



## **Fiskeldi Austfjarða hf.**

**Matsskýrsla vegna eldis á allt að 20.800 tonnum af  
laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði  
Framleiðsluaukning um 9.800 tonn**

**Mat á umhverfisáhrifum - matsskýrsla**

**19. mars 2018**



## Samantekt

Fiskeldi Austfjarða hf. hóf starfsemi árið 2012 og hefur síðan þá unnið markvisst að uppbyggingu á lax- og regnbogasilungsemi á Austfjörðum. Áætlanir fyrirtækisins gera ráð fyrir umtalsverðri framleiðsluaukningu á eldisfiski. Það er liður í að styrkja núverandi starfsemi á Austfjörðum og gera rekstur fyrirtækisins arðbæran og samkeppnishæfan til lengri tíma. Áform fyrirtækisins byggja á því að framleiðsla og afurðir fyrirtækisins verði umhverfisvænar og framleiddar í sem mestri sátt við vistkerfi framleiðslusvæða. Félagið er með umhverfsvottunina AquaGap á framleiðslu og vinnslu sinni. Slík vottun gerir miklar kröfur um sjálfbærni og er notkun allra ónáttúrulegra vinnsluefna bönnuð. Sveitarfélagið Djúpvogur hefur fengið vottun um umhverfisvænan rekstur frá Cittaslow og er hafin vinna við að Fiskeldi Austfjarða fái slíka vottun á sína starfsemi.

Fiskeldi Austfjarða hefur nú þegar starfsemi í tveimur fjörðum, þ.e. Berufirði og Fáskrúðsfirði. Í Berufirði hefur fyrirtækið leyfi til að framleiða 6.000 tonn af laxi og 2.000 tonn af regnbogasilungi á tveimur svæðum, Glímeyri og Svarthamarsvík. Í Fáskrúðsfirði hefur fyrirtækið leyfi til að framleiða 3.000 tonn af regnbogasilungi á þremur svæðum, Eyri, Fögrueyri og Höfðahúsabót. Samtals gerir þetta 11.000 tonn af laxi og regnbogasilungi.

Áætlanir gera nú ráð fyrir að eingöngu verði alinn lax og að árleg í slátrun aukist úr 11.000 tonnum í 20.800 tonn. Í ljósi burðarþolsmats fyrir Berufjörð og Fáskrúðsfjörð hafa áætlanir verið uppfærðar. Í Berufirði er því áætlað að ala 9.800 tonn af laxi í stað 6.000 tona og 2.000 tona af regnbogasilungi og í Fáskrúðsfirði er áætlað að ala 11.000 tonn af laxi í stað 3.000 tona af regnbogasilungi.

Útsetningaráætlun Fiskeldis Austfjarða, mun bjóði lög svo, taka mið af nýju áhættumati Hafrannsóknarstofnunar. Samkvæmt matinu munu 9.800 tonn sem áætlað er að ala í Berufirði, verða 6.000 tonn frjór lax og 3.800 tonn geldlax. Í Fáskrúðsfirði munu 6.000 tonn frjór lax og 5.000 tonn verða geldlax. Heildarmagn framleiðslunnar verður eins og áður sagði í samræmi við nýtt áhættumat vegna hættu á erfðablöndun milli eldisfiska og náttúrulegra laxastofna.

### *Framkvæmdasvæði*

Í Berufirði verða svæðin við Glímeyri og Svarthamarsvík endurskipulögð og tengd saman og samnýtt. Ný svæði sem kallast Hamraborg I og II, verða tekin í notkun sem sérstök eldisvæði. Alls verða því þrjú eldisvæði í Berufirði.

Í Fáskrúðsfirði munu Eyri og Fagraeyri verða sameinuð í eitt eldisvæði og mun það svæði verða nýtt sem varasvæði. Eldissvæðin við Höfðahúsabót og Æðasker verða eldisvæði tvö og þrjú í firðinum.

Þannig verða sex eldisvæði í heildina.

Teknar verða í notkun mjög öflugar eldiskvíar sem eru 50 m í þvermál og 160 m að ummáli. Slíkar eldiskvíar þola úthafsöldu betur og eru betri rekstrareining en smærri kvíar, þess utan sem fiskurinn þrífst betur í stærra eldisrými. Eldiskvíarnar eru sérstaklega styrktar til að þola allt að 5 metra ölduhæð og ísingu. Samtals verða teknar í notkun 24 eldiskvíar fyrir hvern seiðaárgang. Eldisnótin verður 20 m djúp og er rými nótar 45 þúsund rúmmetrar. Kvíarnar verða festar saman í þyrpingu sem samanstanda af 10 til 20 kvíum, allt eftir aðstæðum á hverjum stað.

### *Matsskýrsla*

Matsskýrslan fjallar um fyrirhugaða framleiðsluaukningu Fiskeldis Austfjarða á laxi í sjókvíum sem nemur 9.800 tonn í Berufirði og Fáskrúðsfirði og áhrif þess á umhverfið.

Áhrifasvæði framkvæmdarinnar er talið ná til Berufjarðar og Fáskrúðsfjarðar í heild sinni. Helstu áhrifaþættir eru skilgreindir þ.e. eldiskvíar, eldislax, flutningur á búnaði og eldislaxi og fóðrun

eldislaxins. Þeir umhverfisþættir sem fjallað er um í matsskýrslunni eru eðliseiginleikar sjávar, áhrif fiskeldis á nærsvæði, sjúkdómar, laxalús, slyasleppingar, fuglalíf, samfélag og efnahagur, menningarmínjar, verndarsvæði, áhrif á landslag og ásýnd og að lokum fiskistofnar og nytjaveiðar.

### *Umhverfisþættir og helstu áhrif*

Umhverfisáhrif á framangreinda þætti eru metin auk þess að lagt er mat á samlegðaráhrif fyrirhugaðs sjókvíaeldis Fiskeldis Austfjarða og óskyldra rekstraraðila.

Niðurstaðan er að áhrif á framkvæmdatíma eru talin verða tímabundin og óveruleg á flesta umhverfisþætti en nokkuð jákvæð á flesta þætti samfélags. Öll áhrif eru metin afturkræf.

Rekstur fiskeldisins er hugsaður til ótilgreindrar framtíðar og áhrif vara á meðan honum stendur.

### *Eðliseiginleikar sjávar*

Í útgefnum burðarþolsmötum Hafrannsóknarstofnunar er gert ráð fyrir að hægt sé að leyfa 10.000 tonna eldi í Berufirði og 15.000 tonna eldi í Fáskrúðsfirði. FA telur í ljósi framangreindrar umfjöllunar að allt að 20.800 tonna í fiskeldi í Berufirði og Fáskrúðsfirði muni ekki hafa afgerandi áhrif til ofauðgunar eða súrefnislækkunar í fjörðunum. Áhrif á eðliseiginleika sjávar verða afturkræf og tímabundin. Áhrifin eru talin óveruleg, en þó bundin nokkurri óvissu, sem ekki veður svarað nema með samtímavöktun á áhrifum framkvæmdar. Komi fram áhrif til aukningar á uppleystum næringarefnum eru slík áhrif staðbundin og afturkræf. Áhrifin eru því metin óveruleg, en talsvert neikvæð komi fram vísbendingar um að aukning á uppleystum næringarefnum sé meiri en mælingar hingað til hafa sýnt. Ekki er talið að hafís eða lagnaðarís muni hafa bein eða neikvæð áhrif á fiskeldi í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Áhrif munu frekar verða óbein og óveruleg á fiskeldið. Heildaráhrif á framkvæmdar á hina ýmsu þætti sem fjallað hefur verið um í kaflanum verða afturkræf og tímabundin.

### *Áhrif fiskeldis á nærsvæði*

Áhrif á botndýralíf undir kvíunum og næst þeim munu hafa tímabundin neikvæð áhrif á meðan á rekstri stendur en eru afturkræf. Áhrifin í og við næsta nágrenni kvíanna munu verða nokkuð til talsvert neikvæð. Sé litið til áhrifasvæða í Berufirði og Fáskrúðsfirði í heild þá eru áhrif á botndýralíf talin verða óveruleg.

### *Sjúkdómar*

Komi til þess að villtur fiskur sýkist af völdum smits frá eldisfiski eru slík áhrif talin afturkræf. Vægi slíkra áhrifa eru óveruleg vegna þess að búsvæði villtra laxfiska eru fjarri eldissvæðum og stærð villtra laxfiskastofna talin lítil í fjörðunum. Góð staða í sjúkdómamálum hérlendis og bólusetning eldisseiða styrkir þessa niðurstöðu.

### *Laxalús*

Laxalús sem á uppruna sinn í eldislaxi getur haft bein en afturkræf áhrif á villta laxfiskastofna. Að teknu tilliti til almennra umhverfisskilyrða, skipulags eldis, stærð villtra laxfiskastofna og mótvægisáðgerða má búast við að áhrifin verði óveruleg. Því er lítil hætt á að villtir laxfiskar skaðist af laxalús vegna uppbyggingar eldis Fiskeldis Austfjarða í Berufirði og Fáskrúðsfirði.

### *Slyasleppingar*

Laxar sem strjúka geta hugsanleg haft bein áhrif á erfðamengi villtra laxastofna en slíkt hefur ekki gerst með sannanlegum hætti. Eldissvæði Fiskeldis Austfjarða eru langt frá búsvæðum villtra laxa og rannsóknir hafa sýnt að mikið álag þurfi til þess að erfðablöndunar verði vart í villtum laxastofnum. Af þessum sökum er ólíklegt að vart verði við erfðaáhrif, þrátt fyrir að tekið sé tillit til sammögnunaráhrifa frá öðrum aðilum sem stunda laxeldi á Austfjörðum. Með því að nota geldfisk er



einnig dregið úr hættu þess að eldisfiskur sem sleppur nái að hafa áhrif á villta laxastofna sökum þess að hann getur ekki fjölgað sér. Verklag og mótvægisáðgerðir draga einnig úr möguleikum á að lax sleppi en það er forsenda þess að eldið hafi bein áhrif á erfðamengi villtra laxastofna. Áhrifin eru því metin óveruleg og afturkræf í heildina.

#### *Fuglalíf*

Fiskeldi í Berufirði og Fáskrúðsfirði mun ekki hafa neikvæð áhrif á fuglalíf í þessum fjörðum. Fiskeldi er ekki nýtt af nálinni á svæðinu og fuglar hafa bæði vanist því og aðlagast. Reikna má með að sumar tegundir muni laðast að fiskeldinu en áhrifin verði óveruleg.

#### *Samfélag og efnahagur*

Áhrif á samfélagið í framkvæmdartímanum vegna flutnings eldisbúnaðar og útsetningar eldiskvía eru talin talsvert jákvæð á íbúabróun, atvinnulíf, sveitarfélög og opinbera þjónustu. Áhrif á samgöngur á framkvæmdartíma eru talinn verða óveruleg.

Áhrif á samfélag á rekstartíma fiskeldisins og vegna afleiddra framkvæmda er að stærstum hluta talin talsvert jákvæð. Starfsemin mun kalla á aðflutning starfsmanna og er því talin hafa verulega jákvæð áhrif á Djúpavogi og nágrenni en talsvert jákvæð áhrif fyrir Fáskrúðsfjörð. Áhrif á atvinnu- og efnahagslíf eru talinn verða verulega jákvæð fyrir Djúpavogshrepp en talsvert jákvæð fyrir Fáskrúðsfjörð. Þetta stafar af fjölgun starfa, aukins fjölbreytileika í atvinnustarfsemi, auknum hafnargjöldum og afleiddum tekjum. Áhrifin á sveitarfélög-og opinbera þjónustu eru metin talsvert jákvæð að því leyti að tekjur sveitarfélaganna munu aukast samfara auknum útsvarsgreiðslum þó neikvæðra áhrifa geti gætt vegna aukins álags á opinbera þjónustu. Áhrif á samgöngur eru talin óveruleg til talsvert jákvæð þar sem aukinn þrýstingur á og möguleg hagkvæmni í bættum samgöngukerfum vegi upp aukið álag sem verður á vegakerfi svæðisins.

#### *Menningarminjar*

Engar minjar eru staðsettar í og við ný fiskeldissvæði í fjörðunum. Áhrif framkvæmdar á fornleifar og fornminjar verða því óveruleg.

#### *Verndarsvæði*

Framkvæmdin kemur ekki til með að hafa bein áhrif á verndarsvæði eða gildi þeirra. Áhrifin eru því metin óveruleg.

#### *Áhrif á landslag og ásýnd*

Eldissvæðin verða sýnileg víða í fjörðunum en ekkert svæði verður fyrir verulegri breytingu á ásýnd eða ímynd nema á rekstartíma. Svæðin sem verða fyrir hvað mestum áhrifum í Fáskrúðsfirði eru stækkað svæði við Höfðahúsbót og Æðarsker. Þau munu sjást víða að og setja sterkan svip á nærumhverfi sitt. Eldissvæðin við sunnanverðan fjörðinn hafa fyrst og fremst staðbundin sjónræn áhrif. Við Berufjörð eru það núverandi svæði við Svarthamarsvík og Glímueyri sem hafa hvað mest áhrif á ásýnd svæðisins og mun hún aukast með nýju svæði á milli núverandi svæða. Ný framtíðarsvæði við Hamraborg í norðanverðum firðinum munu einnig vera áberandi og breyta ásýnd á því svæði sem þau verða staðsett á. Í heildina verða áhrif á landslag og ásýnd óveruleg til talsverð neikvæð eftir staðsetningu og þeirri átt sem horft er frá en verða að fullu afturkræf ef eldi er hætt.

#### *Ferðaþjónusta og útivist*

Eldiskvíarnar munu hafa óveruleg áhrif á ásýnd og ímynd fjarðanna, eins og fjallað verður um í kafla 6.10. Rannsóknir benda auk til þess að breytt ásýnd staða þar sem laxeldi er stundað muni ekki hafa neikvæð áhrif á upplifun ferðamanna á svæðinu eða íbúa sem þar búa. Eldiskvíarnar munu ekki trufla mikið aðgengi og umferð ferðamanna í fjörðunum. Niðurstaðan er því sú að áhrif á ferðaþjónustu,

útvíst og íbúa verða óveruleg og afturkræf. Aukin þjónusta og umsvif vegna eldisins getur einnig styrkt ferðaþjónustu á svæðinu og þannig haft jákvæð áhrif.

#### *Fiskveiðar og nytjastofnar*

Áhrif framkvæmdar á fiskveiðar eru metinn óveruleg. Áhrif sjókvíaeldisins á nytjastofna á rekstartíma eldisins eru talin óbein og staðbundin en óveruleg og afturkræf.

#### *Samlegðaráhrif*

Aukin umsvif í sjókvíaeldi eru í heildina talin mjög jákvæð fyrir samfélagið. Áhrif á vistkerfi fjarða eða á stofnerfðasamsetningu á villtum laxastofnum eru talin óveruleg.

#### *Mótvægisáðgerðir*

Helstu mótvægisáðgerðir felast í vel skilgreindu verklagi og að viðhafa góðar starfsvenjur í starfsemi Fiskeldis Austfjarða, hvíld eldissvæða og kynslóðaskiptu eldi, viðhafa góða fódurstýringu og að færa til kvíar innan skilgreindra eldissvæða.

#### *Heildarniðurstaða*

Áhrif á framkvæmdatíma eru metin tímabundin og óveruleg á flesta umhverfisþætti, nema nokkuð jákvæð fyrir flesta þætti samfélags. Öll áhrif eru metin afturkræf.

Að teknu tilliti til mótvægisáðgerða eru áhrif á rekstartíma metin staðbundin og talsvert neikvæð á botndýralíf í næsta nágrenni við kvíarnar en óveruleg til nokkuð neikvæð á ástand sjávar og á villta stofna laxfiska og nokkuð neikvæð á ásýnd, fiskveiðar og siglingar. Áhrif eru metin óveruleg til nokkuð jákvæð á fugla í næsta nágrenni við kvíar og á samgöngur og talsvert jákvæð á greinda þætti samfélags utan samgangna, en óveruleg á alla aðra þætti.

## Hugtök og skilgreiningar

### Á.Á (Án ártals)

Á.Á. vísar til þess þegar ártals er ekki getið í heimildum eða vafi liggur á því hvaða ár heimild var gefinn út. Þá er Á.Á. notað í staðin fyrir ártal í tilvísun og heimildarskrá.

### Ársframléiðsla sjókvíaeldis

Rekstrarleyfi í sjókvíaeldi miðast við ársframléiðslu á lífmassa lifandi fisks. Hún er skilgreind samkvæmt eftirfarandi:

(Standandi lífmassi í lok árs + lífmassi lifandi fisks sem var slátrað á árinu + lífmassi lifandi fisks sem drapst eða slapp á árinu) - (Standandi lífmassi fisks í upphafi sama árs + lífmassi útsettra sjógönguseiða/ungfisks á árinu).

### Áhrifasvæði

Svæði þar sem ætla má að umhverfisáhrifa framkvæmdar og starfsemi henni tengdri muni helst gæta.

### Burðarþolsmat

Mat á þoli fjarða eða afmarkaðra hafsvæða til að taka á móti auknu lífrænu álagi án þess að það hafi óæskileg áhrif á lífríkið og þannig að viðkomandi vatnshlot uppfylli umhverfismarkmið sem sett eru fyrir það samkvæmt lögum nr. 36/2011 um stjórn vatnamála. Hluti burðarþolsmats er að meta óæskileg staðbundin áhrif af eldisstarfsemi.

### CTD

Tæki sem slakað er niður til botns og er kennt við mælingar á leiðni (conductivity), hitastigi (temperature) og dýpi (depth). Skynjarar til annarra mælinga geta einnig verið tengdir við tækið, s.s. súrefni.

### Einkenni umhverfisáhrifa

Þegar unnið er að lýsingu og mati á áhrifum tiltekinnar framkvæmdar á umhverfið þarf að gera grein fyrir einkennum viðkomandi áhrifa, s.s. hvort áhrifin séu jákvæð eða neikvæð, bein eða óbein, varanleg eða tímabundin, afturkræf eða óafturkræf, samvirk eða sammögnuð.

### Eldisstofn

Hópur fiska alinn í eldistöð undan fiski sem alið hefur allan sinn aldur í fiskeldisstöð.

### Eldissvæði

Innan hvers sjókvíaeldissvæðis geta verið eitt eða fleiri eldissvæði. Eldissvæði, þar sem fiskeldi er leyft, er afmarkað með hnitum og miðast við svæði sem rúmar sjókvíar og festingar sem tilheyra þeim.

### FA

Skammstöfun á Fiskeldi Austfjarða.

### Fóðurstuðull

Hlutfall notaðs fóðurs og vaxtarauka fiska í eldi.

### Framleiðsla

Vöxtur á lífmassa sem verður yfir tiltekið tímabil. Ársframléiðsla reiknast slík; mismunur á þyngd lífmassa (birgða) í árslok að frádregnum lífmassa (birgða) í upphafi árs að viðbættu slátruðu magni á árinu (óslægð þyngd).

### Framskreiður vektor

Lagðir eru saman straumvektorar (hraði og stefna) úr mælingum yfir tiltekið tímabil og deilt í með heildar mælitímanum.

### Grabbi

Tæki til sýnatöku m.a. af sjávarbotni, samanstendur af tveimur skúffum sem leggjast saman.

### Hámarkslífmassi

Segir til um hámark heildarþyngdar allra fiska í eldisrými. Ef fleiri árgangar eru í eldi samtímis reiknast hámarkslífmassi sem summa lífmassa sérhvers árgangs á tilteknum tíma. Ef einn árgangur er í eldi endurspeglar lífmassi hámarkslífmassa. Hámarkslífmassi við hver mánaðamót er talinn hæfilegur tími til að sýna breytileika yfir árið.

### Lífmassi

Með "standandi lífmassa" er átt við þann fisk sem er lifandi í sjókvíum á tilteknum tíma.

### Möskvasmug

Þegar laxar sem sleppa úr eldiskvíum sem smáseiði.

### Netlög

Sjávarbotn 115 metra út frá stórstraumsfjöruborði landareignar.

### Rekstrarleyfi

Til að starfrækja fiskeldisstöð þarf rekstrarleyfi sem Matvælastofnun veitir, að fengnu álitni umsagnaraðila.

### Secci dýpi

Aðferð til að leggja mat á rýni í vatni, sem byggist á sökkva hvítum diskum með þvermál um 30 cm og skrá við hvaða dýpi diskurinn hættir að sjást.

### Seiðaeldi

Klak og eldi á fyrstu stigum lífsferils.

### Sjókvíaeldi

Eldi á fiski í netkvíum sem komið hefur verið fyrir í sjó.

### Sjókvíaeldissvæði

Fjörður eða afmarkað hafssvæði fyrir sjókvíaeldi þar sem gert er ráð fyrir einum árgangi eldisfisks hverju sinni. Möguleiki er að fleiri en einn rekstrarleyfishafi starfræki sjókvíaeldisstöðvar á sama svæði með skilyrtri samræmingu á útsetningu seiða og hvíld svæðisins. Afmörkun sjókvíaeldissvæða tekur á hverjum tíma mið af niðurstöðum rannsókna á dreifingu sjúkdómsvalda.

### Slyaslepping

Atvik þegar eldisfiskur sleppur úr eldiskví.

### Starfsleyfi

Starfsleyfi er ákvörðun Umhverfisstofnunar í formi skriflegs leyfis þar sem tilteknum eldisaðila er heimilað að starfrækja tilgreindan atvinnurekstur að því tilskyldu að hann uppfylli viðeigandi ákvæði laga og reglugerða.

### Strokulax

Eldislax sem sloppið hefur úr eldiskvíum.

## Umhverfi

Umhverfi er litið á í víðum skilningi í lögum um mat á umhverfisáhrifum og felur í sér bæði samfélagslega og náttúrufarslega þætti. Það er samheiti yfir menn, dýr og plöntur og annað í lífríkinu, jarðveg, jarðmyndanir, vatn, loft, veðurfar, landslag, heilbrigði, menningu og menningarminjar, atvinnu og efnisleg verðmæti.

## Umhverfisáhrif

Breyting á umhverfisþætti eða umhverfisþáttum, sem á sér staði yfir tiltekið tímabil og er afleiðing nýrrar áætlunar eða framkvæmdar og starfsemi sem af framkvæmd leiðir eða breytingar á þeim. Umhverfisáhrif geta verið bein eða óbein, jákvæð eða neikvæð, tímabundin eða varanleg, afturkræf eða óafturkræf, samvirk eða sammögnuð.

## Umhverfisvísir

Mæliskvarði á ástand tiltekins umhverfisþáttar. Umhverfisvísar hjálpa til við að lýsa nánar viðkomandi umhverfisþætti.

## Umsagnaraðili

Opinberar stofnanir, sveitarfélög eða aðrir aðilar sem sinna lögbundnum verkefnum er varða matsskyldar framkvæmdir og umhverfisáhrif þeirra og Skipulagsstofnun leitar umsagnar hjá.

## Umtalsverð umhverfisáhrif

Veruleg óafturkræf áhrif á umhverfi eða veruleg spjöll á umhverfinu sem ekki er hægt að fyrirbyggja eða bæta úr með mótvægisáðgerðum.

## Viðmið umhverfisáhrifa

Við mat á áhrifum framkvæmdar á ákveðna umhverfisþætti, s.s. umfangi áhrifa og alvarleika, þarf að liggja fyrir við hvað er miðað við matið. Viðmiðin er að finna í stefnuskjöllum og getur verið um að ræða staðla, viðmiðunarmörk, lagaákvæði eða yfirlýsingu er lítur að tilteknum umhverfisþætti í stefnumörkum stjórnvalda eða alþjóðasamningum. Tiltækin viðmið geta breyst og önnur bæst við með tilkomu nýrra stefnuskjala (t.d. ný lög, alþjóðasamningar o.s.frv.).

## Vægi umhverfisáhrifa

Við mat á áhrifum framkvæmdar á umhverfið þarf að leggja mat á hvert er vægi áhrifanna á þá umhverfisþætti sem skipta máli (t.d. hvort þau séu verulega jákvæð, talsvert jákvæð, óveruleg, talsvert neikvæð, verulega neikvæð eða að um þau ríki óvissa) að teknu tilliti til einkenna þeirra og viðeigandi viðmiða. Almennt fer vægi áhrifa eftir eðli, gerð, umfangi, tíðni og tímalengd umhverfisáhrifa, hverjar séu líkur á áhrifum og hvort þau séu óafturkræf að teknu tilliti til viðkvæmni fyrirhugaðs framkvæmda- og áhrifasvæðis. Jafnframt þarf að horfa til þess að áhrif eru í eðli sínu bein eða óbein og að þau geta verið samvirk og sammögnuð í tíma og rúmi.

## Efnisyfirlit

Samantekt .....	i
Hugtök og skilgreiningar .....	v
Efnisyfirlit .....	viii
Myndaskrá .....	xiii
Töfluskrá .....	xv
1. Inngangur .....	1
1.1 Markmið verkefnis .....	2
1.2 Mat á umhverfisáhrifum .....	2
1.2.1 Matsskylda .....	2
1.2.2 Frávík frá matsáætlun .....	2
1.2.3 Helstu aðilar og rannsóknir .....	3
1.2.4 Ferli mats á umhverfisáhrifum .....	4
2. Framkvæmda- og áhrifasvæði .....	5
2.1 Leyfi sem framkvæmd Fiskeldis Austfjarða er háð .....	5
2.2 Staðsetning nýrra eldissvæða .....	5
2.2.2 Staðsetning eldisbúnaðar í Fáskrúðsfirði .....	8
2.3 Staðhættir og umhverfi .....	11
2.3.1 Staðhættir í Berufirði og Fáskrúðsfirði .....	11
2.3.2 Jarðfræði .....	11
2.3.3 Vindur .....	11
2.3.4 Grunnþættir sjávar .....	12
2.3.5 Hitastig og selta sjávar .....	12
2.3.6 Hafstraumar .....	13
2.3.7 Botndýrasamfélög .....	16
2.3.8 Samfélag .....	16
2.3.9 Aðrar nytjar í nágrenni við framkvæmdasvæði .....	17
2.3.10 Stofnar laxfiska og laxveiðiár á Austurlandi .....	18
2.3.11 Skipulagsáætlanir .....	23
2.3.12 Verndarsvæði og náttúruminjar .....	24
2.3.13 Náttúruvá .....	25
3. Lýsing framkvæmdar .....	26
3.1 Framleiðsla og eldisstofnar .....	26
3.2 Eldiskvjar og búnaður .....	28
3.3 Tilhögun flutninga .....	29

3.4 Fóður .....	30
3.5 Förgun úrgangs .....	34
3.6 Hvíld svæða .....	34
3.7 Sjúkdómavarnir .....	34
3.8 Viðbragðs- og neyðaáætlanir .....	35
3.9 Mannaflapörf .....	35
3.10 Stefna stjórnvalda .....	36
3.10.1 Fjarlægðarmörk og friðunarsvæði laxfiska .....	36
3.10.2 Aðrar áætlanir .....	37
3.10.3 Löggjöf og leyfi til fiskeldis .....	37
3.11 Aðrar framkvæmdir.....	38
4. Kostir .....	39
4.1 Kostir framkvæmdaraðila.....	39
4.2 Núllkostur.....	39
5. Mat á umhverfisáhrifum .....	40
5.1 Aðferðafræði.....	40
5.2 Viðmið .....	40
5.3 Einkenni og vægi .....	40
5.4 Áhrifasvæði framkvæmda.....	43
5.5 Áhrifaþættir framkvæmda .....	43
5.6 Umhverfisþættir framkvæmda .....	43
6. Umhverfisáhrif .....	44
6.1 Eðliseiginleikar sjávar .....	44
6.1.1 Grunnástand .....	44
6.1.2 Viðmið umhverfisáhrifa .....	57
6.1.3 Umhverfisáhrif .....	57
6.1.4 Vöktun og mótvægisáðgerðir.....	65
6.1.5 Niðurstöður .....	65
6.2 Áhrif fiskeldis á nærsvæði .....	66
6.2.1 Grunnástand .....	66
6.2.2 Viðmið umhverfisáhrifa .....	78
6.2.3 Umhverfisáhrif .....	78
6.2.4 Vöktun og mótvægisáðgerðir.....	80
6.2.5 Niðurstöður .....	81
6.3 Sjúkdómar .....	82

6.3.1 Grunnástand .....	82
6.3.2 Viðmið umhverfisáhrifa .....	82
6.3.3 Umhverfisáhrif .....	82
6.3.5 Vöktun og mótvægisáðgerðir.....	83
6.3.5 Niðurstaða.....	85
6.4 Laxalús.....	86
6.4.1 Grunnástand .....	86
6.4.2 Viðmið umhverfisáhrifa .....	88
6.4.3 Umhverfisáhrif .....	88
6.4.4 Vöktun og mótvægisáðgerðir.....	93
6.4.5 Niðurstaða.....	94
6.5 Slyasleppingar og erfðablöndun.....	95
6.5.1 Grunnástand .....	95
6.5.2 Viðmið umhverfisáhrifa .....	96
6.5.3 Umhverfisáhrif .....	96
6.5.4 Vöktun og mótvægisáðgerðir.....	106
6.5.5 Niðurstaða.....	108
6.6 Fuglalíf.....	109
6.6.1 Grunnástand .....	109
6.6.2 Viðmið umhverfisáhrifa .....	115
6.6.3 Umhverfisáhrif .....	115
6.6.4 Vöktun og mótvægisáðgerðir.....	116
6.6.5 Niðurstaða.....	116
6.7 Samfélag og efnahagur .....	117
6.7.1 Grunnástand .....	117
6.7.2 Viðmið umhverfisáhrifa .....	125
6.7.3 Umhverfisáhrif .....	125
6.7.4 Vöktun og mótvægisáðgerðir.....	126
6.7.5 Niðurstöður.....	126
6.8 Menningarminjar .....	128
6.8.1 Grunnástand .....	128
6.8.2 Viðmið umhverfisáhrifa .....	129
6.8.3 Umhverfisáhrif .....	129
6.8.4 Vöktun og mótvægisáðgerðir.....	129
6.8.5 Niðurstaða.....	129



6.9 Verndarsvæði .....	130
6.9.1 Grunnástand .....	130
6.9.2 Viðmið umhverfisáhrifa .....	130
6.9.3 Umhverfisáhrif .....	130
6.9.4 Vöktun og mótvægisaðgerðir.....	130
6.9.5 Niðurstaða.....	130
6.10 Áhrif á landslag og ásynd .....	131
6.10.1 Grunnástand .....	131
6.10.2 Viðmið umhverfisáhrifa .....	135
6.10.3 Umhverfisáhrif .....	135
6.10.4 Vöktun og mótvægisaðgerðir.....	138
6.10.5 Niðurstaða.....	138
6.11 Ferðapjónusta, útivist og íbúar .....	139
6.11.1 Grunnástand .....	139
6.11.2 Viðmið umhverfisáhrifa .....	141
6.11.3 Umhverfisáhrif .....	141
6.11.4 Vöktun og mótvægisaðgerðir.....	142
6.11.5 Niðurstaða.....	143
6.12 Fiskveiðar og nytjastofnar .....	144
6.12.1 Grunnástand .....	144
6.12.2 Viðmið umhverfisáhrifa .....	148
6.12.3 Umhverfisáhrif .....	148
6.12.4 Vöktun og mótvægisaðgerðir.....	149
6.12.5 Niðurstaða.....	149
6.13 Samlegðaráhrif.....	138
6.13.1 Grunnástand .....	138
6.13.2 Viðmið umhverfisáhrifa .....	139
6.13.3 Umhverfisáhrif .....	139
6.13.4 Vöktun og mótvægisaðgerðir.....	140
6.13.5 Niðurstaða.....	141
7. Valkostir .....	142
8. Samráð og kynning.....	143
8.1 Tillaga að matsáætlun .....	143
8.2 Frumatsskýrsla .....	143
8.3 Matsskýrsla .....	143

9. Samantekt .....	144
9.1 Framkvæmdartími og rekstartími.....	144
9.2 Einkenni og vægi umhverfisáhrifa – samantekt.....	144
9.3 Niðurstaða.....	146
10. Umsagnir og athugasemdir vegna frummatsskýrslu .....	147
10.1 Umsagnir umsagnaraðila og viðbrögð Fiskeldis Austfjarða .....	147
10.2 Athugasemdir annarra aðila og viðbrögð Fiskeldis Austfjarða .....	190
11. Heimildir.....	230
Viðauki 1: Svar Skipulagsstofnunar vegna óska um tegundabreytingu á regnbogasilungi yfir í lax ...	243
Viðauki 2: Hnitsett staðsetning núverandi eldissvæða í Berufirði og Fáskrúðsfirði .....	246
Viðauki 3: Hnitsett staðsetning fyrirhugaðra eldissvæða í Berufirði og Fáskrúðsfirði.....	247
Viðauki 4: Staðarstruammælingar í Fáskrúðsfirði árið 2017.....	249
Viðauki 5: Mat á burðarþoli Berufjarðar m.t.t. sjókvíaeldis.....	256
Viðauki 6: Mat á burðarþoli Fáskrúðsfjarðar m.t.t. sjókvíaeldis .....	262
Viðauki 7: Núverandi vöktunaráætlun fyrir Berufjörð .....	268
Viðauki 8: Viðbragðaáætlun vegna slyasleppinga .....	281
Viðauki 9: Skýrsla um áhrif fyrirhugaðs eldis á fuglalíf í Berufirði og Fáskrúðsfirði .....	282
Viðauki 10: Upplýsingar um afla sem veiddur var í Berufirði og Fáskrúðsfirði árin 2005-2015 .....	285
Viðauki 11: Nýjar vöktunaráætlanir fyrir Berufjörð og Fáskrúðsfjörð .....	289
Viðauki 12: Leiðbeiningar frá MAST um lúsatalningu .....	299
Viðauki 13: Gæðahandbók Fiskeldis Austfjarða.....	303
Viðauki 14: Umsagnir frá opinberum stofnunum og sveitarfélögum .....	359
Viðauki 15: Athugasemdir annarra aðila.....	401

## Myndaskrá

Mynd 1: Þrjú eldissvæði, Glímeyri, Svarthamar og Hamraborg I & II, verða í Berufirði .....	6
Mynd 2: Þrjú eldissvæði þ.e., Höfðahúsabót, Æðasker og Eyri/Fagraeyri, verða í Fáskrúðsfirði .....	6
Mynd 3: Staðsetning eldissvæða og eldiskvía Fiskeldis Austfjarða miðað við siglingaleiðir í Fáskrúðsfirði.....	9
Mynd 4: Siglingarleiðir í Fáskrúðsfirði árið 2017 samkvæmt Marinetraffic.com.....	10
Mynd 5: Vindrós fyrir veðurathugunarstöðina að Teigarhorni.....	11
Mynd 6: Mánaðarlegur meðalhiti mældur á 6 m dýpi við Glímueyri í Berufirði árin 2005 – 2013. ....	12
Mynd 7: Sjávarselta mæld við Glímueyri í Berufirði 1,3 m og 6 m dýpi í yfirborðsjó árið 2013. ....	13
Mynd 8: Mæling á sjávarhita í Fáskrúðsfirði með sírita hitamæli frá 20. apríl 2008 til 12. janúar 2009 .....	13
Mynd 9: Staðsetning mælistöðvar vegna straummælinga í Berufirði 3.-31. júlí árið 2000 .....	14
Mynd 10: Samanburður á straumhraða og straumstefnu í Svarthamarsvík árið 2016 .....	15
Mynd 11: Íbúafjöldi í Fáskrúðsfirði, Djúpvaggi og landinu öllu frá árinu 1998 til 2013.....	17
Mynd 12: Skráð stangveiði í Breiðdalsá árin 1960-2016. Skipuleg ræktun laxa í ánni byrjaði árið 1967 .....	18
Mynd 13: Helstu laxveiðiár á Austurlandi með skráða veiði á laxi hjá Veiðimálastofnun .....	19
Mynd 14: Dæmigerð kerfisfesting fyrir 8 eldiskvíar.....	29
Mynd 15: Rekstrarleyfi til fiskeldis og friðunarsvæði laxfiska í sjó .....	36
Mynd 16: Botndýpi og straumvektorar í Berufirði samkvæmt mælingum Hafrannsóknarstofnunar. Staðsetningar og tákna straumlagna sýnd.....	44
Mynd 17: Botndýpi og straumvektorar í Fáskrúðsfirði samkvæmt mælingum Hafrannsóknarstofnunar .....	45
Mynd 18: Hitastig á mælistöðum Hafrannsóknarstofnunar 2015-2016 í Berufirði.....	46
Mynd 19: Hitastig á mælistöðum Hafrannsóknarstofnunar 2015-2016 í Fáskrúðsfirði. ....	47
Mynd 20: Selta á mælistöðum Hafrannsóknarstofnunar 2015-2016 í Berufirði .....	48
Mynd 21: Súrefni á mælistöðum Hafrannsóknarstofnunar 2015-2016 í Berufirði.....	49
Mynd 22: Niðurstöður mælinga í Berufirði þann 20. september 2016 .....	50
Mynd 23: Selta á mælistöðum Hafrannsóknarstofnunar 2015-2016 í Fáskrúðsfirði.....	50
Mynd 24: Súrefni á mælistöðum Hafrannsóknarstofnunar 2015-2016 í Fáskrúðsfirði. ....	51
Mynd 25: Niðurstöður mælinga í Fáskrúðsfirði þann 25. febrúar 2016 .....	52
Mynd 26: Sýnatökustaðir sjósýna í Berufirði árið 2011 .....	53
Mynd 27: Sýnatökustaðir á sjósýnum í Berufirði árið 2015.....	55
Mynd 28: Niðurstöður AceXR líkansins fyrir súrefnisstyrk í Berufirði ásamt niðurstöðum mælinga ...	58
Mynd 29: Athuganir á hitastigi frá mismunandi stöðum í Berufirði og yfirborðshita frá sírita í Stöðvarfirði ásamt niðurstöðu líkansins fyrir sjávarhita í mismunandi lögum .....	59
Mynd 30: Niðurstöður AceXR líkansins fyrir súrefnisstyrk í Fáskrúðsfirði ásamt niðurstöðum mælinga .....	60
Mynd 31: Athuganir á hitastigi frá mismunandi stöðum í Fáskrúðsfirði og yfirborðshita frá sírita í Stöðvarfirði ásamt niðurstöðu líkansins fyrir sjávarhita í mismunandi lögum .....	61
Mynd 32: Flutningsvegalengd fóðurköggla sem fall af straumhraða og dýpi.....	63
Mynd 33: Sýnatökustaðir vegna botndýrarannsóknna í Berufirði árin 2002-2015 .....	66
Mynd 34: Sýnatökustaðir vegna botndýrarannsóknna í Fáskrúðsfirði árin 2002 .....	67
Mynd 35: Fjölbreytileiki allra stöðva í Berufirði árin 2002 og 2006.....	68
Mynd 36: MDS kort af stövum í Berufirði út rannsóknnum sem gerðar voru árin 2002, 2006 og 2011	69
Mynd 37: Fjölbreytnistuðull Shannons-Wiener H' (súlur) og einsleitnustuðull Pielous J' .....	73
Mynd 38: Staðstning sniða í tengslum við sýnatöku í Berufirði árið 2016 .....	74

Mynd 39: Magn lífræns kolefnis í og við eldiskvíar í Berufirði árið 2016. ....	75
Mynd 40: Yfirlitsmynd af Fáskrúðsfirði og staðsetning sýnatökusvæða á og við fyrirhuguð eldissvæði .....	77
Mynd 41: Sýnatökustaðir innan og utan eldissvæða Fiskeldis Austfjarða í Berufirði.....	78
Mynd 42: Sjávarhiti í Finnörkufylki í Norður-Noregi (www.lusedata.no) og í Álftafirði í Ísafjarðardjúpi eftir mánuðum, meðaltal áranna 2005-2009.....	86
Mynd 43: Líkleg dreifing á sviflægum lúsálirfum í Berufirði.....	90
Mynd 44: Líkleg dreifing á sviflægum lúsálirfum í Fáskrúðsfirði.....	91
Mynd 45: Stangaveiddur lax í íslenskum ám á tímabilinu 1974 – 2014.....	95
Mynd 46: Afli náttúrulegra laxa úr stangveiði og netaveiði á árunum 1974-2014.....	96
Mynd 47: Áætluð stærð í árlegri laxagöngu sem gengur inn að strönd Noregs.....	99
Mynd 48: Hlutfallsleg stærð á laxagöngum árin 1989-2013 í norskar ár í fjórum landshlutum í Noregi .....	100
Mynd 49: Vetrarseta þriggja tegunda, flórgoða, himbrima og straumandar í Berufirði. ....	112
Mynd 50: Vestrarstöðvar íslenska flórgoðastofninn við Ísland og Bretlandseyjar. ....	112
Mynd 51: Vetrartalningar Náttúrufræðistofnunar Íslands, öll svæði sem talið hefur verið á 1952-2014 .....	113
Mynd 52: Vetrarútbreiðsla Straumandar á Íslandi. ....	114
Mynd 53: Dreifing eftir aldri og kyni í Djúpvaghreppi árið 2016.....	118
Mynd 54: Dreifing eftir aldri og kyni á Fáskrúðsfirði árið 2016.....	118
Mynd 55: Aðfluttir umfram brottflutta í Djúpvaghreppi og Fjarðabyggð árin 1986-2014.....	119
Mynd 56: Samanburður á vægi atvinnugreina árið 2013 fyrir allt landið og Austurland.....	120
Mynd 57: Þróun atvinnuleysis á árunum 2000-2015 fyrir Fjarðabyggð og allt landið.....	121
Mynd 58: Menntunarstig út frá hlutföllum og kynjaskiptingu á Austurlandi og á landsvísu.....	121
Mynd 59: Þróun með kaupverð og staðgreiðsluverð á m <sup>2</sup> fyrir tímabilið 1990-2015 á Austurlandi	122
Mynd 60: Helstu landslagsrými í Fáskrúðsfirði.....	132
Mynd 61: Helstu landslagsrými í Berufirði.....	133
Mynd 62: Eldiskvíar fyrirtækisins við Glímueyri í Berufirði, festar í kerfisfestingu fyrir 18 eldiskvíar. Í dag eru nýttar eldiskvíar sem eru 90 m að ummáli, en stefnt er að því að hefja notkun á 160 m eldiskvíum. ....	136
Mynd 63: Sýnileiki eldissvæða í Fáskrúðsfirði.....	137
Mynd 64: Sýnileiki eldissvæða í Fáskrúðsfirði.....	138
Mynd 65: Hlutföll erlendra og íslenskra ferðamanna sem kusu tiltekna tegund afþreyingar á Austurlandi sumarið 2005.....	140
Mynd 66: Afli og aflaverðmæti eftir fiskitegundum á Djúpvaggi árin 2000-2016.....	144
Mynd 67: Afli og aflaverðmæti eftir fiskitegundum á Fáskrúðsfirði árin 2000-2016.....	145
Mynd 68: Veiðisvæði og veiðarfæri í Berufirði. Helstu veiðisvæði og gerð veiðarfæra í Berufirði ....	145
Mynd 69: Samantekt á veiðitölum eftir tegundum og gerð veiðifæra í Berufirði árin 2005-2017.....	146
Mynd 70: Veiðisvæði og veiðarfæri í Fáskrúðsfirði. Helstu veiðisvæði og gerð veiðarfæra í Fáskrúðfirði.....	147
Mynd 71: Samantekt á veiðitölum eftir tegundum og gerð veiðifæra í Fáskrúðsfirði árin 2005-2017 .....	148

## Töfluskra

Tafla 1: Yfirlit yfir núverandi eldisleyfi og fyrirhugaða framleiðsluaukningu, miðað við útgefin burðarþolsmöt fyrir Berufjörð og Fáskrúðsfjörð.....	1
Tafla 2: Útgefin rekstrarleyfi til eldis á fiski í sjókvíum í Berufirði og Fáskrúðsfirði.....	5
Tafla 3: Hnitsett staðsetning á núverandi rekstraleyfum til sjókvíaeldis Fiskeldis Austfjarða í Berufirði og Fáskrúðsfirði.....	7
Tafla 4: Hnitsett staðsetning núverandi eldissvæða í Berufirði (eftir stækkun þeirra ) og nýrra í Berufirði (sjá mynd 1) sem tekin eru fyrir í umhverfismati.....	7
Tafla 5: Hnitsett staðsetning nýrra eldissvæða í Fáskrúðsfirði.....	8
Tafla 6: Staðsetning sjókvíaeldisbúnaðar innan hvers eldissvæði í Fáskrúðsfirði.....	10
Tafla 7: Skráð laxveiði í helstu laxveiðiám á Austurland samkvæmt tölum Veiðimálastofnunar árin 2005-2015.....	20
Tafla 8: Staðir sem eru verndaðir í Djúpavogshreppi.....	24
Tafla 9: Staðir sem eru verndaðir í Fjarðabyggð.....	24
Tafla 10: Listi yfir friðlýstar fornleifar í Djúpavogshreppi og Fjarðabyggð.....	25
Tafla 11: Skematísk framsetning á framkvæmd eldis í Berufirði og Fáskrúðsfirði.....	26
Tafla 12: Eldisáætlun yfir þriggja ára eldisferil tveggja árganga í Berufirði.....	27
Tafla 13: Eldisáætlun yfir tveggja ára edlisferil eins árgangs í Fáskrúðsfirði.....	28
Tafla 14: Næringarefnainnihald í fóðri fyrir lax og heildarfóðurnotkun yfir fjögurra ára tímabil (tvær kynslóðir) á sitthvoru eldisvæðinu í Berufirði.....	30
Tafla 15: Næringarefnainnihald í fóðri fyrir lax og heildarfóðurnotkun yfir tveggja ára tímabil (ein kynslóð) í Fáskrúðsfirði.....	31
Tafla 16: Reiknisaðferðir við mat á magni næringarefna sem berast út í umhverfið vegna laxeldis.....	32
Tafla 17: Næringarefni í úrgangi (þurrefni) sem berst út í umhverfið í Berufirði vegna tveggja kynslóða, sundurliðað eftir árum vegna 36 mánaða eldisferla tveggja kynslóða.....	32
Tafla 18: Næringarefni í úrgangi (þurrefni) sem berst út í umhverfið í Fáskrúðsfirði fyrir eina kynslóð, sundurliðað eftir árum vegna 24 mánaða eldisferils einnar kynslóðar.....	33
Tafla 19: Árlegur útskilnaður af köfnunarefni vegna tveggja kynslóða yfir tíu ára tímabil í Berufirði.....	33
Tafla 20: Árlegur útskilnaður af fosfór vegna tveggja kynslóða yfir tíu ára tímabil í Berufirði.....	33
Tafla 21: Árlegur útskilnaður af köfnunarefni vegna einnar kynslóðar yfir tíu ára tímabil í Fáskrúðsfirði.....	33
Tafla 22: Árlegur útskilnaður af fosfór vegna einnar kynslóðar yfir tíu ára tímabil í Fáskrúðsfirði.....	33
Tafla 23: Einkenni umhverfisáhrifa, samkvæmt skilgreiningu Skipulagsstofnunar.....	41
Tafla 24: Vægi áhrifa skv. tillögu Skipulagsstofnunar.....	42
Tafla 25: Staðsetning mælistöðvar Hafrannsóknarstofnunar í Berufirði og Fáskrúðsfirði.....	45
Tafla 26: Yfirlit yfir staðsetningu og fjölda sýna á sjósýnastöðum í Berufirði árið 2011.....	53
Tafla 27: Niðurstöður efnamælinga frá sjósýnastöðvum í Berufirði 25. október 2011.....	54
Tafla 28: Yfirlit yfir staðsetningu og fjölda á sjótökusýnum í Berufirði árið 2015.....	55
Tafla 29: Niðurstöður efnamælinga frá sjósýnastöðvum í Berufirði 9. desember 2015.....	56
Tafla 30: Næringarefni í úrgangi (þurrefni) sem berst út í umhverfið í Berufirði fyrir tvær kynslóðir, sundurliðað eftir árum fyrir 36 mánaða eldisferil tveggja kynslóða.....	62
Tafla 31: Næringarefni í úrgangi (þurrefni) sem berst út í umhverfið í Fáskrúðsfirði fyrir eina kynslóð, sundurliðað eftir árum fyrir 24 mánaða eldisferils einnar kynslóðar.....	62
Tafla 32: Algengustu hópar botndýra sem fundust við sýnatöku árið 2002.....	67
Tafla 33: Einsleitnistuðull (J') og Shannon fjölbreytileikastuðlar (H') botndýra í Berufirði árið 2011.....	69

Tafla 34: Samanburður á styrk næringarefna í sjósýnum árin 2011 og 2015 í Berufirði .....	71
Tafla 35: Niðurstöður mælinga á nitrati (NO <sub>3</sub> ) + nitríti (NO <sub>2</sub> ), ammóníaki (NH <sub>4</sub> -N) og fosfati (PO <sub>4</sub> ) í 4 sjósýnum teknum í júní 2012 .....	71
Tafla 36: Þéttleiki botndýrategunda á þremur stöðum í Berufirði árið 2015 .....	72
Tafla 37: Niðurstöður magngreiningar heildar lífræns kolefnis í setsýnum í Berufirði árið 2015 .....	73
Tafla 38: Staðsetning sýnatökustaða vegna sniðatöku, dýpi og lengd frá eldiskvíum .....	74
Tafla 39: Niðurstöður á heildar köfnunarefni (TN), heildar lífrænu kolefni (TOC), heildar fosfór og heildarmagni lífrænna leifa (Tot.Org cont) í setsýnum úr Fáskrúðsfirði þann 26. júní 2017 .....	75
Tafla 40: Niðurstöður efnamælinga á sjósýnum sem tekin voru þann 26. júní 2017 á þeim stöðum sem Fiskeldi Austfjarða hefur starfsleyfi í Fáskrúðsfirði .....	76
Tafla 41: Leiðbeiningar um tíðni vöktunar af áhrifum lífræns álags frá eldinu á ástand botnsets undir og við eldiskvíar samkvæmt ISO 12878 .....	80
Tafla 42: Helstu áhættuþættir sem geta valdið sjúkdómum eða haft neikvæð áhrif á velferð fiska ásamt mótvægisáðgerðum. ....	83
Tafla 43: Skematísk framsetning á framkvæmd eldis í Berufirði og Fáskrúðsfirði.....	91
Tafla 44: Áætlaður hámarksfjöldi eldislaxa sem sleppur úr eldiskvíum í Berufirði, samkvæmt reynslutölum og rannsóknum frá norsku laxeldi og víðar .....	102
Tafla 45: Áætlaður hámarksfjöldi eldislaxa sem sleppur úr eldiskvíum í Fáskrúðsfirði, samkvæmt reynslutölum og rannsóknum frá norsku laxeldi og víðar .....	103
Tafla 46: Vöktunarpættir og áhætta vegna slyasleppinga og mögulegar mótvægisáðgerðir .....	107
Tafla 47: Tegundir og þekktur fjöldi fugla í Fáskrúðsfirði árin 2001-2003 og 2008-2013, staða þeirra á svæðinu og metinn möguleg áhrif fiskeldis á þá .....	109
Tafla 48: Tegundir og þekktur fjöldi fugla í Berufirði árin 2001-2003 og 2005-2012, staða þeirra á svæðinu og metin möguleg áhrif fiskeldis á þá.....	110
Tafla 49: Fuglategundir á válista í Fáskrúðsfirði og Berufirði, staða þeirra á landsvísu og í fjörðunum tveimur.....	111
Tafla 50: Mannfjöldi eftir kyni, aldri og sveitarfélögum 1998-2016 .....	117
Tafla 51: Landslagsrými í Beru- og Fáskrúðsfirði, samantekt.....	134
Tafla 52: Fjöldi ferðamanna á árunum 1995-2015 .....	139
Tafla 53: Gistinætur á hótelum á Austurlandi árin 2006-2015 .....	139
Tafla 54: Áform um Fiskeldis Austfjarða á eldi á laxfiskum í sjókvíum á Austfjörðum. ....	139
Tafla 55: Yfirlit - umhverfisáhrif vegna eldis á allt að 20.800 tonnum af laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði .....	146
Tafla 56: Umsagnir umsagnaraðila vegna frummatsskýrslu og viðbrögð fiskeldis Austfjarða við þeim .....	148
Tafla 57: Almennar athugasemdir og viðbrögð Fiskeldis Austfjarða við þeim .....	191

## 1. Inngangur

Fyrirtækið Fiskeldi Austfjarða hf. (FA) var stofnað 2012 og hóf lax-og regnbogasilungselði í Berufirði sumarið 2012. Rekstrarleyfi til framleiðslu á 3.000 tonnum í Fáskrúðsfirði var tegundabreytt úr þorski í regnbogasilung. Fyrstu útsetningar í Fáskrúðsfirði verða væntanlega í maí 2018 og þá hefst nýr kafli í sögu fiskeldis á Austfjörðum. Í Berufirði hefur fyrirtækið starfsleyfi og rekstrarleyfi til að framleiða 8.000 tonn árlega, þ.e. 6.000 tonn af laxi og 2.000 tonn af regnbogasilungi, eða samtals 11.000 tonn af laxi (Tafla 1).

Auk þess að hafa byggt upp fiskeldi á laxi og regnbogasilungi í Berufirði og Fáskrúðsfirði hefur Fiskeldi Austfjarða styrkt stöðu sína með kaupum á hlut í öðrum fyrirtækjum. Fiskeldi Austfjarða á hlut í fyrirtækinu Íspór sem rekur seiðastöð í Þorlákshöfn. Auk þess hefur Fiskeldi Austfjarða ásamt fyrirtækinu Ósnesi keypt fiskvinnslufyrirtækið Búlandstind á Djúpavogi en með því er tryggt að vinnsla og pökkun á eldisfiski fari fram á svæðinu sem Fiskeldi Austfjarða starfar á.

Fiskeldi Austfjarða starfrækir umhverfisvænt eldi og er með umhverfsvottunina AquaGap á framleiðslu og vinnslu félagsins. Slík vottun gerir miklar kröfur um sjálfbærni og er notkun allra ónáttúrulegra efna bönnuð. Sveitarfélagið Djúpvogur hefur fengið vottun um umhverfisvænan rekstur frá Cittaslow og er hafin vinna við að Fiskeldi Austfjarða fái slíka vottun á sína starfsemi. Mikilvægur liður í þeirri vinnu er að hvíla eldissvæðin reglulega og framfylgja verklagi við framkvæmdina sem lágmarkar óæskileg umhverfisáhrif. Hér er kynnt frummatsskýrsla sem tekur mið af þessum sjónarmiðum við stækkun á núverandi eldissvæðum og jafnframt er tilkynnt um sex ný eldissvæði, þrjú ný svæði í Berufirði og þrjú ný svæði í Fáskrúðsfirði.

**Tafla 1:** Yfirlit yfir núverandi eldisleyfi og fyrirhugaða framleiðsluaukningu, miðað við útgefin burðarþolsmöt fyrir Berufjörð og Fáskrúðsfjörð

	Berufjörður Framleiðsluleyfi		Fáskrúðsfjörður Framleiðsluleyfi		Samtals
	Lax tonn	Regnbogi Tonn	Lax tonn	Regnbogi tonn	
Núverandi leyfi	6.000	2.000		3.000	11.000
Hámarksálag til umhverfismats	1.800		8.000		9.800
	7.800	2.000	8.000	3.000	20.800

Í ljósi niðurstöður burðarþolsmats Hafrannsóknarstofnunar fyrir Berufjörð annars vegar og Fáskrúðsfjörð hins vegar er ljóst að endurskoða þarf áætlanir og gera breytingar til samræmis við burðarþolsmátið. Hafrannsóknarstofnun leggur til að hámarkalífmassi verði 10.000 tonn fyrir Berufjörð og 15.000 tonn fyrir Fáskrúðsfjörð (sbr. kafla 6.1 og viðauka 5 og 6). Til að færa áætlanir Fiskeldis Austfjarða til samræmis við burðarþolsmöt verða eftirfarandi leiðréttingar gerðar á framleiðsluáætlun félagsins. Auk þess áformar Laxar fiskeldi ehf. að vera með 4.000 tonna eldi á laxi í Fáskrúðfirði (sbr. kafli 3.11) og er tekið tillit til þess.

Stærð leyfa verði miðuð við hámarks mögulega framleiðslu á einstöku ári, slátrað magn muni aukast úr 11.000 tonnum í 20.800 tonn samkvæmt nýjum áætlunum. Árleg framleiðsla á hverju eintöku eldissvæði er mjög breytileg, sem stafar af því að seiði eru einungis sett út sjötta hvert ár. Eftir slátrun eru svæðin hvíld í 9-12 mánuði. Þannig er ráðgert að heildarslátrun af lífmassa laxfiska muni aukast um 2.000 tonn á hverju einstöku rekstrarári í Berufirði en 8.000 tonn í Fáskrúðsfirði. Af þeim 9.800 tonnum sem áætlað er að ala í Berufirði munu skv. fyrirliggjandi áhættumati

Hafrannasóknarstofnunar verða 6.000 tonn frjór lax og 3.800 tonn geldlax. Skv. sama mati munu í Fáskrúðsfirði verða 6.000 tonn frjór lax og 5.000 tonn geldlax.<sup>1</sup>Áætlað er að framleiða einvörðungu lax og verða allar afurðir fyrirtækisins unnar og pakkaðar í vinnsluhúsi fyrirtækisins á Djúpavogi.

Stefnt er að 1.800 tonna aukningu í Berufirði og 8.000 tonna aukningu í Fáskrúðsfirði frá gildandi leyfum (Tafla 1). Ráðgert er að hefja framleiðsluaukningu strax árið 2018 samkvæmt þessari áætlun, með undirbúningsfjárfestingum í seiðastöð ef tilskilin leyfi fást. Þegar fullri uppbyggingu er lokið, er fyrirhugað að setja út allt að 4 milljónir laxaseiða í eldiskvíar í Berufjörð og 4 milljónir laxaseiða í Fáskrúðsfjörð, slátra á allt að 20.800 tonnum árlega eins og áður er getið. Í Berufirði verða tvær kynslóðir en í Fáskrúðsfirði verður ein kynslóð hverju sinni.

Framkvæmdin sem hér um ræðir mun fara fram í tveimur sveitarfélögum; Djúpavogi og Fjarðabyggð. Fiskeldi Austfjarða hefur nú þegar ráðið til sín 15 starfsmenn á Djúpavogi og er verið að ganga frá ráðningu á 8 starfsmönnum til viðbótar. Í Búlandstindi starfa 50 manns. Mikill og ör vöxtur er því hjá félaginu en fjárfestingar byggja á að núverandi framleiðsluleyfi verði fullnýtt á næstu 4 árum. Mikilvægt er að auka umfang rekstrarins til að tryggja arðbærni til framtíðar og styrkja stoðgreinar rekstursins. Til að ná því marki er lögð mikil áhersla á að hafa vel menntaða starfsmenn og efla samfélag og þjónustu á svæðinu.

Skipulagsstofnum féllst á tillögu að matsáætlun með athugasemdum þann 6. nóvember árið 2014 og farið var í mat á umhverfisáhrifum framkvæmdanna svo sem lýst var í tillögu að matsáætlun.

Í frummatsskýrslu er greint frá forsögu framkvæmda, núverandi starfsemi Fiskeldis Austfjarða og helstum staðháttum er lýst. Gerð er grein fyrir fyrirhuguðum framkvæmdum. Áhrifa- og umhverfisþættir er settir fram og greint er bæði frá fyrirbyggjandi rannsóknum auk annarra sem ráðist var í vegna mats á umhverfisáhrifum. Að lokum er greint frá samráði sem viðhaft var í ferlinu og mat á heildaráhrifum framkvæmda er kynnt.

## 1.1 Markmið verkefnis

Fiskeldi Austfjarða áformar frekari uppbyggingu sjókvíaeldis á laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði í allt að 20.800 tonn með því að auka framleiðslu sína frá gildandi leyfum um 9.800 tonn, þar af 1.800 tonn í Berufirði og 8.000 tonn í Fáskrúðsfirði.

## 1.2 Mat á umhverfisáhrifum

### 1.2.1 Matsskylda

Fiskeldi Austfjarða óskaði eftir því að eigin frumkvæði, í erindi til Skipulagsstofnunar að framkvæmdin færi í mat á umhverfisáhrifum. Þann 2. júlí árið 2014 var Skipulagsstofnun send tillaga að matsáætlun um 13.000 tonna framleiðsluaukningu á laxi og regnbogasilungi í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Frestur til almennra athugasemda var til 25. júlí árið 2014 og frestur Skipulagsstofnunar til ákvörðunar var til 31. júlí árið 2014. Þann 6. nóvember sama ár féllst Skipulagsstofnun á tillögu að matsáætlun með athugasemdum. Á vormánuðum ársins 2016 var farið í gerð frummatsskýrslu og verður henni skilað til umsagnar Skipulagsstofnunar og kynningar fyrir almenningi og hagsmunaaðilum sumarið 2017.

### 1.2.2 Frávík frá matsáætlun

Í tillögu að matsáætlun var greint frá því að stefnt hafi verið að stækkun úr 11.000 tonnum upp í 24.000 tonn í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Það er að segja 7.000 tonn af regnbogasilungi og 6.000 tonn af laxi. Breyting hefur orðið á og um samþykkt frávík þannig að aukningin verði eingöngu lax. Auk

---

<sup>1</sup> Ragnar Jóhansson o.fl., 2017



Þess óskaði Skipulagsstofnun óskaði jafnframt eftir rökstuðningi fyrir því að áætlað framleiðslumagn væri það sama og áformuð aukning lífmassa, þ.e. um 13.000 tonn. Fiskeldi Austfjarða sendi Skipulagsstofnun rök og útreikninga sem sýndu fram á hvernig framleitt magn yrði það sama og hámarkslífmassi eða í hlutföllunum 1/1. Þetta er miðað við slátraðan fisk. Skipulagsstofnun féllst á þessi rök gegn því að í frummatsskýrslu komi fram hvernig staðið verði að kynslóðaskiptingu með þeim hætti að hlutfallið sé 1/1 (Viðauki 1). Auk þess bendir Skipulagsstofnun á að uppfæra verði eða að ný leyfi verði sameinuð sem heimila aukna framleiðslu.

Upphaflega var stefnt að því að taka í notkun tvö ný svæði í Fáskrúðsfirði, stækkað svæði við Höfðahúsabót og nýtt svæði við Æðasker. Breyting verður og er bætt við nýju eldisvæði á milli Eyri og Fögrueyri. Með þessu móti er hægt að dreifa framleiðslunni á fleiri eldisvæði og hvíla einstök eldisvæði lengur. Skipulagsstofnun lítur á breytinguna sem frávík (sbr. kafli 2.2).

Breyting verður á staðsetningu núverandi svæða í Berufirði, það er Glímueyri og Svarthamarsvík. Svæðin stækka sem nemur um 300 m norður miðað við núverandi staðsetningu. Þar af leiðandi breytast núverandi hnit og svæðin fá ný hnit. Þetta er meðal annars gert í tengslum við staðsetningu á nýju svæði sem verður á milli ofangreindra svæða. Með því að koma upp nýju svæði á milli Glímueyri og Svarthamarsvíkur er í raun og veru verið að sameina fyrrnefnd svæði í eitt stórt svæði. Skipulagsstofnun lítur á þessar breytingar sem frávík (sbr. kafli 2.2). Auk þess mun tegundabreyting ná til núverandi svæða og lax kemur í staðinn fyrir regnbogasilung.

Að lokum er gerð sú breyting frá tilkynntri matsáætlun að í stað þess að ala 10.000 tonn í Fáskrúðsfirði og 14.000 tonn í Berufirði, þá verða alin 9.800 tonn í Berufirði og 11.000 tonn í Fáskrúðsfirði. Tillaga að matsáætlun gerði ráð fyrir að firðirnir yrðu skoðaðir sem ein heild og heildarmagn rímar því við tillöguna.

### 1.2.3 Helstu aðilar og rannsóknir

Frummatsskýrsla var unnin af Kjartani Davíð Sigurðssyni ráðgjafa á vegum Fiskeldis Austfjarða, Jónatan Þórðarsyni fiskeldisstjóra hjá Fiskeldi Austfjarða, Guðmundi Gíslasyni hjá Fiskeldi Austfjarða og Þórði Þórðarsyni framkvæmdarstjóra Fiskeldis Austfjarða. Einnig var hluti skýrslunnar unnin af Halldóri Walter Stefánssyni fuglafræðingi. Auk þess hefur fyrirtækið Akvaplan-niva unnið að straummælingum fyrir Fiskeldi Austfjarða í tengslum við umhverfismatið. Að lokum vann Adam Hoffritz landfræðingur ásýndarkort fyrir Fiskeldi Austfjarða.

Frummatsskýrsla var unninn samkvæmt samþykktri matsáætlun frá 6. nóvember 2014.

#### 1.2.4 Ferli mats á umhverfisáhrifum

Ferli mats á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar var eftirfarandi:

Drög að matsáætlun kynnt í júní 2014.

Tillaga að matsáætlun send til Skipulagsstofnunar 2. júlí 2014.

Ákvörðun Skipulagsstofnunar um tillögu að matsáætlun kynnt þann 6. nóvember 2014.

Drög að frummatsskýrslu skilað til Skipulagsstofnunar þann 23. nóvember 2016.

Skipulagsstofnun lýkur skoðun á drögum að frummatsskýrslu og sendir til baka með athugasemdum þann 28. desember 2016

Frummatsskýrsla send aftur til umsagnar í ágúst 2017.

Kynning fór fram og frestur til athugasemda var frá 6. október til 17. nóvember 2017.

Haldinn var opin kynningarfundur á Hótel Framtíð á Djúpavogi þann 19. október 2017.

Endanlegri frummatsskýrslu var skilað inn til Skipulagsstofnunar í janúar 2018.

Matsskýrslu skilað til Skipulagsstofnunar í mars 2018.

Álit Skipulagsstofnunar birt í apríl 2018.

## 2. Framkvæmda- og áhrifasvæði

### 2.1 Leyfi sem framkvæmd Fiskeldis Austfjarða er háð

Fyrirtækið Þorskeldi ehf. hefur leyfi til að framleiða 200 tonn af þorski í Fáskrúðsfirði og 100 tonn af þorski og 100 tonn af regnbogasilungi í Berufirði. FA er handhafi rekstrarleyfis til að framleiða 6.000 tonn af laxi og 2.000 tonnum af regnbogasilungi í Berufirði og 3.000 tonn af regnbogasilungi í Fáskrúðsfirði (Tafla 2). Í Berufirði hefur fyrirtækið heimild til að framleiða á tveimur aðskildum eldissvæðum og í Fáskrúðsfirði (Viðauki 2) er heimild til að staðsetja eldiskvíar á þremur aðskildum svæðum. Laxar fiskeldi hf. hafa afturkallað leyfisumsóknir í Berufirði.

**Tafla 2:** Útgefin rekstrarleyfi til eldis á fiski í sjókvíum í Berufirði og Fáskrúðsfirði

Fjörður	Svæði	Aðili	Framleiðsluleyfi	Eldistegund	Gildistími
<b>Berufjörður</b>					
	Glímueyri	FA	6.000 tonn	Lax	21. okt 2021
	Svarthamarsvík	FA	2.000 tonn	Regnbogasilungur	
	Skálabót	Þorskeldi	100 tonn	Þorskur	1. sept 2021
		Þorskeldi	100 tonn	Regnbogasilungur	
<b>Fáskrúðsfjörður</b>					
	Eyri	FA	3.000 tonn	Regnbogasilungur	29. ágúst 2022
	Fagraeyri	FA			
	Höfðahúsabót	FA			
	Fjarðarbotn	Þorskeldi	200 tonn	Þorskur	30. mars 2019

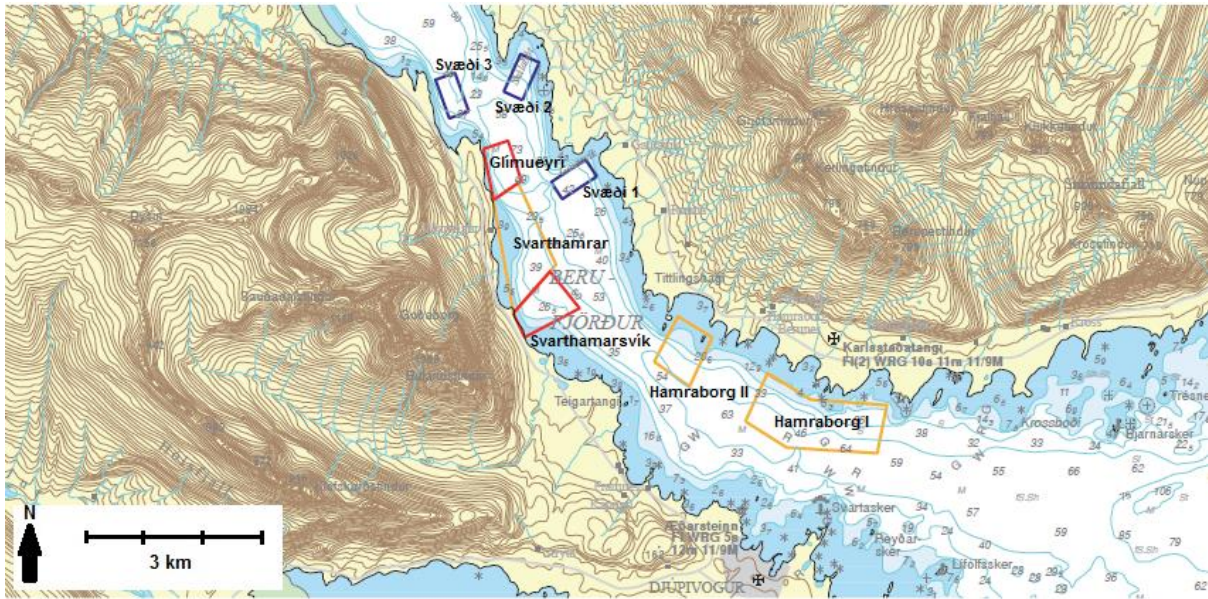
Samkvæmt reglugerð nr. 1170/2015 eru fjarlægðarmörk milli eldisvæða hjá ótengdum aðilum 5 km.

Framleiðsluaukning Fiskeldis Austfjarða er háð starfsleyfi frá Umhverfisstofnun samkvæmt lögum nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir og reglugerð nr. 785/1999 um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun. Framkvæmdin er auk þess háð rekstrarleyfi Matvælastofnunar til fiskeldis samkvæmt lögum nr. 71/2008 um fiskeldi.

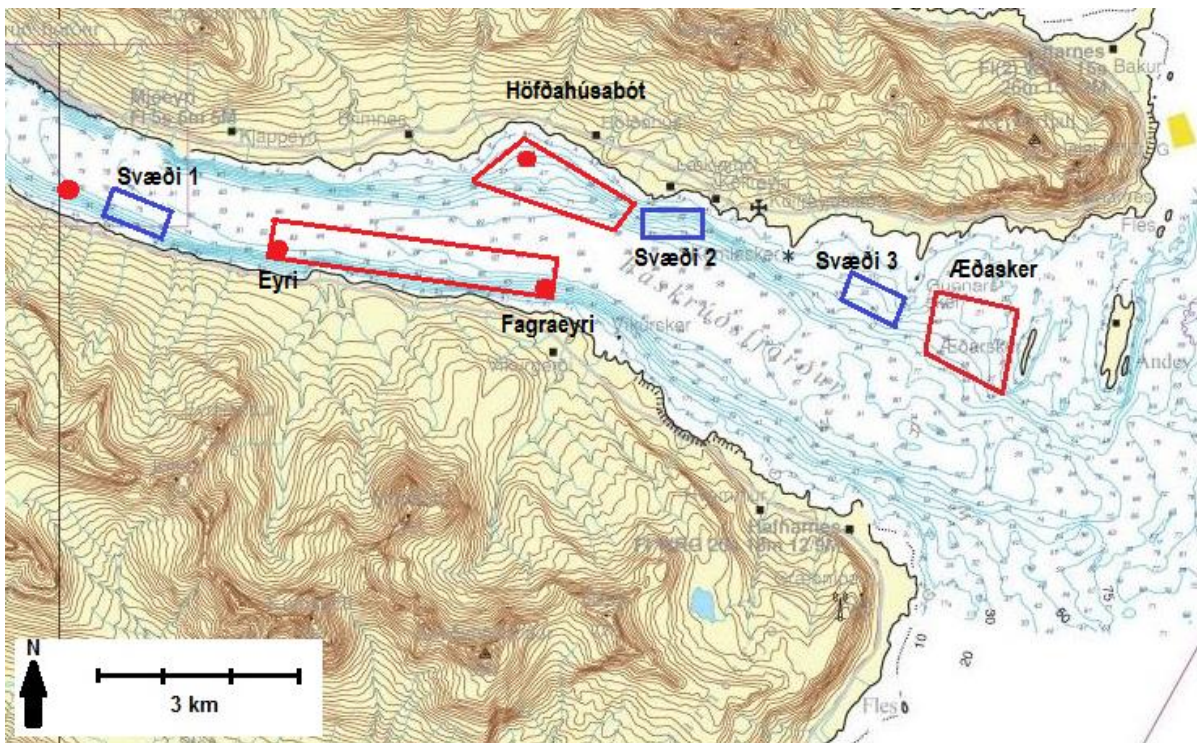
### 2.2 Staðsetning nýrra eldissvæða

Fiskeldi Austfjarða fyrirhugar að hefja sjókvíaeldi á þremur eldissvæðum í Berufirði, tvö fyrirbyggjandi svæði verða tengd saman, en stækkun þeirra hefur verið samþykkt sem frávik (sjá kafla 1.2.2) og eru tvö ný svæði tekin undir eldi (Mynd 1). Þá er gert ráð fyrir á tveimur nýjum svæðum í Fáskrúðsfirði auk samtengdra eldri svæða (Mynd 2). Þannig er áætlað að auka framleiðslu og samtímis draga úr staðbundnum umhverfisáhrifum með reglulegri hvíld svæða. Sex eldissvæði lágmarka auk þess rekstraráhættu og mögulegt tjón vegna sjúkdóma. Yfirlit yfir hnitsetningu (Viðauki 3) á eldissvæðum er sýnt í töflum 3, 4 og 5.





**Mynd 1:** Þrjú eldissvæði, Glimueyri, Svarthamar og Hamraborg I & II, verða í Berufirði. Eldri svæði við Glimueyri og Svarthamarsvík (rauðir rammar), verða nýtt saman með nýju svæði við Svarthamar, sem eitt eldissvæði. Hamraborg I & II verða eitt eldissvæði (gulir rammar). Bláir rammar sýna svæði sem Laxar Fiskeldi ehf. áformaði laxeldi.



**Mynd 2:** Þrjú eldissvæði þ.e., Höfðahúsbót, Æðasker og Eyri/Fagraeyri, verða í Fáskrúðfirði. Í Fáskrúðfirði er fyrirhugað að stækka svæði við Höfðahúsbót og áætlað er að hefja eldi á nýju svæði við Æðasker (rauðir rammar). Eyri og Fagraeyri verða að sér eldissvæði og verður það nýtt sem varasvæði. Bláir rammar sýna svæði sem Laxar Fiskeldi ehf. áformaði að nýta til laxeldis.

**Tafla 3:** Hnitsett staðsetning á núverandi rekstraleyfum til sjókvíældis Fiskeldis Austfjarða í Berufirði og Fáskrúðsfirði (sjá mynd 1 og mynd 2).

Fjörður	Svæði/staður	Norðurhnit	Vesturhnit	Eldistegund	Fyrirtæki
Berufjörður	Glímueyri	64°43.490	14°23.414	Lax	Fiskeldi Austfjarða hf (rekstrarleyfi)
		64°43.373	14°23.776		
		64°43.900	14°23.735		
		64°43.912	14°24.025		
Berufjörður	Svarthamarsvík	64°42.483	14°22.611	Lax	Fiskeldi Austfjarða hf (rekstrarleyfi)
		64°42.151	14°21.985		
		64°41.918	14°23.006		
		64°42.175	14°23.281		
Berufjörður	Skálabót	64°45	14°23.30	Porskur	Porskeldi ehf. (rekstrarleyfi)
Fáskrúðsfjörður	Eyri	64°54.440	13°56.200	Regnbogasilungur	Fiskeldi Austfjarða hf (rekstrarleyfi)
Fáskrúðsfjörður	Fagraeyri	64°54.150	13°51.550	Regnbogasilungur	Fiskeldi Austfjarða hf (rekstrarleyfi)
Fáskrúðsfjörður	Höfðahúsabót	64°55.100	13°51.850	Regnbogasilungur	Fiskeldi Austfjarða hf (rekstrarleyfi)
Fáskrúðsfjörður	Fjarðarbotn	64°54.910	13°00.100	Porskur	Porskeldi ehf. (rekstrarleyfi)

**Tafla 4:** Hnitsett staðsetning núverandi eldissvæða í Berufirði (eftir stækkun þeirra) og nýrra í Berufirði (sjá mynd 1) sem tekin eru fyrir í umhverfismati. Eins og fram hefur komið í kafla 1.2.2 hefur Skipulagsstofnun samþykkt stækkun á eldissvæðum við Glímeyri og Svarthamarsvík sem frávík.

Fjörður	Svæði/staður	Norðurhnit	Vesturhnit	Eldistegund	Fyrirtæki
Berufjörður	Glímueyri	64°43.374	14°23.774	Lax	Fiskeldi Austfjarða hf (rekstrarleyfi)
		64°43.912	14°24.028		
		64°43.999	14°23.411		
		64°43.575	14°23.080		
Berufjörður	Svarthamarsvík	64°41.919	14°23.004	Lax	Fiskeldi Austfjarða hf (rekstrarleyfi)
		64°42.175	14°23.284		
		64°42.613	14°22.387		
		64°42.226	14°21.643		
Berufjörður	Skálabót	64°45	14°23.30	Porskur	Porskeldi ehf. (rekstrarleyfi)
Berufjörður	Svarthamrar	64°43.550	14°23.160	Lax	Fiskeldi Austfjarða hf (umhverfismat)
		64°42.690	14°22.230		
		64°42.175	14°23.280		
		64°43.370	14°23.780		
Berufjörður	Hamraborg I	64°41.540	14°16.990	Lax	Fiskeldi Austfjarða hf (umhverfismat)
		64°41.260	14°15.930		
		64°41.200	14°14.040		
		64°40.690	14°14.280		
		64°40.750	14°16.520		
		64°41.030	14°17.540		
Berufjörður	Hamraborg II	64°42.140	14°19.210	Lax	Fiskeldi Austfjarða hf (umhverfismat)
		64°41.920	14°18.360		
		64°41.400	14°18.920		
		64°41.660	14°18.800		

Berufjörður	Svæði 1	64°43.382	14°22.069	Lax	Laxar fiskeldi ehf. (umhverfismat)
		64°43.562	14°22.349		
		64°43.801	14°21.497		
		64°42.622	14°21.217		
Berufjörður	Svæði 2	64°44.518	14°23.519	Lax	Laxar fiskeldi ehf. (umhverfismat)
		64°44.915	14°23.106		
		64°44.825	14°22.642		
		64°44.429	14°23.055		
Berufjörður	Svæði 3	64°44.236	14°24.867	Lax	Laxar fiskeldi ehf. (umhverfismat)
		64°44.643	14°25.211		
		64°44.717	14°24.727		
		64°44.309	14°24.384		
Berufjörður	Svæði 4	64°45.765	14°27.990	Lax	Laxar fiskeldi ehf. (umhverfismat)
		64°46.004	14°27.138		
		64°45.825	14°26.858		
		64°45.597	14°27.710		

**Tafla 5:** Hnitsett staðsetning nýrra eldissvæða í Fáskrúðsfirði (sjá mynd 2).

Fjörður	Svæði/staður	Norðurhnit	Vesturhnit	Eldistegund	Fyrirtæki
Fáskrúðsfjörður	Höfðahúsabót	64°55.240	13°52.000	Lax	Fiskeldi Austfjarða hf (umhverfismat)
		64°54.820	13°50.100		
		64°54.460	13°50.740		
		64°54.860	13°52.860		
Fáskrúðsfjörður	Æðasker	64°54.170	13°44.850	Lax	Fiskeldi Austfjarða hf (umhverfismat)
		64°54.070	13°43.400		
		64°53.350	13°43.690		
		64°53.600	13°45.110		
Fáskrúðsfjörður	Eyri/Fagraeyri	64°54.103	13°51.845	Lax	Fiskeldi Austfjarða hf (umhverfismat)
		64°54.289	13°51.754		
		64°54.442	13°56.203		
		64°54.631	13°56.103		
Fáskrúðsfjörður	Svæði 1	64°54.666	13°59.170	Lax	Laxar fiskeldi ehf. (umhverfismat)
		64°54.860	13°58.960		
		64°54.701	13°58.133		
		64°54.515	13°58.337		
Fáskrúðsfjörður	Svæði 2	64°54.542	13°49.917	Lax	Laxar fiskeldi ehf. (umhverfismat)
		64°54.570	13°49.834		
		64°54.682	13°48.849		
		64°54.474	13°48.919		
Fáskrúðsfjörður	Svæði 3	64°53.951	13°46.617	Lax	Laxar fiskeldi ehf. (umhverfismat)
		64°54.169	13°46.330		
		64°53.937	13°45.351		
		64°53.718	13°45.637		

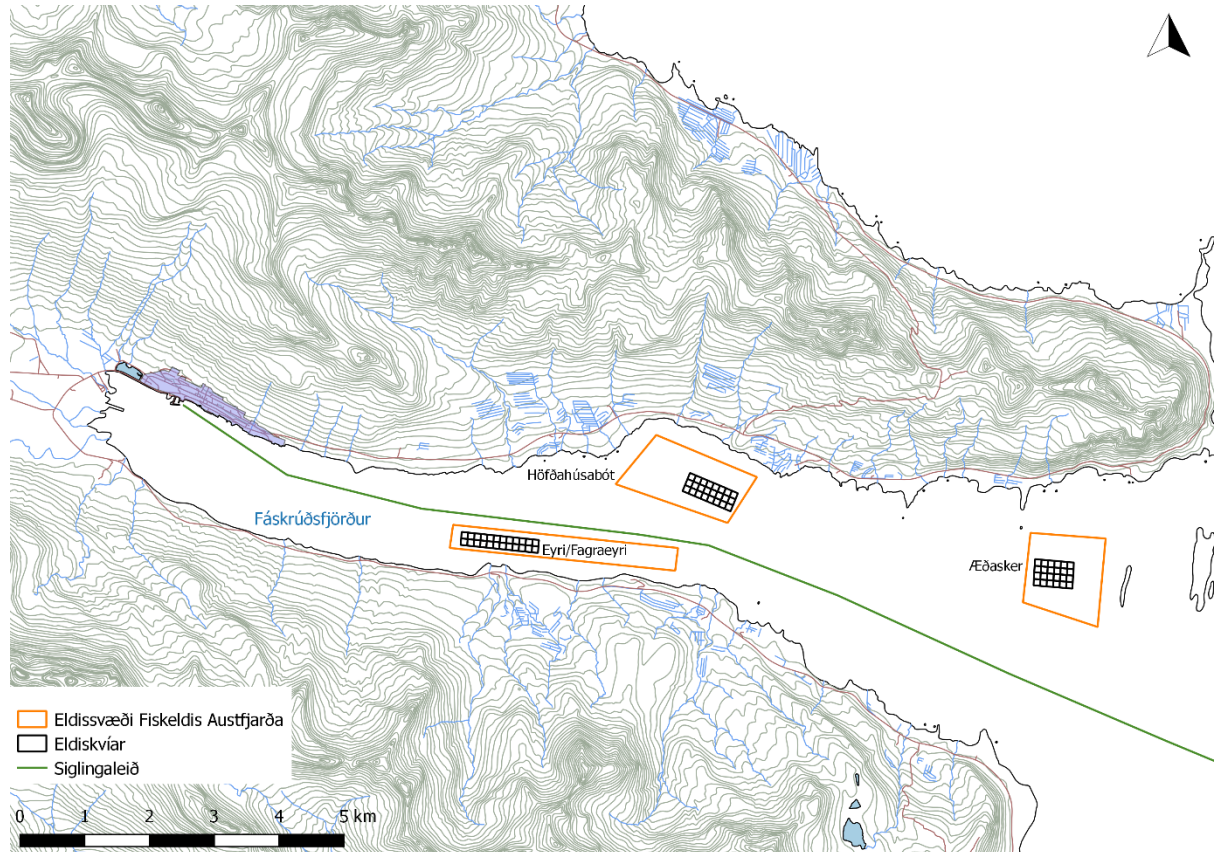
### 2.2.2 Staðsetning eldisbúnaðar í Fáskrúðsfirði

Samkvæmt áætlunum Fiskeldis Austfjarða er stefnt að því að ala um 11.000 tonn af laxi í Fáskrúðsfirði og hafa verið skilgreind þrjú eldissvæði (sbr. kafli 2.2) í firðinum. Úsetningaráætlun gerir ráð fyrir að Fiskeldi Austfjarða verði með eina kynslóð hverju inni sem taki um 24 mánuði að ala og slátra (sbr. kafli 3.1). Miðað við það magn má gera ráð fyrir að nota þurfi 12 eldiskvíar fyrir hverja kynslóð. Tekið skal fram að aðeins eitt svæði verður í notkun, en þar af leiðandi er ekki talin hættu á að sjókvíar skapi hættu fyrir siglingar í firðinum (Mynd 3). Á mynd 3 eru einnig sýndar hugsanlegar



staðsetningar á sjókvíum sem ætlað er að gefa hugmynd um hvernig sjókvíar geta verið staðsettar innan hvers svæðis, en einnig með tilliti til siglingaleiða (Tafla 6).

Samkvæmt gögnum frá Marintraffic.com frá árunum 2016 og 2017 er aðalsiglingaleiðin til og frá höfninni á Stöðvarfirði um fjörðinn miðjan (Mynd 4). Taka verður fram að ekki eru til skilgreindar siglingaleiðir í firðinum, heldur er það undir hverjum og einum skipstjóra komið hvaða leið er valin. Annarri starfsemi á sjó er helguð svæði með merkingum og skip verða síðan að taka tillit til þeirra við siglingar.

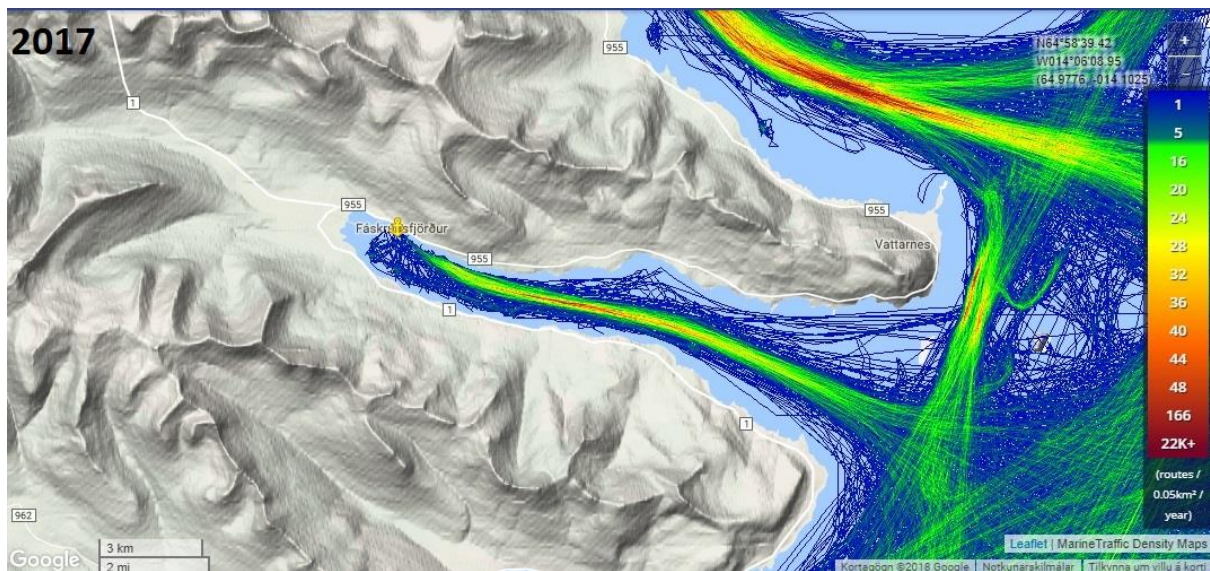


**Mynd 3:** Staðsetning eldissvæða og eldiskvía Fiskeldis Austfjarða miðað við siglingaleiðir í Fáskrúðsfirði. Taka skal fram að myndin sýnir aðeins mögulega staðsetningu eldiskvía innan hvers eldissvæðis og þessi framsetning er fyrst og fremst til þess fallin að sýna að siglingum skipa í firðinum stafar ekki hættu af sjókvíaeldisbúnaði. Upplýsingar um siglingaleiðir byggja á gögnum frá Marintraffic.com.

**Tafla 6:** Staðsetning sjókvíaeldisbúnaðar innan hvers eldissvæði í Fáskrúðsfirði

	NORÐURHNIT	VESTURHNIT
<b>EYRI/FAGRAEYRI</b>	64°54.567	13°55.946
	64°54.460	13°55.989
	64°54.342	13°54.493
	64°54.448	13°54.451
<b>HÖFÐAHÚSABÓT</b>	64°54.902	13°51.401
	64°54.757	13°51.575
	64°54.557	13°50.672
	64°54.702	13°50.499
<b>ÆÐASKER</b>	64°53.737	13°44.883
	64°53.683	13°44.129
	64°53.899	13°44.062
	65°53.953	13°44.811

Taka skal fram að taflan sýnir aðeins mögulega staðsetningu eldiskvía innan hvers eldissvæðis og er þessi framsetning fyrst og fremst til þess fallin að sýna að siglingum skipa í firðinum stafar ekki hættu af sjókvíaeldisbúnaði.



**Mynd 4:** Siglingarleiðir í Fáskrúðsfirði árið 2017 samkvæmt Marinetrtraffic.com.



## 2.3 Staðhættir og umhverfi

### 2.3.1 Staðhættir í Berufirði og Fáskrúðsfirði

Berufjörður er 20 km langur fjörður og er breidd fjarðarins víðast á bilinu 2-3 km. Flatarmál fjarðarins er áætlað 43 km<sup>2</sup>. Í miðju fjarðarins er dýpið víðast um 50-60 m allt inn undir fjarðarbotn. Breidd fjarðarminnis móti úthafinu er um 5 km og utan fjarðarminnis er 100 m dýpi. Neðansjávarhryggir með dýpi á bilinu 40-45 metrar þvera fjörðinn á þremur stöðum, út af Teigartanga, Gautavík og Skálabót. Fjörðurinn telst þó fremur opinn fjörður, með góð sjóskipti. Heildarrúmmál sjávar í Berufirði er áætlað um 4 km<sup>3</sup>.

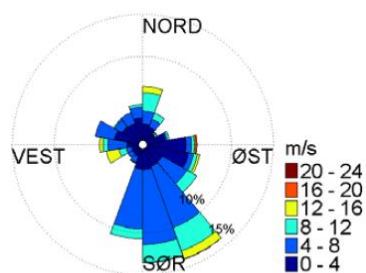
Fáskrúðsfjörður er 15 km langur fjörður og breidd fjarðarins er víðast á bilinu 1,5-4 km. Flatarmál fjarðarins er áætlað 33 km<sup>2</sup>. Víðast er dýpi fjarðarins á bilinu 80-95 m. Breidd fjarðarminnis, milli Strembitanga og Hafnarness er um 6 km. Norðanvert í fjarðarminninu er eyjan Andey og norðan eyjunnar eru miklar grynningar og er dýpi víðast ekki meira en 4 m. Sunnan Andeyjar að Strembitanga er breidd fjarðarminnis 3,5 km og dýpið mest um 85-95 m eins og innar í firðinum. Um 2 km utan minni fjarðarins, í opnu úthafinu, grynnkar hafdýpið með neðansjávarhrygg og er dýpið grynnst um 66 m utan fjarðarins. Fáskrúðsfjörður verður að teljast þannig fremur opin fjörður sunnan Andeyjar og er tæplega hægt að flokka fjörðinn sem dæmigerðan þröskuldsfjörð sökum þess hve grynningarnar liggja fjarri fjarðarminni. Heildarrúmmál sjávar í Fáskrúðsfirði er áætlað um 3 km<sup>3</sup>.

### 2.3.2 Jarðfræði

Austfirðirnir einkennast af djúpum og vogskornum fjörðum. Fjöll eru brött og ganga út í sjó og undirlendi er lítið. Allir firðirnir liggja frá vestri til austurs og þéttbýlissvæði liggja aðallega í þeim norðanverðum, t.d. Fáskrúðsfjörður en í Berufirði er byggð sunnanmegin. Jarðlögin á svæðinu eru með þeim elstu á Íslandi og hallast þau inn í firðina. Elstu jarðlögin eru yst á nesjunum en þau verða yngri eftir því sem innar dregur. Jöklar ísaldar hafa sett minkinn svip á landslagið og svæðið er mótað að miklu leyti af jökulrofi. Jarðmyndanir eru út basalti sem uppruna eiga í hraun- og flæðigosum megineldstöðva. Víða á svæðinu er að finna fornar og útkulnaðar megineldstöðvar.

### 2.3.3 Vindur

Vindafar í Berufirði mótast mjög af fjöllum og landslagi og eru ríkjandi vindáttir úr austri og vestri. Austlæg hafgola er ríkjandi að deginum að sumarlagi. Gögn frá veðurathugunarstöðinni að Teigarhorni í Berufirði sýna að sunnan- og suðaustanvindáttir eru ríkjandi (Mynd 5). Veðurfar í Fáskrúðsfirði er ákjósanlegt fyrir starfsemina. Vindafar mótast af fjöllum og landslagi og eru ríkjandi vindáttir úr austri og vestri. Að sumarlagi er austlæg hafgola ríkjandi að deginum. Lofthitamunur við botn og mynni fjarðarins hefur mikil áhrif á sveiflur í hafgolu og landgolu inn og út fjörðinn.



**Mynd 5:** Vindrós fyrir veðurathugunarstöðina að Teigarhorni. Myndin sýnir ríkjandi vindáttir og vindstyrk (Akvaplan-niva, 2016)

### 2.3.4 Grunnþættir sjávar

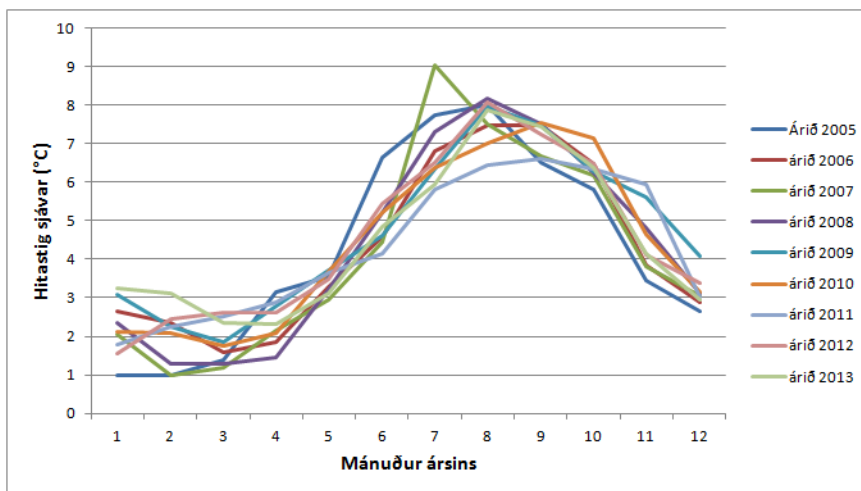
Hér er í stuttu máli gerð grein fyrir þeim gögnum sem nú þegar liggja fyrir um grunnþætti sjávar í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Mismiklar upplýsingar liggja fyrir um sjávarhita, sjávarseltu, hafstrauma og botndýralíf. Gerðar hafa verið rannsóknir á hafstraumum og árstímabreytingum í súrefni í tengslum við mat á umhverfisáhrifum, sbr. kafli 6.1.

### 2.3.5 Hitastig og selta sjávar

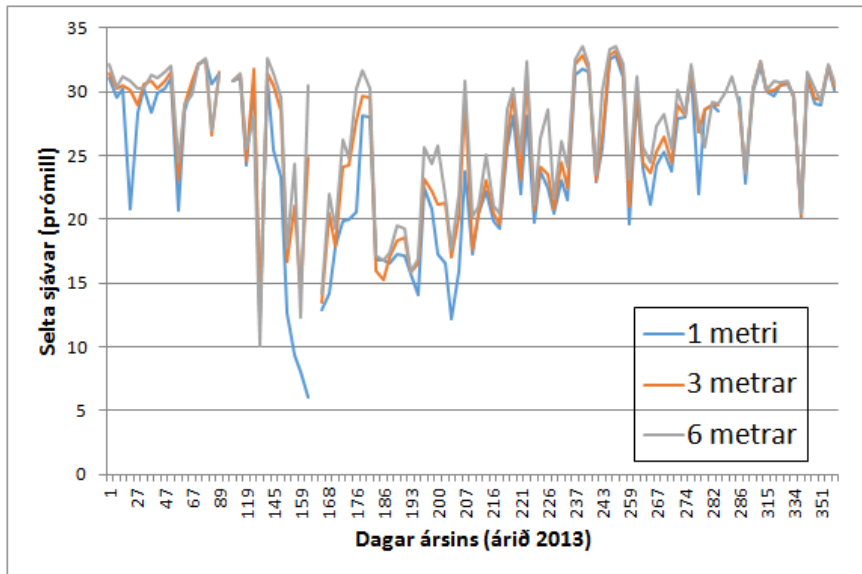
Reglulegar sjávarhitamælingar með sírita mælum við Glímueyri í Berufirði liggja fyrir frá árinu 2002 til dagsins í dag (Mynd 6). Vetrarhitastig er breytilegt milli ára og getur meðalhiti í einstökum mánuðum verið á bilinu 1-3°C. Hitamælingar sýna að ekki er hætta á undirkælingu að vetri til. Hæsti meðalhiti yfir sumartímamann er jafnan í ágústmánuði og mælist á bilinu 6,5-8,2 °C yfir 9 ára tímabil. Heildar daggráður yfir árið á þessu tímabili eru á bilinu 1550 – 1700.

Lítið er til af mælingum á sjávarhita í Fáskrúðsfirði, en mæling frá 2008 bendir til að hitafar sé mjög svipað í fjörðunum tveimur (Mynd 7). Mælingar á sjávarseltu benda til að veruleg lækun geti orðið í efstu metrum sjávar í Berufirði í vorleysingum í maí og júní (Mynd 8).

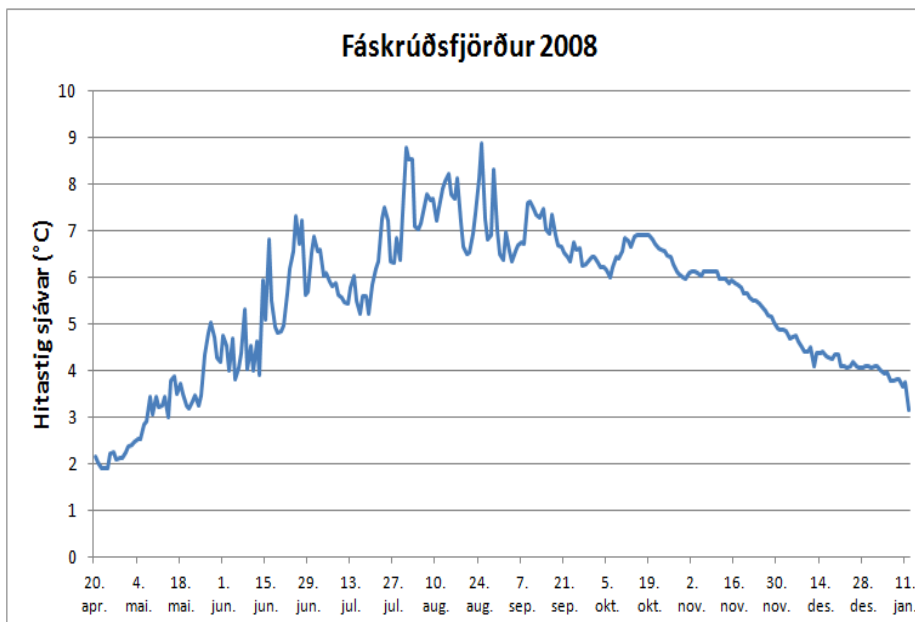
Hafís er nær óþekktur í Beru- og Fáskrúðsfirði, en síðast kom hafís í Berufjörð árið 1968. Lagnaðarís getur myndast í botni Berufjarðar, en staðsetningar Fiskeldis Austfjarða eru víðsfjarri því svæði.



**Mynd 6:** Mánaðarlegur meðalhiti mældur á 6 m dýpi við Glímueyri í Berufirði árin 2005 – 2013.



Mynd 7: Sjávarselta mæld við Glímueyri í Berufirði 1,3 m og 6 m dýpi í yfirborðsjó árið 2013.

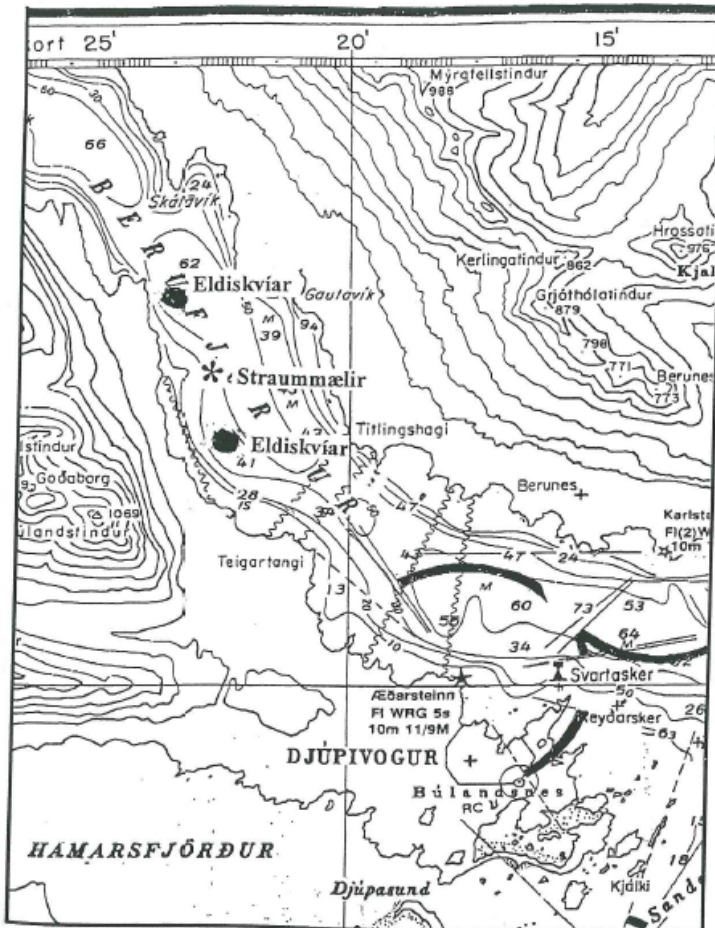


Mynd 8: Mæling á sjávarhita í Fáskrúðsfirði með sírita hitamæli frá 20. apríl 2008 til 12. janúar 2009.

### 2.3.6 Hafstraumar

Mælingar á hafstraumum fóru fram í Berufirði á tímabilinu 3.-31. júlí árið 2000. Mælir var staðsettur á 8 metra dýpi á eldissvæði sem er merkt Svarthamar á mynd 9 (hnit: 64°43.80 N – 14°22.80 V). Niðurstöður mælinga sýna að vindar og ferskvatnsflæði í firðinum hafa mikil áhrif á yfirborðsstrauma sjávar. Sjávarfallastraumar eru veikir, enda er sjávarfallabylgjan aðeins 1,5-2 m. Í smástreymi er sjávarfallastraumur 1-2 cm/sek, en í stórstreymi er sjávarfallastraumurinn um 2-3 cm/sek. Hámarksstraumur mælist allt að 15-17 cm/sek, en útreikningur á meðalstraumi er ekki uppgjafinn. Landslag, svo sem nes og grynningar, geta myndað staðbundina hvirfla og rastir þar sem töluverðan staðbundin straum getur verið að ræða. Ferskvatnslag myndast á yfirborðinu upp við land meðfram ströndinni og myndast það vegna afrennslis af landi. Lagið er eðlislétt og stendur þar af leiðandi hærra er sjórinn utar og veldur eðlisþyngdarstraum vegna svigrkrafts jarðar. Straumurinn getur orðið

sterkari en fallstraumurinn og skiptir þá stundum ekki föllum í þessu yfirborðslagi þegar flæðir á fallbylgjunni heldur dregur aðeins úr straumhraðanum. Mælingar sýndu að þetta virtist dæmigert fyrir straum sem búast mátti við í yfirborðlögum fjarðarins í rólegu veðri að sumarlagi.<sup>2</sup>

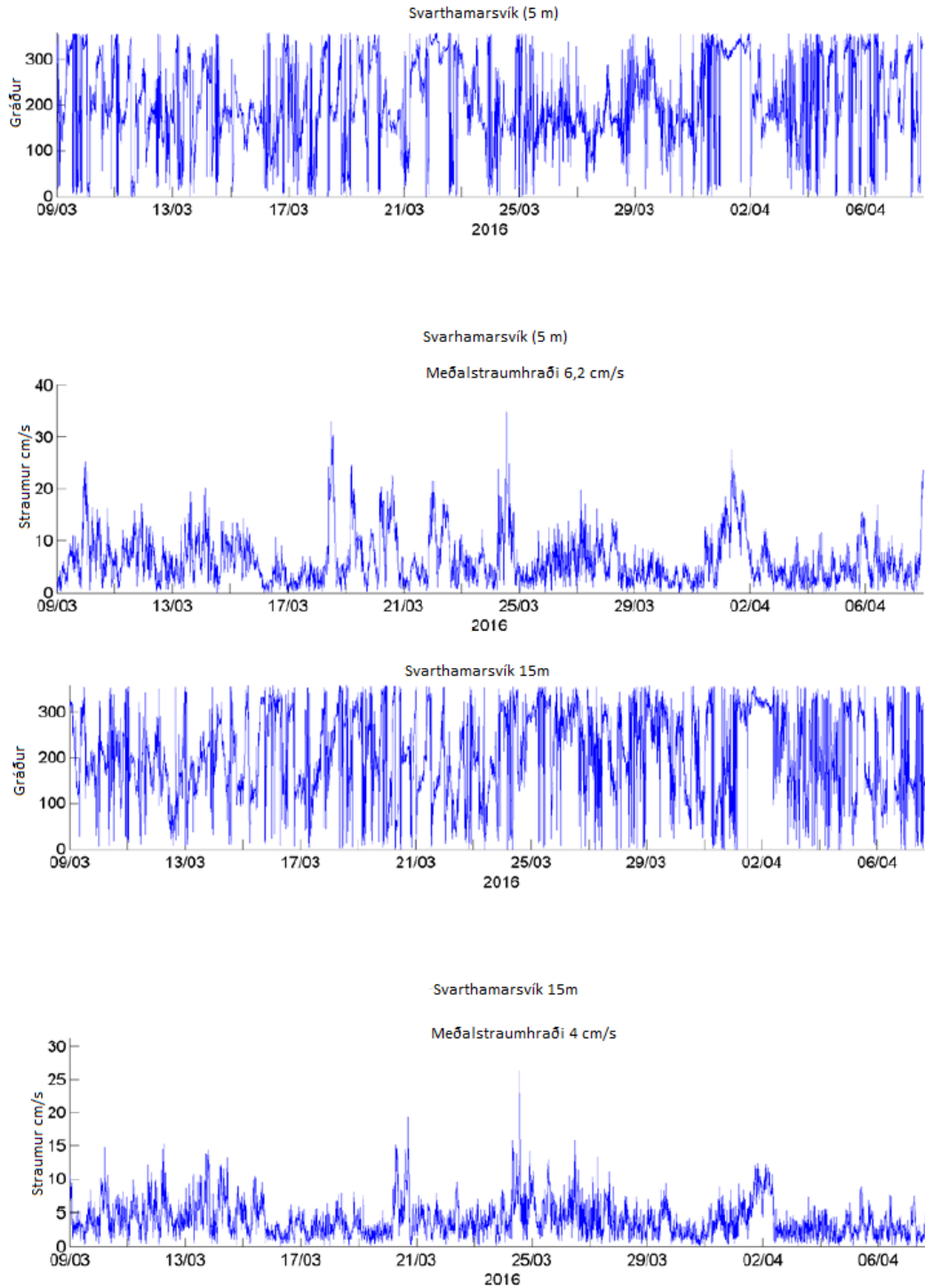


**Mynd 9:** Staðsetning mælistöðvar vegna straummælinga í Berufirði 3.-31. júlí árið 2000 (Heimild: Jóhannes Briem, 2000)

Snemma árs 2016 framkvæmdi Akvaplan-niva straummælingar í Svarthamarsvík í Berufirði að beiðni Fiskeldis Austfjarða. Þetta var gert í tengslum við fyrirhugaða stækkun eldissvæðis í Svarthamarsvík. Gerðar voru mælingar á 5 m og 15m dýpi í mars og apríl árið 2016 (Mynd 10). Niðurstöður mælinga á straumi á 5 m dýpi sýna að straumurinn flutti mikið að af sjó til norðvestur (330 gráður) en sneri síðan til suðaustur (165-180 gráður). Meðalstraumhraðinn var 6,2 cm/s. Straummælingar á 15m dýpi sýndu sömu stefnur en meðalstraumhraðinn var 4 cm/s. Einnig kom í ljós að vindur hafði töluverð áhrif á strauminn sem mældist allt niður á 5 m dýpi. Helst voru áhrifin af vindi sem blés úr austri til vesturs. Vindur sem blés úr norðri til suðurs hafði minni áhrif á strauma.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Jóhannes Briem, 2000

<sup>3</sup> Akvaplan-niva, 2016



**Mynd 10:** Samanburður á straumhraða og straumstefnu í Svarthamarsvík árið 2016 (Akvaplan niva, 2016)

Í Fáskrúðsfirði framkvæmdi norska fyrirtækið Havbrukstjenesten A/S mælingar á 8 m dýpi við Merki á tímabilinu frá 26. febrúar til 8. apríl 2003. Meðalstaumur mældist 3,7 cm/sek og hámarks straumpúls 16,5 cm/sek.<sup>4</sup> Heildarvatnsflutningur í yfirborðsjó var áætlaður 3.197 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/dag. Haffrannsóknastofnun endurtók mælingar á sama stað við Merki (hnit: 64°54.13 N – 13°58.13 V) á tímabilinu 3. ágúst til 14. september 2003. Hafstraumur var mældur rétt undir yfirborði (8m),

<sup>4</sup> Kjerstad, 2003

miðdýpis (47m ) og við botn (76 m). Meginniðurstöður sýndu að miklir straumpúlsar geta komið í yfirborðsjó, en dýpra var straumur almennt fremur hægur. Hámarkstraumur mældist allt að 28 cm/sek á 8 metra dýpi, en meðalstraumur á því dýpi var um 3 cm/sek. Áætlað var að endurnýjunartími sjávar í Fáskrúðsfirði sé sambærilegur við Reyðarfjörð, um 2 vikur eða skemur.<sup>5</sup>

Akvaplan-Niva gerði árið 2017 staðarmælingar á fyrirhuguðum eldissvæðum í Fáskrúðsfirði, en gerðar voru mælingar við Eyri, Fögrueyri, Höfðahúsabót og Æðarsker (Viðauki 4). Staummælingar Akvaplan-Niva sýna að straumur á 5 metra dýpi er talsvert öflugri í Fáskrúðfirði en í öðrum íslenskum fjörðum. Meðalstraumur er frá 6,5 -10,3 cm/sek en meðalstraumur er yfirleitt um 2-3 cm/sek í öðrum fjörðum Austurlands. Þessi straumur er um tvöfalt meiri en annars staðar og eykur þetta á þynningu og minnkar um leið smithættu vegna sjúkdómsvalda á milli staðsetninganna í Fáskrúðsfirði.

Í kafla 6.1.1 verður gerð nánari grein fyrir straummælingum sem Hafrannsóknarstofnun gerði árið 2016 sem hluta af burðarþolsmælingum fyrir áðurnefnda firði.

### 2.3.7 Botndýrasamfélög

Náttúrustofa Vestfjarða og Náttúrustofa Austfjarða hafa rannsakað botndýrasamfélög á fjölmörgum svæðum í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Meginniðurstaðan er að botndýrasamfélög eru mjög svipuð milli stöðva og milli fjarða. Lífmagn í botnseti er einnig mjög svipað og ekki er hættá á að einhverjum samfélögum verði eytt úr fjörðunum vegna staðbundinna áhrifa frá fiskeldi.<sup>6</sup> Aðrar rannsóknir sem gerðar voru af Náttúrustofu Vestfjarða fyrir Salar Islandica í Berufirði sýna einnig að eldi hefur ekki haft teljandi áhrif á botndýralíf í firðinum í gegnum árin. Rannsóknir síðustu ár í Berufirði á vegum Fiskeldis Austfjarða sem Náttúrustofa Austfjarða hefur framkvæmt sýna samskonar niðurstöður.

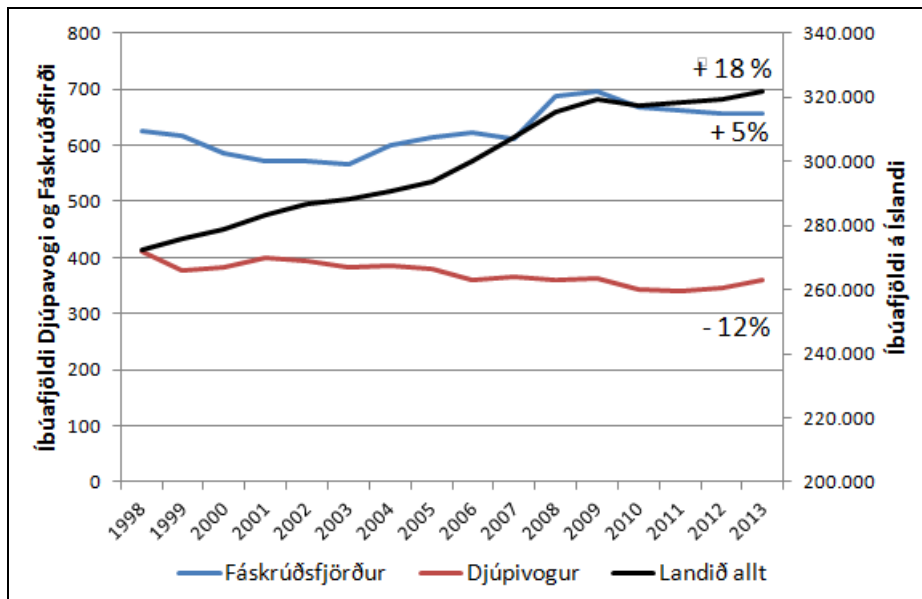
### 2.3.8 Samfélag

#### *Þróun byggðar og íbúáþróun.*

Austfirðir eru ekki frábrugðnir mörgum öðrum landshlutum að því er varðar neikvæða íbúáþróun síðustu áratugi. Mismunur á íbúáþróun milli Fáskrúðsfjarðar og Djúpavogs undirstrikar mikilvægi góðra samganga og fjölbreytts atvinnulífs. Síðasta eina og hálfu áratuginn hefur íbúum á Fáskrúðsfirði fjölgað um 5% en fækkað á Djúpavogi um 12%. Á sama tímabili hefur íbúum landsins fjölgað um 18% (Mynd 11). Skortur hefur verið á nýsköpun í atvinnulífi á Austfjörðum ef frá er talin bygging álverksmiðju Alcoa Fjarðarás. Áhrif álversins eru staðbundin og meira þarf til ef skapa á íbúum og ungu fólki spennandi og velborgandi störf í hinum dreifðu byggðum Austurlands.

<sup>5</sup> Jóhannes Briem, 2003

<sup>6</sup> Þorleifur Eiríksson & Böðvar Þórisson, 2004; Þorleifur Eiríksson, Böðvar Þórisson & Gunnar Steinn Gunnarsson, 2007



**Mynd 11:** Íbúafjöldi í Fáskrúðsfirði, Djúpavogi og landinu öllu frá árinu 1998 til 2013. Tölur sýna breytingu á íbúafjölda á þessu tímabili (Hagstofa Íslands, 2016a)

Fáskrúðsfjörður nýtur nálægðar við þéttbýli á Mið-Austurlandi, vegna betri vegasamgangna. Djúpavogur er meira úr alfararleið og hefur byggt grundvöll sinn á vinnslu sjávarafurða. Vinnsla og bræðslu uppsjávarfisks var hætt á Djúpavogi fyrir um áratug og óljóst er um vinnslu á bolfiski í nánustu framtíð. Afar brýnt er því að styrkja stoðir atvinnulífs á Djúpavogi, bæði til skemmri og lengri tíma.

Starfsemi Fiskeldis Austfjarða mun skapa heilsársstörf í báðum byggðakjörnum og nálægum byggðum við fóðrun og umhirðu á fiski og búnaði. Fjöldmörg óbein störf munu jafnframt skapast vegna þjónustu sem starfsemi FA kallar á. Störf vegna vinnslu afurða munu aðallega verða til á Djúpavogi og í nágretta byggðum sveitarfélagsins. Framtíðaráætlanir FA miða við að slátra á bilinu 300-400 tonnum af fiski í hverri viku.

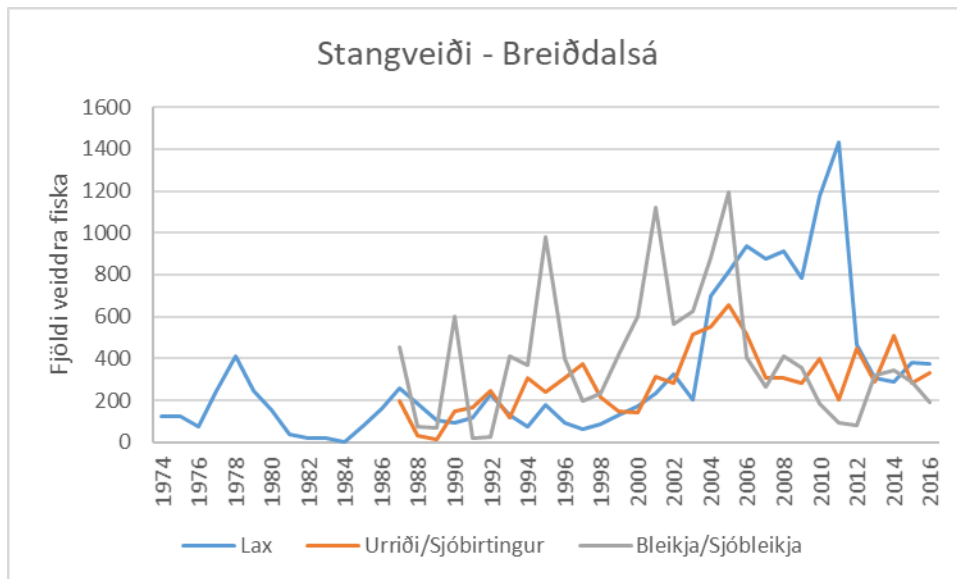
### 2.3.9 Aðrar nýttjar í nágrenni við framkvæmdasvæði

Lítill fiskveiði er stunduð í Beru- og Fáskrúðsfirði og því verður óveruleg truflun af framkvæmdinni á hefðbundnar fiskveiðar. Í báðum fjörðunum er leyfi fyrir áframeldi á þorski og hefur samráð aðila verið til fyrirmyndar. Ekki eru fyrir hendi önnur leyfi til eldis í fjörðunum.

Óveruleg stangveiði er stunduð í ám sem renna í Beru- og Fáskrúðsfjörð, er þar einkum um að ræða bleikjuveiði. Langt er í næstu náttúrulegu laxveiðiá. Í Breiðdal hefur verið sleppt eldisseiðum af villtum uppruna og áin ræktuð upp til sölu á veiðileyfum. Skipuleg ræktun og útsetning seiða á laxi hófst í Breiðdalsá árið 1967 (Mynd 12). Stefna veiðiréttarhafa hefur verið að sleppa að lágmarki 120.000 gönguseiðum árlega af stofni árinna.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Matsnefnd um úrskud arðskrár fyrir Veiðifélag Breiðdæla, 2014





**Mynd 12:** Skráð stangveiði í Breiðdalsá árin 1960-2016. Skipuleg ræktun laxa í ánni byrjaði árið 1967 (Hafrannsóknarstofnun, 2017).

Selalátur eru ekki í fjórðunum og er talin lítil hættu á tjóni vegna sela eða annarra sjávarspendýra. Ekki hefur þekkt í seinni tíð að síld eða aðrir uppsjávarfiskar hafi viðkomu í Beru- og Fáskrúðsfirði í svo miklum mæli að þeir skapi hættu á lágu súrefni.

### 2.3.10 Stofnar laxfiska og laxveiðiár á Austurlandi

#### Lax

Lax gengur upp í ár á öllu Austurlandi en í mismiklum mæli. Árnar fremur kaldar og næringarsnauðar dragár, þannig að lax á mjög erfitt með nýliðun og eiginlega er ekki hægt að tala um náttúrulega laxastofna á þessu svæði fyrr en við Héraðsflóa. Mest af laxi er að finna í ám í Vopnafirði, t.d. Hofsa og Selá en einnig í ám sem renna út í Héraðsflóa. Í öðrum ám á Austurlandi gengur lax upp í minni mæli og vart hægt að tala um að til staðar séu laxastofnar í þessum ám, en undantekning er Breiðdalsá (Mynd 13) en þar hefur verið sleppt seiðum um langt skeið til þess að rífa upp stangveiðina. Ekki er því heldur hægt að tala um sjálfbæran laxastofn þar og er árleg veiði þar um 700 laxar sem er ekki mikið í ljósi mikilla sleppinga.

Þetta gefur vísbendingu um, að án seiðasleppinga í ána þá á náttúrulegur stofn hennar erfitt með að standa undir núverandi veiðialagi. Í Dalsá í Fáskrúðfirði veiðast nokkrir laxar á ári og voru meðtalsveiðin á árunum 2008-2015 um átta laxar á ári. Þriðja áin sem liggur nálægt eldissvæðum Fiskeldis Austfjarða er Selá í Álftafirði en meðalveiðin þar á árunum 2005-2013 er 98 laxar á ári. Engin skráð veiði hefur verið í ánni á árunum 2014 og 2015 þar sem núverandi veiðiréttihafi er að byggja upp ána með fiskirækt.<sup>8</sup> Samkvæmt tölum frá Veiðimálastofnun um skráða laxveiði á árunum 2005-2015 mest í ánum í Vopnafirði og við Héraðsflóa en í minna mæli í öðrum ám á Austurlandi (Tafla 7).

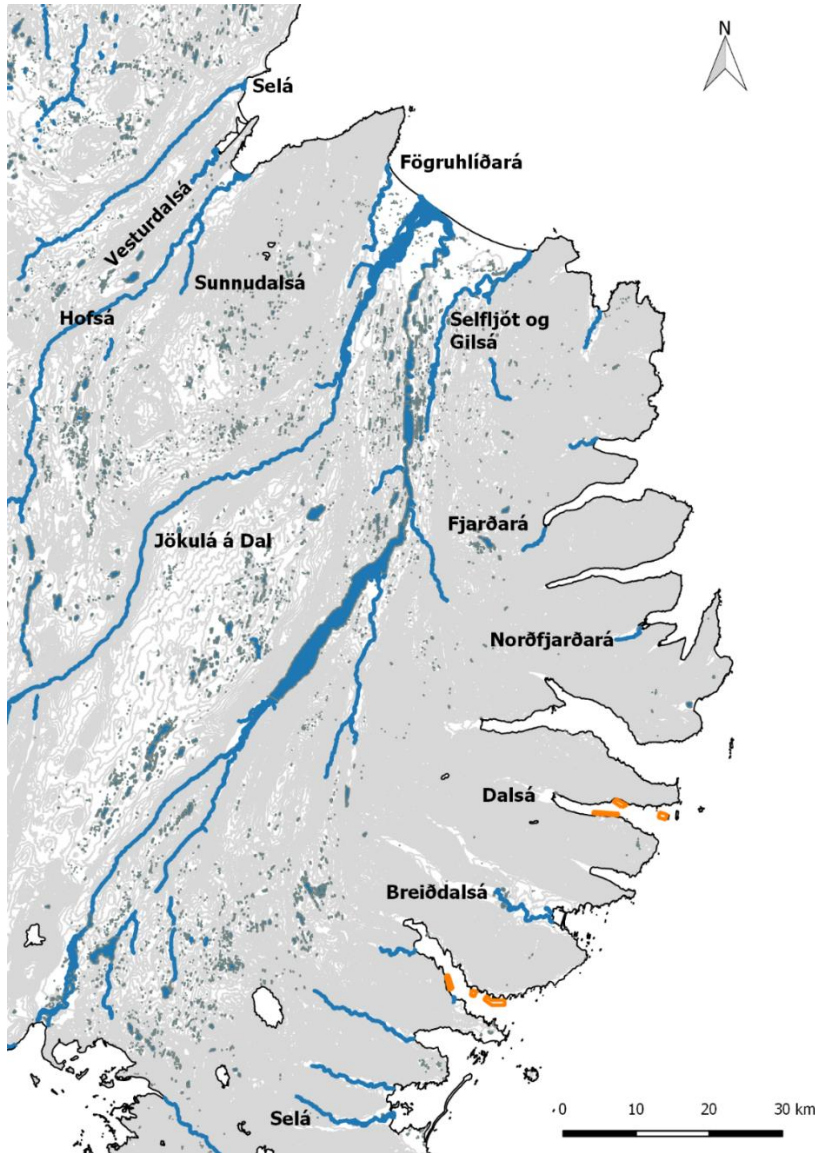
Taka verður fram að ef lax sleppur frá Fiskeldi Austfjarða þá mun hann að öllum líkindum synda með straumi í hafi þannig að hann myndi synda til suðurs frá fjórðunum. Almennt er talið að minni líkur séu á að lax syndi á móti straumi til norðurs, en alltaf er hættu á að slíkt gerist.<sup>9</sup> Suður af Berufirði eru engar laxveiðiár með sjálfbæra stofna fyrr en komið er í Faxaflóa eða að vatnasvæði

<sup>8</sup> Veiðistaðavefurinn, 2017

<sup>9</sup> Ingi Rúnar Jónsson & Þórolfur Antonsson, 2004



Ölfuss. Ólíklegt er að lax frá Berufirði myndi rata upp í Elliðaár og sennilega myndi hann heldur sýna sig í Rangánum en þar er tilbúinn laxastofn og stunduð er fiskirækt. Seiðasleppingar bara í Ytri-Rangá eru um 1.000.000 sjögönguseiða á ári og í Eystri Rangá er sleppt 300.000-700.000 seiðum á ári og vaxandi. Svo laxmiklar ár myndu alltaf virka sem segulstál á villuráfandi eldislax og þannig lokka til sín allan strokufisk (Pferomon kenningin).



**Mynd 13:** Helstu laxveiðiár á Austurlandi með skráða veiði á laxi hjá Veiðimálastofnun. Gulir punktar sýna hvar núverandi og framtíðareldissvæði FA eru staðsetti í Berufirði og Fáskrúðsfirði (Landmælingar Íslands, 2015).

Tafla 7: Skráð laxveiði í helstu laxveiðiám á Austurland samkvæmt tölum Veiðimálastofnunar árin 2005-2015.

Nafn áa	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Selá í Vopnafirði	2316	2726	2227	2033	1990	2051	2053	1511	1614	994	1151
Vesturdalsá	108	104	158	136	206	258	316	169	207	139	242
Hofsá	1888	1991	1364	1079	1070	1026	803	887	1092	590	463
Sunnudalsá	77	67	59	40	71	135	149	131	68	64	50
Fögruhlíðará			20	22	62	44	58	49	26	34	85
Jökulsá á Dal			102	163	256	305	507	336	385	272	731
Selfljót og Gilsá	60	45	103	72	100	100	122	42	48	32	43
Fjarðará, Seyðisfirði	7	18	14	12	3	9	13	4	7	7	23
Norðurfjarða á	21	9	32	32	29	36	32	11	16	12	11
Dalsá í Fáskrúðsfirði				3	5	9	24	9	1	4	6
Breiðdalsá	815	937	873	910	782	1178	1430	464	305	290	383
Selá í Álftafirði	86	133	73	141	120	151	98	36	16		
Samtals	5378	6030	5025	4643	4694	5302	5605	3649	3785	2438	3188

Heimild: Veiðimálastofnun, á.á.

Rannsóknir á stofnum laxfiska á Austurlandi eru mismiklar eftir svæðum. Veiðimálastofnun hefur rannsakað lár í Vopnafirði á undanförunum áratugum. Vel hefur verið fylgst með seiðabúskap auk þess sem stofnar laxfiska í ám á svæðinu hafa verið metnir reglulega. Árnar á svæðinu eru rannsakaðar hvert ár og er það gert í samstarfi við veiðifélögin. Seiðabúskapur hefur verið góður og sömuleiðis veiði. Árnar hafa þrátt fyrir það fylgt náttúrulegum sveiflum sem eiga sér reglulega stað með laxinn.<sup>10</sup>

Á undanförunum árum hafa þekking og rannsóknir á laxfiskum í Jökulsá á Dal og vatnasviði hennar aukist. Um er að ræða framhald rannsókna sem hófust 2011 til að fylgjast með landnámi laxfiska í Jöklu í kjölfar breytinga vegna tilkomu Kárahnjúkavirkjunar og veitingu vatns til Lagarfljóts. Niðurstöður rannsókna sýna að þrátt fyrir breytingar á yfirfallsvatni seinni hluta sumars lifa seiði í Jöklu það tímabil af og hafa náð að vaxa í ánni í göngustærð, ganga til sjávar, taka úr vöxt þar og koma aftur til hrygningar. Rekja má þetta til seiðasleppinga. Stofnar laxfiska í Jöklu virðast verða að byggjast upp um nokkurn tíma og frekari reynsla er nauðsynleg áður en endanlega er komið fram hvernig fiskstofnar þar þróast og hvernig veiðinýting verður til framtíðar.<sup>11</sup> Samhliða þessu hafa farið fram rannsóknir á Lagarfljóti. Breytingar á fiskstofnum Lagarfljóts, virðast í meginatriðum vera í samræmi við mat sem gert var á umhverfisáhrifum framkvæmda Kárahnjúkavirkjunar. Þó má ætla að áhrifin á fiskstofna séu ekki að fullu komin fram og því mikilvægt að fylgjast áfram með framvindu þeirra.<sup>12</sup>

Rannsóknir á ám á mið-Austurlandi hafa verið stundaðar í minna mæli og hafa helst verið gerðar í tengslum við framkvæmdir og þá sem hluti af umhverfismati. Rannsóknir sýna að lax er ekki algengur

<sup>10</sup> Þórólfur Antonsson, Eydís Njarðardóttir, Ingi Rúnar Jónsson, 2016; Þórólfur Antonsson, 2001

<sup>11</sup> Guðni Guðbergsson, 2014

<sup>12</sup> Ingi Rúnar Jónsson, Friðþjófur Árnason & Guðni Guðbergsson, 2013

fiskur í ám á svæðinu, heldur er bleikja algengasti fiskurinn sem finnst. Ástæðuna má rekja til þess að árnar eru kaldar og næringarsnauðar en lax gerir ríkari kröfur um vaxtarskilyrði en bleikjan.<sup>13</sup>

Lítið er til af rannsóknum á þeim ám sem liggja næst núverandi og fyrirhuguðum laxeldissvæðum í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Elstu rannsóknir sem gerðar hafa verið er á Breiðdalsá, enda er það eina áin þar sem lax veiðist í nokkrum mæli. Þær rannsóknir eru gamlar, en samkvæmt þeim hentaði áin ekki vel til þess að sleppa seiðum í hana nema á tveimur svæðum.<sup>14</sup> Yngri rannsóknir hafa ekki fundist. Rannsóknir í Dalsá í Fáskrúðfirði og Berufjarðará í Berufirði hafa verið gerðar í tengslum við umhverfismat vegna vegaf framkvæmda. Í Berufjarðará fundust ekki nein laxaseiði, enda er ekki vitað til að lax veiðist í áni.<sup>15</sup> Þegar lífríki Dalsár og Tungudalsár í Fáskrúðfirði var kannað árið 2000 fundust ekki nein laxaseiði.<sup>16</sup> Þrátt fyrir það er vitað til þess að lax veiðist af og til í Dalsá. Ekki er vitað til þess að neinar rannsóknir hafi verið stundaðar á ferðum og hegðun laxfiska í sjó undan strönd Austurlands.

### Bleikja

Af þeim tegundum laxfiska sem finnast hér við land er bleikja einna algengust. Hún er harðger og ríkjandi í hrjóstrugri vatnakerfum landsins. Ólíkt laxi eða urriða getur bleikjan því náð fófestu í flestum ám vegna þess að hún gerir minni kröfur til umhverfisins. Á Austfjörðum er blágrýti ríkjandi berggrunnur en það er þétt í sér og vatnið rennur því að mestu yfirborði og árnar eru fremur stuttar. Það veldur því að minna leysist upp í vatninu af næringarsöltum úr jarðlögunum, heldur en á svæðum þar sem jarðlögin eru gegndræpari og vatnasvið stærri. Þetta skilar sér aftur í fábreyttara lífríki og minni framleiðslu lífrænna efna í austfirskum ám.<sup>17</sup>

Bleikja er þess vegna ríkjandi fisktegund í ám á hálendum svæðum sem jafnframt eru með þéttum berggrunnum, s.s. Austfjörðum. Á norðlægari slóðum eru sjógöngustofnar algengir þar sem þeir eiga greiða leið til sjávar, en þegar sunnar dregur á útbreiðslusvæði tegundarinnar, verða staðbundnir stofnar (ganga ekki til sjávar) algengari. Sjóbleikja í ám hrygnir síðla hausts og seiðin klekjast út næsta vor eða sumar. Eftir það dvelja þau eitt til þrjú ár í áni en halda svo til sjávar í byrjun sumars. Þau afla sér fæðu á strandsvæðum nálægt sinni heimaá í u.þ.b. tvo mánuði en ganga þá aftur upp í árnar til vetrardvalar. Í slíkar ætisgöngur fer bleikja í tvö til þrjú sumur áður en kynþroska er náð.<sup>18</sup>

Þær rannsóknir sem gerðar hafa verið á laxfiskum í ám á Austfjörðum sýna að bleikja er algengur fiskur í þeim öllum. Í mörgum ám er hún ráðandi tegund, t.d. Stöðvará, Norðfjarðará, Dalsá í Fáskrúðsfirði og Breiðdalsá. Bleikja hefur ekki eins ríkjandi stöðu nyrst og syðst á Austfjörðum, t.d. Breiðdalsá og Selá. Í þeim ám er lax algengur, en einnig finnst urriði, vegna þess að þessar ár eru frjósamari og henta af þeim sökum þeim kröfum sem fyrrnefndir fiskar gera til áa.<sup>19</sup>

Rannsóknir í Norður Noregi sýna að bleikja leitar til sjávar þegar ís fer að leysa á vorin, frá byrjun maí fram í miðjan júní, stærsta bleikjan fyrst og sú minni seinna.<sup>20</sup> Í öðru straumvatni sem er norðar í Norður Noregi gengur bleikja út og þar er miðgildi tímasetningar niðurgöngu bleikju um 25

<sup>13</sup> Ingi Rúnar Jónsson & Sigurður Guðjónsson, 1997: Þórólfur Antonsson & Ingi Rúnar Jónsson, 2001: Þórólfur Antonsson, Jorge H. Fernández & Ingi Rúnar Jónsson, 2003

<sup>14</sup> Árni Helgason, 1982; Árni Jóhann Óðinsson, 1990

<sup>15</sup> Benóný Jónsson & Karólína Einarsdóttir, 2008

<sup>16</sup> Þórólfur Antonsson & Ingi Rúnar Jónsson, 2001

<sup>17</sup> Þórólfur Antonsson, Jorge H. Fernández & Ingi Rúnar Jónsson, 2003

<sup>18</sup> Þórólfur Antonsson, Jorge H. Fernández & Ingi Rúnar Jónsson, 2003

<sup>19</sup> Þórólfur Antonsson, Jorge H. Fernández & Ingi Rúnar Jónsson, 2003; Benóný Jónsson & Karólína Einarsdóttir, 2008

<sup>20</sup> Klementsén o.fl., 2003

júní (17 júní – 2 júlí), en einstaka fiskar geta verið að ganga úr veiðivatni fram eftir sumri. Bleikjan gengur seinna út úr veiðivatni í köldum árum.<sup>21</sup>

Rannsóknir á sjóbleikju úr Víðidalssá á Norðurlandi sýndu að hún dvelur í 1-2 mánuði í sjó á sumrin. Með seltumælum, sem festir voru á bleikjuna, kom fram að hún leitaði strax í selturíkan sjó og í kjölfarið hélt hún sig í seltu sem sveiflaðist í takt við sjávarfallastrauma, allt frá því að dvelja í fullri seltu í því sem næst fersku vatni. Almenn gildi að bleikjan dvaldi samfelt á ósasvæðum á meðan á sjávardvöl stóð og hélt sig í efsta metranum (Jóhannes Sturlaugsson o.fl. 1997; Jóhannes Sturlaugsson 2001). Niðurstöður úr merkingatilraunum í Blöndu hafa þó sýnt að sjóbleikja veiðist á stóru svæði í Húnaflóa allt að nokkrum tugum km frá sinni heimaá.<sup>22</sup>

Í rannsóknum á sjóbleikju í Vesturdalsá kom fram að gönguhegðun bleikjunnar var mjög mismunandi, en sumar þeirra virtust ekki ganga úr Nýpslóni til sjávar, heldur ganga upp í Vesturdalsá aftur. Aðrar gengu úr lóninu út í ós til sjávar en koma jafnvel síðar til dvalar í lóninu. Bleikjurnar voru merktar með rafeindamerkjum og voru notuð hlustunardufl til að fylgjast með fari þeirra. Um helmingur fiskanna gekk úr Nýpslóni til sjávar. Bleikjurnar dvöldu að meðaltali í um þrjár vikur í lóninu fyrir sjógöngu. Meðaldvalartími bleikja í sjó var 46,6 dagar (35-58 dagar). Engar skráningar úr sjó komu fram eftir 26. júlí 2005 og 18. júlí 2006.<sup>23</sup> Erlendar rannsóknir sýna að sjávardvöl bleikju er að meðaltali 34-57 dagar, mismunandi eftir uppruna.<sup>24</sup>

#### *Urriði (sjóbirtingur)*

Urriði eða sjóbirtingur finnst í ám og vötnum víða um land. Hann er algengastur í ám sunnan- og vestanverðu landinu en þar gætir hlýsjávar. Á Austurlandi er hann mjög strjáll. Urriði lifir bæði í fersku og söltu vatni. Hann hrygnir þó alltaf í fersku vatni. Hluti stofnsins gengur í sjó og nefnist þá sjóbirtingur.<sup>25</sup>

Í Grenlæk á Suðurlandi hafa verið gerðar rannsóknir á sjóbirtingi til fjölda ára. Í maí og júní er einkum veiddur sjóbirtingur á niðurleið en frá síðari hluta júlí byggist veiðin mest á sjóbirtingi sem er á leið úr sjó.<sup>26</sup> Atferlisrannsóknir sýna að sjóbirtingur dvelur í sjónum við Suðurland einn til þrjá mánuði og heldur sig í yfirborði sjávar í efstu metrunum og veiðist í allt að 15 km fjarlægð frá ósnum. Fiskurinn leitar til sjávar fyrrihluta júní og leitar aftur í ferskt vatn á tímabilinu frá seinni hluta júlí fram í miðjan september.<sup>27</sup> Nýjar rannsóknir sýna að fyrsti sjóbirtingurinn kom fram í teljara í Grenlæk 3. júlí 2011, helmingur þeirra var genginn upp 4. september og síðustu sjóbirtingarnir gengu upp í byrjun nóvember. Fyrsti sjóbirtingurinn gekk 8. júlí 2012, helmingur þeirra var genginn upp 21. ágúst og síðustu tveir sjóbirtingarnir gengu upp 22. október en þann dag var talningu hætt. Árið 2013 gekk fyrsti sjóbirtingurinn 7. júlí, helmingur þeirra var genginn upp 24. ágúst og síðustu sjóbirtingarnir gengu upp í byrjun nóvember.<sup>28</sup>

<sup>21</sup> Jensen o.fl., 2012

<sup>22</sup> Sigurður Guðjónsson, 1988

<sup>23</sup> Ingi Rúnar Jónsson og Þórólfur Antonsson, 2015

<sup>24</sup> Klementsén o.fl., 2003

<sup>25</sup> Magnús Jónsson, á.á.

<sup>26</sup> Magnús Jóhannsson o.fl., 1999

<sup>27</sup> Jóhannes Sturlaugsson og Magnús Jóhannsson 1996, 1998

<sup>28</sup> Magnús Jóhannsson o.fl., 2014

### 2.3.11 Skipulagsáætlanir

Samkvæmt skipulagslögum nr. 123/2010 takmarkast aðalskipulag sveitarfélaga við línu sem liggur 115 metra utan við stórstraumsfjöruborð (netlög). Jafnframt má benda á nokkur sérákvæði sem gilda fyrir fiskeldi og eru ígildi skipulags:

- Í breytingum á lögum um fiskeldi nr.71/2008 sem tóku gildi í maí 2014 eru ýmis ákvæði sem stuðla að umhverfisvænni uppbyggingu sjókvíaeldis á nýjum svæðum.
- Reglugerð nr. 1170/2015 um fiskeldi þar sem m.a. er að finna fjarlægðarmörk á milli sjókvíaeldisstöðva.
- Reglugerð nr. 105/2000 um flutning og sleppingar laxfiska og varnir gegn fisksjúkdómum og blöndun laxastofna en þar er m.a. að finna ákvæði um fjarlægðarmörk við laxveiðiár.
- Auglýsing nr. 460/2004 um friðunarsvæði þar sem eldi laxfiska í sjókvíum er óheimilt.

#### *Aðalskipulag Fjarðabyggðar 2007-2027*

Í Fáskrúðsfirði er staðsetning eldissvæða utan 115 m frá stórstraumsfjöruborði og því ekki á skipulagsskyldu svæði skv. lögum 123/2010. Þrátt fyrir það verða skipulagsáætlanir hafðar til hliðsjónar í umhverfismatsvinnslunni, enda mikilvægt að starfssemi Fiskeldis Austfjarða falli að áætlunum sveitarfélagsins á svæðinu.

Í Aðalskipulagi Fjarðabyggðar 2007-2027 er sett fram stefna um starfsemi fiskeldis í sveitarfélaginu. Gert er ráð fyrir að sá möguleiki sé fyrir hendi að hægt sé að stunda fiskeldi í öllum fjörðum Fjarðabyggðar er gert ráð fyrir að slík starfsemi fari fram í sem bestri sátt við samfélag og umhverfi. Núverandi starfsemi og fyrirhuguð stækkun í Fáskrúðsfirði fellur að þessum markmiðum sérstaklega í ljósi þess að starfsemi Fiskeldis Austfjarða er umhverfisvæn og þar að leiðandi í sátt við umhverfið einnig samfélagið.<sup>29</sup>

#### *Aðalskipulag Djúpavogshrepps 2008-2020*

Í Djúpavogshreppi eru eldissvæði sunnanvert í firðinum utan 115 m marka og er staðsetning eldissvæða samkvæmt samkomulagi og skipulagsáætlunum sveitarfélagsins. Ekki er fyrirhuguð nein starfsemi á landi í nágrenni við eldissvæðin. Á eldissvæðum verða staðsettir fóðurprammar, þaðan sem fiskurinn verður fóðraður og þar verður starfsmannaaðstaða. Þjónustubátar munu hinsvegar nýta hafnir sveitarfélagsins við daglegan rekstur.

Í Aðalskipulagi Djúpavogshrepps 2008-2020 er ekki að finna nein markmið eða stefnumörkun sem tengjast fiskeldi fyrir utan að farið er stuttlega yfir sögu fiskeldis í Berufirði fram til ársins 2007. Aftur á móti er að finna meginmarkmið sem styðja við framtíðarstarfsemi Fiskeldis Austfjarða. Þessi markmið eru m.a. að auka og styðja við fjölbreytta en hreina atvinnustarsemi, auka vöxt hafsækinnar starfsemi og leggja beri áherslu á að fyrirbyggja mengun.<sup>30</sup> Starfsemi og uppbygging Fiskeldi Austfjarða í Berufirði og á Djúpavogi fellur vel að þessum markmiðum.

Á sínum tíma var gerður samningur á milli Salar Islandica annars vega og Djúpavogshrepps og hafnarnefndar Djúpavogshrepps hins vegar. Þar er kveðið á um skuldbindingar sveitarfélagsins til að láta Salar Islandica hafa lóð undir sláturhús og geymsluhúsnæði. Auk þess verði byggð upp hafnaraðstaða fyrir skip Salar Islandica. Samningnum fylgir greinarðgerð deiliskipulags og kort sem sýnir staðsetningarnar. Samningurinn byggist á ákvæðum skipulags- og byggingarlaga nr. 73/1997. Við yfirtöku Fiskeldis Austfjarða á rekstri Salar Islandica í Berufirði fluttust réttindi og skyldur skv. samningnum yfir til Fiskeldis Austfjarða. Af þessum sökum lítur Fiskeldi Austfjarða svo á að öllum

<sup>29</sup> Fjarðabyggð, 2008

<sup>30</sup> Djúpavogshreppur, 2009

kröfum Skipulagsstofnunar um deiliskipulagsvinnu mannvirkja á landi og staðsetningu eldiskvíá innan við 115 m netalögn miðað við stórstraumsfjöru séu uppfylltar. Í samningum kemur skýrt fram að Djúpavogshreppur fallist á staðsetningar eldiskvíá í Berufirði.

### 2.3.12 Verndarsvæði og náttúruminjar

Hvorki í Berufirði eða Fáskrúðsfirði er að finna verndarsvæði á sjó, nema Teigarhorn sem nær út í sjó sem nemur netlögum. Skrúður sem er á náttúruminjasrá og er staðsett í mynni Fáskrúðfjörð en liggur ekki nálægt núverandi eða fyrirhuguðum eldissvæðum Fiskeldis Austfjarða á svæðinu. Engar þekktar fornleifar eða skipsflök er að finna á botni Berufjarðar eða Fáskrúðsfjarðar.

#### Náttúruminjar

Í Djúpavogshreppi er að finna nokkra stað sem eru friðlýstir í samræmi við lög um náttúruvernd nr. 66/2013 auk staða sem eru á náttúruminjasrá. Eftirfarandi staðir eru friðaðir og á náttúruminjasrá (Tafla 8).

**Tafla 8:** Staðir sem eru verndaðir í Djúpavogshreppi

Svæði	Friðlýsing	Stærð	Auglýst
<b>Blábjörg</b>	Náttúruvætti	1,49 ha	Stjórnartíðindum B, nr. 250/2012
<b>Hálsar</b>	Búsvæði tegundar	146 ha	Stjórnartíðindum B, nr. 266/2011
<b>Teigarhorn</b>	Fólkvangur (jörð) og náttúruvætti (geislasteinar)	2010 ha	Stjórnartíðindum B, nr. 416/2013

Heimild: Djúpavogahreppur, 2009; Umhverfisstofnun, á.áa

Auk fyrrnefndra svæða eru nokkrir aðrir staðir á náttúruminjasrá. Þessir staðir eru Papey, Álftafjörður og Hofsdalur, Tunga, Hofsá, Geithellnadalur og Prándarjökull. Ekkert svæði er tilgreint á náttúruverndaráætlun 2004-2008, en eitt svæði Tjarnir á Innri-Hálsum við Berufjörð sem er tilgreint á náttúruverndaráætlun 2009-2013, hefur verið friðað sem búsvæði tegundar (Tafla 8).

Í Fjarðabyggð er að finna nokkra staði sem eru friðlýstir í samræmi við lög um náttúruvernd nr. 66/2013 auk staða sem eru á náttúruminjasrá. Eftirfarandi staðir eru friðaðir og á náttúruminjasrá (Tafla 9).

**Tafla 9:** Staðir sem eru verndaðir í Fjarðabyggð

Svæði	Friðlýsing	Stærð	Auglýst
<b>Skrúður</b>	Friðland	196.6 ha	Stjórnartíðindum B, nr. 513/1995
<b>Helgustaðanáma</b>	Náttúruvætti	0,9 ha	Stjórnartíðindum B, nr. 525/1975
<b>Fólkvangur Neskaupsstaðar</b>	Fólkvangur	318,4 ha	Stjórnartíðindum B, nr. 333/1972
<b>Hólmanes</b>	Fólkvangur	318 ha	Stjórnartíðindum B, nr. 393/1973

Heimild: Fjarðabyggð, 2008; Umhverfisstofnun, á.áa

Auk fyrrnefndra svæða eru fjórir aðrir staðir á náttúruminjasrá. Þessir staðir eru Fjarðardalur, Gerpissvæðið, Sandfell og Kirkjubólsteigur, Hólar og Tandрастаðir norðan. Enga staði er að finna á



náttúruverndaráætlun 2004-2008 og eða náttúruverndaráætlun 2009-2013, nema Gerpissvæði sem er skilgreint sem plöntusvæði.<sup>31</sup>

Í auglýsingu Stjórnartíðinda nr. 460/2004 um friðunarsvæði, þar sem eldi laxfiska í sjókvíum er óheimilt eru tilgreind þau hafssvæði við strendur landsins þar sem eldi laxfiska í sjókvíum er óheimilt. Austfirðir og þar með Berufjörður og Fáskrúðsfjörður eru utan þess svæðis.

#### *Menningarminjar*

Fjöldi menningarminja er að finna í Djúpavogshreppi og Fjarðabyggð. Samkvæmt aðalskipulagsáætlunum beggja sveitarfélaga er fjöldi sögu- og minjastaða að finna innan marka þeirra. Árið 2004 fór fram úttekt á vegum Fornleifastofnunar Íslands á þjóðminjum í Djúpavogshreppi en í henni kemur fram að fjöldi menningarminja er að finna innan marka sveitarfélagsins. Í Fjarðabyggð hafa menningarminjar verið skráðar með formlegum hætti fyrir hluta sveitarfélagsins. Í Djúpavogshreppi er að finna sjö friðaðar minjar og í Fjarðabyggð eru þær þrjár samkvæmt skrá um friðlýstar fornleifar (Tafla 10).<sup>32</sup>

**Tafla 10:** Listi yfir friðlýstar fornleifar í Djúpavogshreppi og Fjarðabyggð

Staður	Lýsing	Friðlýsingarár
<b>Djúpavogshreppur</b>		
<b>Gautavík</b>	Búðartóftir	1964
<b>Háls</b>	Djáknadys	1964
<b>Flugustaðir</b>	Völvuleiði og nausttóft	1931
<b>Hof</b>	Forn grjótrúst	
<b>Múli 1</b>	Skálatóft	1972
<b>Papey</b>	Papatóftir	1931
<b>Þvottá</b>	Tjaldstæði, tóftgarður og tóftir	
<b>Fjarðabyggð</b>		
<b>Fjörður</b>	Forn kirkjugarður	1931
<b>Skógar</b>	Fjárborg	1965
<b>Berunes</b>	Forn bæjarrúst	1976

Heimild: Fornleifanefnd, 1990

#### 2.3.13 Náttúruvá

Lítill hætta er talin á náttúruvá í Djúpavogshreppi og þar af leiðandi er lítil hætta á náttúruvá í Berufirði. Óveður eru ekki algeng jafnvel þótt að slík geti helst komið fyrir á veturnum. Jarðskjálftar eru eru nánast óþekktir og engin hætta er talin af eldgosum. Sjógangur er ekki mikill og lítill hætta talin af ágangi sjávar. Aðstæður varðandi náttúruvá eru svipaðar í Fáskrúðsfirði. Eins og kom fram í kafla 2.2.4 þá er hafís nánast óþekktur og hverfandi hætta er á að lagnaðarís ógni eldi Fiskeldis Austfjarða í báðum fjörðum.<sup>33</sup>

<sup>31</sup> Umhverfisstofnun, á.áb.

<sup>32</sup> Djúpavogshreppur & TGJ, 2009; Fjarðabyggð, 2008; Fornleifanefnd, 1990

<sup>33</sup> Djúpavogshreppur & TGJ, 2009; Fjarðabyggð, 2008

### 3. Lýsing framkvæmdar

#### 3.1 Framleiðsla og eldisstofnar

Í laxeldinu verður notaður kynbættur laxastofn af norskum uppruna, sem nefnist Saga eldisstofn. Hrognin eru keypt frá íslenska fyrirtækinu Stofnfiski hf og verða seiðin klakin og alin upp í seiðastöð fyrirtækisins í Þorlákshöfn, sem heitir Ísþór ehf. Ísþór ehf. er stærsta mannvirki sinnar tegundar á Íslandi og er unnt að framleiða í stöðinni allt að 6.500.000 stk. af 250 g. seiðum árlega án frekari fjárfestinga. Fiskeldi Austfjarða keypti 50% hlut í stöðinni sumarið 2012 til að renna enn tryggari stoðum undir rekstur félagsins. Laxaseiðin verða alinn í stöðinni í 12-15 mánuði upp í 100-300 g stærð áður en þau verða flutt í sjókvíar.

Stefnt er að fullnýta öll eldisvæði í Berufirði og tvö eldisvæði í Fáskrúðsfirði miðað við burðarþolsmötin, það er 10.000 tonn af lífmassa í Berufirði og 11.000 tonn af lífmassa í Fáskrúðsfirði. Eldisáætlanir miðast við að ekki sé farið yfir það burðarþol. Í hvorum firði eru þrjú eldisvæði. Stefnt er að útsetningu seiða í báða firðina og er fyrirhugað að setja 4 milljónir laxaseiða í Berufjörð sem fyrsta árgang árið 2018 og sem annan árgang frá árinu 2020, en frá árinu 2019 verða sett út 4 milljónir laxaseiða í Fáskrúðsfjörð og verður þar einn árgangur. Það þýðir að í Berufirði verða tveir árgangar en í Fáskrúðsfirði verður einn árgangur. Heildartími hvers árgangs í sjókvíum verður um tvö ár, eða 22-24 mánuði og skiptist eldistíminn í útsetningu, framleiðslutímabil og slátrunartímabil. Með hvíldartímabili teygist ferlið yfir á þriðja ár á hverju svæði. Eldisáætlun muni bjóð, lög svo, taka mið að nýju áhættumati Hafrannsóknarstofnunar.<sup>34</sup> Tafla 11 hér að neðan sýnir hvernig eldisframleiðslan er fyrirhuguð.

**Tafla 11:** Skematísk framsetning á framkvæmd eldis í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Framleiðslutími er 12-15 mánuðir, slátrun stendur yfir í 6-9 mánuði og fjörður er síðan hvíldur í 9-12 mánuði. Miðað er við að tveir árgangar verði í Berufirði og einn árgangur verði í Fáskrúðsfirði.

Forsendur	2018			2019			2020			2021			2022			2023			2024			2025			2026			2027					
	Ye	Vo	Su	Ye	Vo	Su	Ye	Vo	Su	Ye	Vo	Su	Ye	Vo	Su	Ye	Vo	Su	Ye	Vo	Su	Ye	Vo	Su	Ye	Vo	Su	Ye	Vo	Su			
Seiða út sæði																																	
Framleiða																																	
Selja																																	
Hvíld																																	

Í Berufirði verður vöxtur lífmassa um 4.523 tonn á fyrsta ári, 14.185 tonn á öðru ári, 9.841 tonn á þriðja ári og um 179 tonn á fjórða ári. Heildarvöxtur yfir þriggja ára tímabil er áætlaður tæp 28.728 tonn miðað við tvo árganga í firði. Til að framleiða þetta magn af fiski er ráðgert að fóðra um 33.008 tonn af fóðri (Tafla 12).

Í Fáskrúðsfirði verður vöxtur lífmassa um 4.523 tonn á fyrsta ári, 13.023 tonn á öðru ári og 789 tonn á þriðja ári. Heildarvöxtur yfir þriggja ára tímabil er áætlaður tæp 18.335 tonn. Til að framleiða þetta magn af fiski er ráðgert að fóðra um 21.729 tonn af fóðri (Tafla 13). Þessar tölur miðast við að einn árgangur sé í firðinum, þar af leiðandi er eldistími tvö ár.

<sup>34</sup> Ragnar Jóhansson o.fl., 2017



**Tafla 12: Eldisáætlun yfir þriggja ára eldisferil tveggja árganga í Berufirði.**

Seiði sett í sjó í byrjun júní

Árgangar saman												
Mán	Hitastig	Fjöldi þús stk	Lífmassi	Birgða br	Slátur tonn	Vöxtur	Fóður tonn	Kolefni	Nitur tonn	Fosfór tonn	Nitur tonn	Fosfór tonn
Júní	5.0	4,000,000	1,200	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Júlí	7.0	3,983,333	1,839	639	-	639	476	41.1	4.1	1.9	13.7	1.0
Ágúst	8.0	3,966,736	2,544	705	-	705	692	59.6	6.0	2.8	19.9	1.4
September	7.5	3,950,208	3,288	744	-	744	757	65.3	6.5	3.0	21.8	1.5
Október	7.0	3,933,749	4,205	917	-	917	937	80.8	8.1	3.8	26.9	1.9
Nóvember	6.5	3,917,358	5,070	866	-	866	906	78.1	7.8	3.6	26.0	1.8
Desember	3.5	3,901,036	5,723	653	-	653	709	61.1	6.1	2.9	20.4	1.4
Samtals ár 1						4,523	4,478	386.0	38.6	18.0	128.7	9.0
Janúar	2.5	3,884,782	6,054	331	-	331	391	33.7	3.4	1.6	11.2	0.8
Febrúar	2.0	3,868,595	6,358	304	-	304	367	31.7	3.2	1.5	10.6	0.7
Mars	2.0	3,852,476	6,705	347	-	347	418	36.1	3.6	1.7	12.0	0.8
Apríl	2.5	3,836,424	7,357	653	-	653	796	68.7	6.9	3.2	22.9	1.6
Maí	4.0	3,820,439	8,140	782	-	782	904	78.0	7.8	3.6	26.0	1.8
Júní	5.0	7,804,520	9,774	435	885	1,320	1,499	129.2	12.9	6.0	43.1	3.0
Júlí	7.0	7,393,135	9,689	86	2,386	2,300	2,404	207.2	20.7	9.7	69.1	4.8
Ágúst	8.0	6,513,431	9,746	58	2,187	2,244	2,550	219.8	22.0	10.3	73.3	5.1
September	7.5	5,852,271	9,611	136	1,958	1,823	2,128	183.4	18.3	8.6	61.1	4.3
Október	7.0	5,354,352	9,730	119	1,715	1,834	2,164	186.5	18.7	8.7	62.2	4.4
Nóvember	6.5	4,978,371	9,609	120	1,450	1,330	1,555	134.1	13.4	6.3	44.7	3.1
Desember	3.5	4,693,480	9,352	257	1,175	918	1,073	92.5	9.2	4.3	30.8	2.2
Samtals ár 2					11,756	14,185	16,249	1,400.7	140.1	65.4	466.9	32.7
Janúar	2.5	4,476,638	8,672	681	1,108	427	530	45.6	4.6	2.1	15.2	1.1
Febrúar	2.0	4,281,168	7,971	701	1,063	363	452	39.0	3.9	1.8	13.0	0.9
Mars	2.0	4,098,988	6,705	1,266	1,637	371	450	38.8	3.9	1.8	12.9	0.9
Apríl	2.5	3,836,424	7,357	653	-	653	796	68.7	6.9	3.2	22.9	1.6
Maí	4.0	3,820,439	8,140	782	-	782	904	78.0	7.8	3.6	26.0	1.8
Júní	5.0	3,804,520	8,574	435	885	1,320	1,499	129.2	12.9	6.0	43.1	3.0
Júlí	7.0	3,409,801	7,850	725	2,386	1,661	1,927	166.1	16.6	7.8	55.4	3.9
Ágúst	8.0	2,546,695	7,202	647	2,187	1,539	1,858	160.2	16.0	7.5	53.4	3.7
September	7.5	1,902,063	6,322	880	1,958	1,079	1,371	118.2	11.8	5.5	39.4	2.8
Október	7.0	1,420,603	5,525	798	1,715	917	1,226	105.7	10.6	4.9	35.2	2.5
Nóvember	6.5	1,061,013	4,539	986	1,450	464	649	55.9	5.6	2.6	18.6	1.3
Desember	3.5	792,444	3,629	910	1,175	265	364	31.4	3.1	1.5	10.5	0.7
Samtals ár 3					15,564	9,841	12,027	1,036.8	103.7	48.4	345.6	24.2
Janúar	2.5	591,857	2,617	1,012	1,108	96	139	12.0	1.2	0.6	4.0	0.3
Febrúar	2.0	412,573	1,613	1,005	1,063	59	85	7.3	0.7	0.3	2.4	0.2
Mars	2.0	246,513	-	1,613	1,637	24	31	2.7	0.3	0.1	0.9	0.1
Apríl	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maí	4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Júní	5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Júlí	7.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ágúst	8.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Samtals ár 4					3,808	179	256	22.0	2.2	1.0	7.3	0.5
Samtals per árgang					31,128	28,728	33,008	2,845.6	284.6	132.8	948.5	66.4

**Tafla 13: Eldisáætlun yfir tveggja ára edlisferil eins árgangs í Fáskrúðsfirði.**

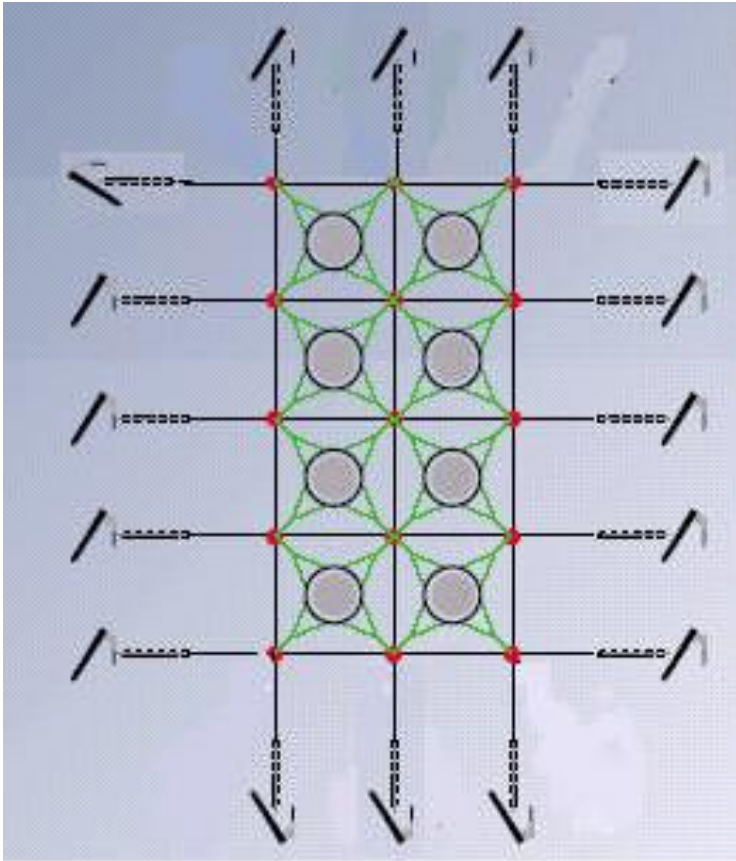
Seiði sett í sjó í byrjun júní		Árgangur 1							Úrgangsefni sem berast í umhverfinu Efni í fóstu formi				Uppleyst efni	
Mán	Hitastig	Fjöldi þús stk	Lífmassi	Birgða br	Slátur tonn	Vöxtur	Fóður tonn	Kolefni	Nitur tonn	Fosfór tonn	Nitur tonn	Fosfór tonn		
Júní	5.0	4,000,000	1,200	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Júlí	7.0	3,983,333	1,839	639	-	639	476	41	4.1	1.9	13.7	1.0		
Ágúst	8.0	3,966,736	2,544	705	-	705	692	60	6.0	2.8	19.9	1.4		
September	7.5	3,950,208	3,288	744	-	744	757	65	6.5	3.0	21.8	1.5		
Október	7.0	3,933,749	4,205	917	-	917	937	81	8.1	3.8	26.9	1.9		
Nóvember	6.5	3,917,358	5,070	866	-	866	906	78	7.8	3.6	26.0	1.8		
Desember	3.5	3,901,036	5,723	653	-	653	709	61	6.1	2.9	20.4	1.4		
Samtals ár 1						4,523	4,478	386	38.6	18.0	128.7	9.0		
Janúar	2.5	3,901,036	6,054	331	-	331	391	34	3.4	1.6	11.2	0.8		
Febrúar	2.0	3,868,595	6,358	304	-	304	367	32	3.2	1.5	10.6	0.7		
Mars	2.0	3,852,476	6,705	347	-	347	418	36	3.6	1.7	12.0	0.8		
Apríl	2.5	3,836,424	7,357	653	-	653	796	69	6.9	3.2	22.9	1.6		
Mái	4.0	3,820,439	8,140	782	-	782	904	78	7.8	3.6	26.0	1.8		
Júní	5.0	3,804,520	9,527	1,387	-	1,387	1,577	136	13.6	6.3	45.3	3.2		
Júlí	7.0	3,788,668	10,932	1,404	636	2,041	2,374	205	20.5	9.6	68.2	4.8		
Ágúst	8.0	3,546,509	10,910	-	22	2,192	2,691	232	23.2	10.8	77.3	5.4		
September	7.5	2,896,020	10,910	-	1,789	1,789	2,207	190	19.0	8.9	63.4	4.4		
Október	7.0	2,451,360	10,805	-	105	1,776	1,670	193	19.3	9.0	64.3	4.5		
Nóvember	6.5	2,074,974	9,942	-	863	1,815	952	115	11.5	5.4	38.3	2.7		
Desember	3.5	1,735,716	8,479	-	1,463	2,058	595	71	7.1	3.3	23.6	1.6		
Samtals ár 2						10,267	13,023	1,389	138.9	64.8	463.1	32.4		
Janúar	2.5	1,382,787	6,552	-	1,927	2,156	230	29	2.9	1.3	9.6	0.7		
Febrúar	2.0	1,032,769	5,047	-	1,506	1,664	158	20	2.0	0.9	6.7	0.5		
Mars	2.0	771,349	3,882	-	1,164	1,281	116	15	1.5	0.7	4.9	0.3		
Apríl	2.5	576,102	2,815	-	1,068	1,188	120	15	1.5	0.7	4.9	0.3		
Mái	4.0	401,591	1,485	-	1,329	1,449	120	14	1.4	0.7	4.7	0.3		
Júní	5.0	199,959	-	-	1,485	1,530	45	5	0.5	0.2	1.7	0.1		
Júlí	7.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Ágúst	8.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
September	7.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Október	7.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Nóvember	6.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Desember	3.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Samtals ár 3						9,268	789	1,134	98	9.8	4.6	32.6	2.3	
Janúar	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Febrúar	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Mars	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Apríl	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Mái	4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Júní	5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Júlí	7.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Ágúst	8.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Samtals ár 4						-	-	-	-	-	-	-		
Samtals per árgang						19,535	18,335	21,729	1,873	187.3	87.4	624.4	43.7	

### 3.2 Eldiskvjar og búnaður

Í dag notar Fiskeldi Austfjarða hringlaga eldiskvjar með 160 m ummáli í Berufirði. Eldiskvjar með 160 m ummál þola úthafsöldu vel og eru hagkvæmari rekstrareining en smærri kvjar, þess utan sem fiskurinn þrífst betur í meira eldisrými. Eldiskviarnar eru sérstaklega styrktar til að þola allt að 5 metra ölduhæð og ísingu. Samtals verða teknar í notkun 24 eldiskvjar fyrir hvern seiðaárgang. Eldisnótin verður 40 m djúp og er rými nótar 33 þúsund rúmmetrar. Kvíarnar verða festar saman í þyrpingum sem samanstanda af 10 til 20 kvíum, allt eftir aðstæðum á hverjum stað. Kvíabýrpingar eru festar saman í svokallaðar kerfisfestingar og er þar rými fyrir hverja kví sem er fest í rammafestingu sem er 110 m x 110 m að flatarmáli. Þannig er tryggt að minnst 60 metrar séu á milli eldiskvía (Mynd 14).

Allar kvjar verða varðar með þéttriðnu fuglaneti til að varna því að fuglar valdi tjóni á fiski og ekki síður til að koma í veg fyrir að fiskeldið hafi áhrif á fjölskrúðugt fuglalíf í fjörðunum.

Allur styrkleiki og frágangur á eldisbúnaði s.s. netpokum, kvíum og festingum er miðaður við kröfur sem settar eru fram í reglugerð nr. 1170/2015. Innkaup alls búnaðar verða í samræmi við staðarmatsskýrslu unna af Akvaplan-niva.



**Mynd 14:** Dæmigerð kerfisfesting fyrir 8 eldiskvía. Lengd á útförum frá ramma að akkeri er að jafnaði 3X sjávardýpið. Stærð ramma er 110 x 110 m og þvermál kví er 50 m. Fjarðlægð milli eldiskvía í rammafestingu er 60 m og þannig er best tryggt að botndýralífi verði sem minnst raskað og það hraðar einnig endurnýjunartíma botndýralífs á hvíldartíma.

### 3.3 Tilhögun flutninga

Þegar laxaseiði eru tilbúin til sjógöngu verða þau flutt með viðurkenndu brunnskipi frá Þorlákshöfn í eldiskvía í Beru- og Fáskrúðsfirði. Sláturfiski er dælt lifandi um borð í sérútbúið skip og hann fluttur í land þar sem slátrun og vinnsla fer fram. Fiskvinnslan fer fram á Djúpavogi hjá Búlandstindi. Allur lax er seldur ferskur eða frystur á erlenda markaði. Tilbúnar pakkaðar afurðir verða fluttar til útflutnings með bílum til útskipunarhafnar eða Keflavíkurflugvallar. Útflutningshöfn getur verið í Reykjavík, Reyðarfirði eða Seyðisfirði, allt eftir samningum og áfangastöðum í Evrópu, Asíu eða Ameríku.

Allt fóður verður keypt af Fóðurblöndunni og Havsbrún þf í Færeyjum. Fóður er flutt með skipum eða flutningabílum í fóðurgeymslu á Djúpavogi eða með skipum beint í fóðurpramma á eldissvæðunum.

### 3.4 Fóður

Smár fiskur þarf meira prótein en stór fiskur og að sama skapi minni fitu. Notaðar eru 3 pillustærðir af fóðri frá Fóðurblöndunni/Havsbrun, sem eru ætlaðar fyrir fisk af ólíkum stærðum. Mest er notað af 9 mm fóðri og minna af smærri pillustærðum. Samtals er áætlað fóðurmagn, yfir þriggja ára tímabil fyrir tvær kynslóðir af fiski á eldisvæðium í Berufirði um 33.008 tonn (Tafla 14). Fyrir Fáskrúðsfjörð er áætlað að fóðurmagn yfir tveggja ára tímabil sé um 21.729 tonn (Tafla 15). Þessar tölur miðast við að tveir árgangar séu í Berufirði og einn árgangur sé í Fáskrúðsfirði. Fóður inniheldur mikinn fjölda næringarefna og steinefna. Þau efni sem skipta mestu fyrir umhverfisáhrif eru kolefni, köfnunarefni og fosfór. Að meðaltali er áætlað að fóðrið innihaldi 51% kolefni, 6,5% köfnunarefni og 0,9% fosfór (% af þyngd fóðurs). Áætlað er að nýting fóðurs til vaxtar og er fóðurstuðullinn sé 1,15, þ.e að 1.150 g af fóðri þurfi til að framleiða 1.000 g af fiski. Vegna affalla á fiski og gæðaflokkunar í vinnslu er áætlað að hagfræðileg fóðurnýting verði allt að 1,25 (seldar afurðir m.v. þyngd fóðurs).

**Tafla 14:** Næringarefnainnihald í fóðri fyrir lax og heildarfóðurnotkun yfir fjögurra ára tímabil (tvær kynslóðir) á sitthvoru eldisvæðinu í Berufirði.

Fóðurstærð	4 mm	6 mm	9 mm	"Meðal fóður"	Næringarefni
Notkun tonn	3.631	6.602	22.776	33.008	
Notkun %	11%	20%	69%	100%	tonn
Prótein	46%	42%	35%	38%	12.543
Fita	26%	32%	37%	35%	11.553
Kolvetni	9%	10%	13%	12%	3.962
Aska	10%	7%	6%	7%	2.311
Bætiefni	1%	1%	1%	1%	330
Vatn	8%	8%	8%	8%	2.641
Alls	100%	100%	100%	100%	33.008

Frárennsli - lífræn næringarefni sem berast í sjó

**Tafla 15:** Næringarefnainnihald í fóðri fyrir lax og heildarfóðurnotkun yfir tveggja ára tímabil (ein kynslóð) í Fáskrúðsfirði.

Fóðurstærð	4 mm	6 mm	9 mm	"Meðal fóður"	Næringarefni
Notkun tonn	2.390	4.346	14.993	21.729	
Notkun %	11%	20%	69%	100%	tonn
Prótein	46%	42%	35%	38%	8.257
Fita	26%	32%	37%	35%	7.605
Kolvetni	9%	10%	13%	12%	3.891
Aska	10%	7%	6%	7%	2.607
Bætiefni	1%	1%	1%	1%	217
Vatn	8%	8%	8%	8%	1.738
Alls	100%	100%	100%	100%	<b>21.729</b>

Frárennsli - lífræn næringarefni sem berast í sjó

Við mat á magni lífrænna næringarefna sem berast út í umhverfið er miðað við áætlun um fóðurmagn og næringarefnainnihald fóðurs. Aðferðafræðin sem liggur að baki útreikningum á magni á föstum úrgangi og útsundrun næringarefna sem berast út í umhverfið eru í stöðugri framþróun. Nýjustu rannsóknir og heimildir á þessu sviði eru nýttar hér til að leggja mat á magn næringarefna sem berast frá laxeldi í sjó.<sup>35</sup> Í heimildarrannsókn<sup>36</sup> er lagt mat á niðurstöður fjölda rannsókna og komist að þeirri niðurstöðu að 70% af öllu kolefni í fóðri berist út í umhverfið, 62% af öllu köfnunarefni (nitur) og 70% af öllum fosfór í fóðri berist líka út í umhverfið. Þessar niðurstöður er sambærilegar því sem áður hefur verið stuðst við í mati á umhverfisáhrifum eldis laxfiska.<sup>37</sup> Meginhluti kolefnis sem berst í umhverfið er koltvísýringur (CO<sub>2</sub>) og hefur þannig lítil umhverfisáhrif (umbreytist þar mest bíkarbonat HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>). Við útreikning er ekki skilið á milli úrgangsefna frá fiskinum og fóðurleifa. Úrgangsefni og næringarefni er uppgefin sem þyngd þurrefnis og eftirfarandi reiknisaðferðum er beitt til að finna næringarefni sem berast í umhverfið árlega (Tafla 16).

<sup>35</sup> Wang o.fl, 2012

<sup>36</sup> Wang o.fl, 2012

<sup>37</sup> Bergheim & Braaten, 2007

**Tafla 16:** Reiknisáðferðir við mat á magni næringarefna sem berast út í umhverfið vegna laxeldis. Ekki er skilið milli úrgangsefna og fódurleifa. Fóðurst. er 1,15 (heimild: Wang o.fl, 2012).

Efni og efnasambönd	Reikningsaðferð (kg lífræn úrgangsefni).
Kolefni í föstu formi (POC)	Fóðurmagn x 0,9 x 0,510 x 0,19
Nitur í föstu formi (PON)	Fóðurmagn x 0,9 x 0,065 x 0,15
Fosfór í föstu formi (POP)	Fóðurmagn x 0,9 x 0,010 x 0,44
Nitur í uppleystu formi (DON)	Fóðurmagn x 0,9 x 0,065 x 0,48
Fosfór í uppleystu formi (DOP)	Fóðurmagn x 0,9 x 0,010 x 0,21

Úrgangsefni frá laxinum berast út í sjóinn sem saur (fastur úrgangur) eða sem þvag og uppleyst efni frá tálknun (útsundrun). Yfir rúmlega fjögurra ára tímabili er heildarmagn af næringarefnum (kolefni, nitur og fosfór) sem falla til botns undir og í nágrenni eldiskvíá samtals um 3.263 tonn í Berufirði (Tafla 17). Í Fáskrúðsfirði (Tafla 18) er botnfallið um 2.157,7 tonn. Þessar tölur miðast við að tveir árgangar séu í Berufirði er þar af leiðandi teygist eldi í fjögur ár í stað tveggja ára sem einn árgangur nær yfir, eins og gerist í Fáskrúðsfirði. Föst úrgangsefni falla að mestu leiti (95%) innan við 25 m fjarlægð frá eldiskvíum. Nitursambönd eru að stærstum hluta (75%) útskilin í uppleystu formi gegnum þvag og tálkn og 25% í föstum úrgangi. Fosfórsambönd eru útskilin að 30% hluta í gegnum þvag og tálkn og um 70% er bundið í föstum úrgangi (saur).

**Tafla 17:** Næringarefni í úrgangi (þurrefni) sem berst út í umhverfið í Berufirði vegna tveggja kynslóða, sundurliðað eftir árum vegna 36 mánaða eldisferla tveggja kynslóða. Kolefni í uppleystu formi er sleppt, því umhverfisáhrif af því eru talin mjög óveruleg. Sjá nánar forsendur í texta.

Ár	Tímabil		Í föstu formi (botnfall)			Í uppleystu formi	
			Kolefni tonn	Nitur tonn	Fosfór tonn	Nitur tonn	Fosfór tonn
1. ár	Jún-Des	Eldi	386	38,6	18	128,7	9
2. ár	Jan-Des	Eldi	1.400,7	140,1	65,4	466,9	32,7
3. ár	Jan-Des	Eldi/Slátrun	1.036,8	103,7	48,8	345,6	24,4
4. ár	Jan- Jún	Eldi/Slátrun	22	2,2	1	7,3	0,5
Samtals p. 2 kynslóðir			2.845,6	284,6	132,8	948,5	66,4
% af fóðurnotkun			8,6%	0,8%	0,4%	2,8%	0,2%

**Tafla 18:** Næringarefni í úrgangi (þurrefni) sem berst út í umhverfið í Fáskrúðsfirði fyrir eina kynslóð, sundurliðað eftir árum vegna 24 mánaða eldisferils einnar kynslóðar. Kolefni í uppleystu formi er sleppt, því umhverfisáhrif af því eru talin mjög óveruleg. Sjá nánar forsendur í texta.

Ár	Tímabil		Í föstu formi (botnfall)			Í uppleystu formi	
			Kolefni tonn	Nitur tonn	Fosfór tonn	Nitur tonn	Fosfór tonn
1. ár	Jún-Des	Eldi	386	38,6	18	128,7	9
2. ár	Jan-Des	Eldi	1.389	138,9	64,8	463,1	32,4
3. ár	Jan-Des	Eldi/Slátrun	98	9,8	4,6	32,6	2,3
4. ár	Jan- Jún	Eldi/Slátrun	-	-	-	-	-
Samtals p. 1 kynslóð			1.873	187,3	97,4	624,4	43,7
% af fóðurnotkun			8,6%	0,8%	0,4%	2,8%	0,2%

Þrjú eldisvæði eru í Berufirði, skv. töflur 19 og 20, og þrjú eldisvæði í Fáskrúðsfirði, skv. töflur 21 og töflu 22, í töflunum sést hver árlegur útskilnaður köfnunarefnis og fosfórs er yfir átta ára tímabil fyrir hverja staka kynslóð í hvorum firði fyrir sig.

**Tafla 19:** Árlegur útskilnaður af köfnunarefni vegna tveggja kynslóða yfir tíu ára tímabil í Berufirði.

Fjörður	Árgangur seiða	Köfnunarefni í föstu og uppleystu formi (tonn/ár)									
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Berufjörður	2018	167,3	607	449,3	167,3	607	449,3	167,3	607	449,3	
Berufjörður	2020			167,3	607	449,3	167,3	607	449,3	167,3	607
Árleg losun af köfnunarefni (tonn)		167,3	607	616,6	774,3	1.056,3	616,6	774,3	1.056,3	616,6	607

**Tafla 20:** Árlegur útskilnaður af fosfór vegna tveggja kynslóða yfir tíu ára tímabil í Berufirði.

Fjörður	Árgangur seiða	Fosfór í föstu og uppleystu formi (tonn/ár)									
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Berufjörður	2018	27	98,1	72,6	27	98,1	72,6	27	98,1	72,6	
Berufjörður	2020			27	98,1	73,2	27	98,1	73,2	27	98,1
Árleg losun af köfnunarefni (tonn)		27	98,1	99,6	125,1	171,3	99,6	125,1	171,3	9,6	98,1

**Tafla 21:** Árlegur útskilnaður af köfnunarefni vegna einnar kynslóðar yfir tíu ára tímabil í Fáskrúðsfirði.

Fjörður	Árgangur seiða	Köfnunarefni í föstu og uppleystu formi (tonn/ár)									
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Fáskrúðsfjörður	2019		167,3	602,1	42,4	167,3	602,1	42,4	167,3	602,1	42,4
Árleg losun af fosfór (tonn)			167,3	602,1	42,2	167,3	602,1	42,2	167,3	602,1	42,2

**Tafla 22:** Árlegur útskilnaður af fosfór vegna einnar kynslóðar yfir tíu ára tímabil í Fáskrúðsfirði.

Fjörður	Árgangur seiða	Fosfór í föstu og uppleystu formi (tonn/ár)									
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Fáskrúðsfjörður	2019		27	97,3	6,8	27	97,3	6,8	27	97,3	6,8
Árleg losun af fosfór (tonn)			27	97,3	6,8	27	97,3	6,8	27	97,3	6,8

### 3.5 Förgun úrgangs

Við förgun lífræns úrgangs og spilliefna sem falla til við eldið þá er farið eftir lögum nr. 71/2008 um fiskeldi og lögum nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir. Markmiðið er að uppfylla reglur og lög er lúta að förgun spilliefna og lífræns úrgangs og koma í veg fyrir mengun og á það við alla þætti rekstrarins, en á þessu er tekið í gæðahandbók Fiskeldis Austfjarða.

Lífrænum úrgangi sem til fellur vegna starfseminnar má skipta í tvennt, annars vegar slóg og hins vegar dauðfisk. Slóg sem er um 10% af framleiddu magni er sett ferskt í gáma hjá Búlandstindi sem síðan eru sendir til Artic Protein þar sem slógið er unnið í mjöl og notað til próteingerðar. Dauðfiskur er kvarnaður og lagður í maursýru, en til þess hefur Fiskeldi Austfjarða sérlegan búnað og geymslutanka. Úr þessu verður til melta sem Lýsi hf. kaupir og notar í sínar afurðir. Fiskeldi Austfjarða er einnig með samkomulag við sveitarfélagið Höfn um urðun á lífrænum úrgangi, en það er gert í undartekningartilvikum.

Almennt sorp fer í sorpflokkun í Djúpavogshreppi og spilliefnum Olíu/hreinsiefnum er komið til förgunar til N1 á þar til gerða spilliefnatanka eða til annarra viðurkenndra aðila.

Úrgangurinn sem fellur til við eldið sjálft fellur að mestu á sjávarbotninn innan við 50 metra frá kvíunum í föstu formi og leysist þar upp á hvíldartíma þegar eldistöku lýkur. Hvíldartíminn má skemmstur vera 3 mánuðir skv. lögum nr. 71/2008 um fiskeldi. Í stuttu máli sagt þá eru allar kannanir um áhrif fastra efna samhljóma og niðurstaðan er að lítilla áhrifa gætir í 100 m fjarlægð frá kvíastæði og alls engra áhrifa gætir þegar komið er í 350 m fjarlægð. Rannsóknir hafa staðfest þetta.<sup>38</sup>

### 3.6 Hvíld svæða

Þegar lokið er að slátra úr öllum kvíum í lok sumars á þriðja ári eru allar nætur fjarlægðar. Hvíld svæða er mikilvæg til að botndýralíf undir eldiskvíum verði ekki fyrir langvarandi röskun og tryggja endurnýjun á botndýrafánu. Vöktunarrannsóknir sýna að það dregur hratt úr áhrifum af ofauðgun næringarefna undir eldiskvíum, eftir að slátrun er hafin og fóðrun minnkar.<sup>39</sup>

Hvíld svæða er einnig mikilvæg m.t.t. sjúkdómavarna. Ljóst er að árgangar í Berufirði munu skarast í tíma á einstökum árum. Fjarlægð milli eldisþyrpinga á eldisvæðum verður 3-4 km, sem lágmarka hættu á að sjúkdómar berist milli kynslóða. Lágur sjávarhiti og lág sjávarselta í vorleysingum í Berufirði og Fáskrúðsfirði skapa einnig náttúrulegar varnir gegn því að laxalús nái því að verða vandamál eða berist á milli kynslóða. Laxalús þrífst ekki í seltu undir 25 prómill til lengri tíma.<sup>40</sup>

### 3.7 Sjúkdómavarnir

Til að draga úr hættu á sjúkdómum og hugsanlegu smiti milli kynslóða verður gripið til margvíslegra aðgerða. Fiskeldi Austfjarða mun vinna í samstarfi við dýralækni smitsjúkdóma að skipulag smitvarna. Í meginatriðum verður gripið til eftirfarandi aðgerða til að draga úr hættu á að sjúkdómar valdi áföllum eða berist út í umhverfið:

- 1) Hver kynslóð er alin á aðskildum svæðum.
- 2) Öll laxaseiði verða bólusett áður en þau eru sett í sjó í samráði við yfirdýralækni fiskisjúkdóma.
- 3) Við bólusetningu eru öll holdarýr og vansköpuð seiði flokkuð frá.

<sup>38</sup> Thorleifur Eiríksson o.fl, 2017

<sup>39</sup> Böðvar Þórisson, Cristian Gallo, Eva Dögg Jóhannsdóttir & Þorleifur Eiríksson, 2013

<sup>40</sup> Connors et.al, 2008



- 4) Þéttleika í eldiskvíum er að jafnaði haldið undir 15 kg pr rúmmetra.
- 5) Gott bil er á milli kvía til að tryggja gott súrefnisstreymi og minnka hættu á ofauðgun undir eldiskvíum.
- 7) Vinnu (s.s. flutningur, flokkun) er þannig hagað að lágmarks streitu myndist hjá fisknum. Áhersla er lögð á að slátrun eldisfisks fari fram á landi og hvorki blóðvatn eða annað fari óhreinsað í sjó.
- 8) Verkferlar munu lágmarka hættu á að smit berist milli fjarða með starfsfólki eða tækjum. Mikil áhersla er á velferð fiska, enda þekkt að stress og súrefnisskortur eru þættir sem geta veikt mótstöðuaflið fiskisins. Til að mynda er leitast við að raða kvíum 45° á straumstefnu til að laxinn hafi ætíð aðgang að ferskum sjó. Slík uppröðun hefur einnig jákvæð áhrif á niðurbrot á lífrænum leyfum undir eldiskvíum.
- 9) Í reglugerð nr. 1170/2015 er kveðið á um að dýralæknir fisksjúkdóma taki ákvörðun um útsetningu seiða. Með því að standa vel að útsetningu seiða er hægt að draga úr líkum á að sjúkdómsvaldar berist á milli svæða. Fiskeldi Austfjarða mun vinna í samtarfi við dýralækni fisksjúkdóma um útsetningu seiða.
- 10) Samkvæmt núverandi starfsleyfum hefur Fiskeldi Austfjarða heimild til að framleiða allt að 6.000 tonn af laxi og 2.000 tonn af regnbogasilungi á ári í Berufirði. Einnig hefur Fiskeldi Austfjarða heimild til að framleiða 3.000 af regnbogasilungi á ári í Fáskrúðsfirði. Fiskeldi Austfjarða hefur reglulegt eftirlit með þeim rekstrar- og umhverfisþáttum í starfsemi sinni sem valdið geta mengun. Í þessu samhengi er gerð krafa um innra gæðaeftirlit sem Fiskeldi Austfjarða hefur gert áætlanir um og fer eftir en í því felst m.a. skráningar, eftirlit með eldisbúnaði, skýrslur til eftirlitsaðila, grænt bókhald og útstreymisbókhald. Auk þessa er fylgst náið með ástandi eldisfisks í sjókvíum.
- 11) Farið verður eftir leiðbeiningum Matvælastofnunar um verklag og skráningu laxalúsar á eldisfiski í sjókvíum<sup>41</sup>. Með talningu laxalúsa er hægt að safna upplýsingum sem nýtast við að kortleggja dreifingu og útbreiðslu laxalúsar innan kvíastæða, milli eldisstöðva og fjarða. Fiskeldi Austfjarða mun framkvæma reglulegar talningar á laxalús á laxi í eldiskvíum og vinna með dýralækni fisksjúkdóma að skipulagi smitvarna.

### 3.8 Viðbragðs- og neyðáætlanir

Í samræmi við kröfur sem settar eru fram í starfsleyfum Fiskeldis Austfjarða hafa viðbragðs- og neyðaráætlanir vegna mengunar verið settar fram. Ef leyfi fæst fyrir 9.800 tonna framleiðsluaukningu myndi Fiskeldi Austfjarða setja fram nýjar viðbragðs- og neyðatáætlanir sem taka til mengunar, sbr. viðauki 13. Auk þess mun fyrirtækið uppfylla þær kröfur sem settar yrðu fram um vöktun og viðbragðáætlanir sem setta verða í rekstrar- og starfsleyfum vegna starfseminnar.

### 3.9 Mannaflapörf

Framleiðsla ársins 2016 verður um 1.500 tonn og er áætlaður mikill vöxtur milli ára. Í ársbyrjun 2016 voru í framleiðslu yfir 1,5 milljón seiða í eigu FA í seiðaeldistöð félagsins í Þorlákshöfn. Á árinu 2014 er stefnt að því að framleiða yfir 3 milljón seiða til útsetningar vorið 2017, ef til þess fáiast tilskyldar heimildir.

Byggðastofnun hefur áætlað að fyrir hver 1.000 tonn af fiski sem alinn verði til 23 störf, þar af verða til 13 bein störf og 10 óbein störf við fiskeldi.<sup>42</sup> Miðað við þessar áætlanir má áætla að 20.800 tonna eldi í Beru-

<sup>41</sup> Matvælastofnun, 2014

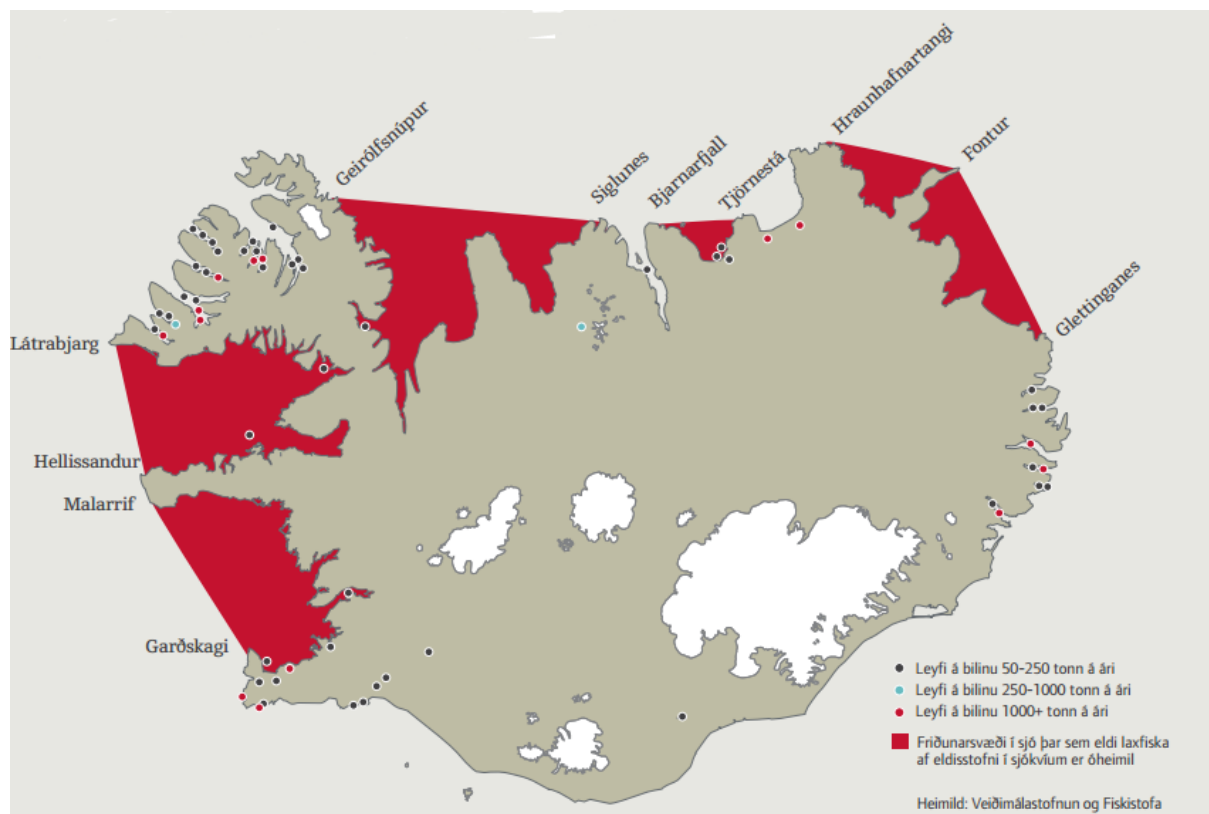
<sup>42</sup> Byggðastofnun, 2017

og Fáskrúðsfirði muni skila af sér rúmlega 273 beinum störfum hjá Fiskeldi Austfjarða tengt fiskeldi eða vinnslu afurða. Þetta myndi auk þess skila af sér um 210 óbeinum störfum.

### 3.10 Stefna stjórnvalda

#### 3.10.1 Fjarlægðarmörk og friðunarsvæði laxfiska

Núverandi og fyrirhugaður rekstur Fiskeldis Austfjarða er utan þess svæðis þar sem óheimilt er að vera með eldi laxfiska skv. auglýsingu nr. 460/2004 um friðunarsvæði. Með útgáfu auglýsingarinnar var tekin ákvörðun um að banna allt eldi laxfiska á svæðum í nágrenni við stærri laxveiðiár, en eftir standa Vestfirðir, Austfirðir, Eyjafjörður ásamt suðurlandi og Öxarfirði en þar er ekki raunhæft að reikna með eldi í sjókvíum (Mynd 15).



**Mynd 15:** Rekstrarleyfi til fiskeldis og friðunarsvæði laxfiska í sjó (Íslandsbanki 2013).

Í reglugerð nr. 105/2000 um flutning og sleppingar laxfiska og varnir gegn fisksjúkdómum og blöndun laxastofna eru ákvæði um fjarlægðarmörk. Við leyfisveitingar fyrir sjókvíastöðvar skal miða við, að þær séu ekki nær laxveiðiám með yfir 100 laxa meðalveiði s.l. 10 ár en 5 km. Sé um að ræða ár með yfir 500 laxa meðalveiði skal fjarlægðin vera 15 km nema notaðir séu stofnar af nærliggjandi vatnasvæði eða geldstofnar, má þá stytta fjarlægðina niður í 5 km. Miðast framangreind fjarlægðarmörk við loftlínu, nema þegar tangar skilja á milli. Veiðimálastjóri (nú Fiskistofa) getur vikið tímabundið frá þessum lágmarksfjarlægðum og veitt skilyrt leyfi til allt að tveggja ára samkvæmt beiðni eldisaíla, enda liggja fyrir jákvæð umsögn fisksjúkdómanefndar. Einnig skal leitað umsagnar veiðiréttareiganda innan ofanefndra fjarlægðarmarka. Þess ber einnig að geta að samkvæmt grein 4.2 í reglugerð nr. 105/2000 um flutning og sleppingar laxfiska og varnir gegn fisksjúkdómum og blöndun laxa skal vegalengd milli sjókvía-, strandeldis- og hafbeitarstöðva innbyrðis ekki vera minni

en 2 km. Er þetta ákvæði í samræmi við eldra ákvæði laga um fiskeldi, þ.e. áður en fjarlægðarmörkum var breytt í 5 km á milli eldissvæða.

### 3.10.2 Aðrar áætlanir

Stjórnvöld hafa hafa unnið ýmis rit sem varða nýtingu haf- og strandsvæða. Þau helstu eru Velferð til framtíðar sem er almenn stefnumörkun um sjálfbæra þróun og Hafið sem er stefnumörkun um málefni hafsins. Auk þess má nefna vinnu við landsskipulagsstefnu þar sem haf- og strandsvæði eru eitt af meginþemunum.

Önnur stefnumarkandi skjöl og áætlanir stjórnvalda eru t.d., byggðaáætlun, ferðamannaáætlun, samgönguáætlun, náttúruverndaráætlun, orkustefna, framkvæmdaáætlun um varnir gegn mengun sjávar frá landi og stefnumörkun Íslands um framkvæmd samnings um líffræðilega fjölbreytni. Í heildina er ekki ósamræmi á milli fyrirhugaðs fiskeldis Fiskeldis Austfjarða og þeirra áætlana sem minnst var á að framan.

### 3.10.3 Löggjöf og leyfi til fiskeldis

Eldi yfir 200 tonnum skal tilkynna til Skipulagsstofnunar í samræmi við lög um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 og reglugerð nr. 1123/2005.

Fiskeldi í sjó er háð starfsleyfiskv. lögum nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir og rekstrarleyfi samkvæmt lögum nr. 71/2008 um fiskeldi. Um framkvæmd fiskeldis gildir reglugerð nr. 110/2015 um fiskeldi og reglugerð nr. 785/1999 um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun. Umhverfisstofnun skal geta út starfsleyfi sé eldið yfir 200 tonnum. Að fengnu starfsleyfi sækir framkvæmdaraðili um rekstrarleyfi til Matvælastofnunar. Matvælastofnun og Umhverfisstofnun skal leita umsagnar þeirra sem málið varða í samræmi við lög um fiskeldi og lög um hollustuhætti og mengunarvarnir.

Í maí mánuði árið 2014 voru samþykktar breytingar á ýmsum lagaákvæðum sem tengjast fiskeldi. Breytingar voru gerðar á eftirfarandi lögum:

- Lögum nr. 71/2008, um fiskeldi, með síðari breytingum
- Lögum nr.7/1998, um hollustuhætti og mengunarvarnir, með síðari breytingum
- Lögum nr.106/2000, um mat á umhverfisáhrifum, með síðari breytingum
- Lögum nr. 80/2005, um Matvælastofnun, með síðari breytingum
- Lögum nr. 36/1992 um Fiskistofu, með síðari breytingum

### 3.11 Aðrar framkvæmdir

Aðrar framkvæmdir sem áform eru um í Berufirði og Fáskrúðsfirði eru eftirfarandi.

#### *Laxar Fiskeldi*

Laxar Fiskeldi ehf. hefur áform um að starfrækja laxeldi í tveimur fjörðum á Austfjörðum. Félagið hefur leyfi til að ala 6.000 tonn í Reyðarfirði og vinnur nú að umhverfismati á grundvelli tillögu að matsáætlun fyrir 10.000 tonna framleiðslu, en jafnframt hafa drög að tillögu að matsáætlun vegna viðbótarframleiðslu allt að 10.000 tonn verið lögð fram í sama firði.

Laxar fiskeldi ehf. hafa dregið áform sín um laxeldi í Berufirði til baka.

Laxar fiskeldi ehf. hefur áform um að framleiða 4.000 tonn af laxi í Fáskrúðsfirði. Fyrirhugað er að þessi framleiðsla fari fram á þremur aðskildum svæðum í Fáskrúðsfirði og byrjað verður að setja út seiði árið 2019. Stefnt er að því að setja út seiði á hverju ári, þannig að alltaf verða tvö svæði í notkun og eitt svæði í hvíld. Sett verða út 880.000 seiði í hvert skipti. Eldisferill hvernar kynslóðar er 24-26 mánuðir. Skipulagsstofnun hefur samþykkt að þessi áform skuli háð mati á umhverfisáhrifum. Tillaga að matsáætlun í Fáskrúðsfirði lág fyrir í júlí árið 2016 og var auglýst á heimasíðu Skipulagsstofnunar. Sú tillaga var dregin til baka og ný auglýst í október 2017 og er að mestu leyti samhljóða þeirri fyrri. Áætlanir Fiskeldis Austfjarða taka tillit til áforma Laxa fiskeldis ehf.

## 4. Kostir

### 4.1 Kostir framkvæmdaraðila

Fiskeldi Austfjarða setur fram einn kost vegna fyrirhugaðrar framkvæmdar. Lýsingu á þeim kosti er að finna í kafla 3 um lýsingu framkvæmdar.

### 4.2 Núllkostur

Núll kostur felur í sér að ekki verður ráðist í fyrirhugaðar framkvæmdir og þar af leiðandi verður framleiðsla ekki aukin. Þetta fellur ekki að markmiðum Djúpavogshrepps en samkvæmt aðalskipulagi fyrir árin 2008-2020, en meðal meginmarkmiða að auka við og styðja hreinlega atvinnustarfsemi, auka vöxt og viðgang hafsækinnar starfsemi, fjölga íbúum á svæðinu og leggja áherslu á umhverfisvæna ímynd svæðisins.<sup>43</sup> Núverandi fyrirætlanir Fiskeldis Austfjarða falla vel að þessum markmiðum. Ef ekki kemur til uppbyggingar verða jákvæð samfélagsleg og efnahagsleg áhrif minni eða engin.

Í Aðalskipulagi Fjarðabyggðar 2007-2027 eru meðal annars sett fram markmið sem lúta af því að viðhalda sem fjölbreyttri atvinnustarsemi, viðhalda og styrkja skuli ýmsa þjónustu, gera skuli sveitarfélagið eftirsóknarvert fyrir íbúa og að mögulegt skuli vera að stunda fiskeldi á svæðinu.<sup>44</sup> Ef ekki kemur til uppbyggingar verða jákvæð samfélagsleg og efnahagsleg áhrif minni eða engin.

---

<sup>43</sup> Djúpavogshreppur og TGJ, 2009

<sup>44</sup> Fjarðabyggð, 2008

## 5. Mat á umhverfisáhrifum

### 5.1 Aðferðafræði

Við gerð matsáætlunar og frummatsskýrslu vegna fyrirhugaðs 10.000 tonna aukningar eldis Fiskeldis Austfjarða var stuðst við lög um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 m.s.br. og reglugerð um mat á umhverfisáhrifum nr. 660/2015 m.s.br. Að auki var stuðst við leiðbeiningar Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda og leiðbeiningar um flokkun umhverfisþátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisþátta.

Með vísun eru skilgreindir helstu framkvæmdarþættir sem taldir eru hafa áhrif á umhverfið, bæði á framkvæmdar- og rekstrartíma. Út frá þeim þáttum eru skilgreindir þeir umhverfisþættir sem líklegir eru til að verða fyrir áhrifum. Fjallað er um áhrif framkvæmda, annars vegar á framkvæmdartíma og hina vegar á rekstrartíma. Greint er frá vöktun og eftirliti með framkvæmdinni og fjallað um heildaráhrif framkvæmdarinnar á umhverfið, bæði á framkvæmdar- og rekstrartíma og gerð grein fyrir niðurstöðu mats á umhverfisáhrifum.

### 5.2 Viðmið

Við mat á umfangi og vægi áhrifa á ákveðna umhverfisþætti eru sett fram viðmið sem liggja til grundvallar matinu. Viðmiðin eru af ýmsum toga eins og alþjóðasamningar, stefna stjórnvalda og lagalegur grunnur býður. Fjalla verður um viðmið fyrir hvern umhverfisþátt í kafla 6.

### 5.3 Einkenni og vægi

Í reglugerð nr. 1123/2005 um mat á umhverfisáhrifum eru einkenni umhverfisáhrifa flokkuð í þá flokka sem tilgreindir eru í töflu 23. Nánar er fjallað um einkenni umhverfisáhrifa í leiðbeiningum Skipulagsstofnunar.<sup>45</sup>

Umfjöllun um vægi umhverfisáhrifa vegna framkvæmdarinnar verða í samræmi við leiðbeiningar Skipulagsstofnunar sem byggja á lögum nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum eins og sjá má í töflu 24.<sup>46</sup>

---

<sup>45</sup> Skipulagsstofnun 2005

<sup>46</sup> Skipulagsstofnun, 2005

**Tafla 23:** Einkenni umhverfisáhrifa, samkvæmt skilgreiningu Skipulagsstofnunar.

<p><b>Bein áhrif</b> Áhrif sem gera má ráð fyrir að framkvæmd muni hafa á tiltekna umhverfisþætti.</p>	<p><b>Óbein áhrif</b> Áhrif á umhverfisþætti sem ekki eru bein afleiðing framkvæmdar eða áætlunar. Áhrifin geta komið fram í tiltekinni fjarlægð í tíma og/eða rúmi og verið afleiðing samspils mismunandi þátta sem þó má rekja til framkvæmdarinnar eða áætlunarinnar. Óbeinum áhrifum er einnig hægt að lýsa sem afleiddum áhrifum.</p>
<p><b>Jákvæð áhrif</b> Áhrif framkvæmdar sem talin eru til bóta fyrir umhverfið á beinan eða óbeinan hátt eða auka umfang núverandi áhrifa að því marki að þau séu talin verða til bóta.</p>	<p><b>Neikvæð áhrif</b> Áhrif framkvæmdar sem talin eru skerða eða rýra gildi tiltekins eða tiltekinna umhverfisþátta á beinan eða óbeinan hátt eða auka umfang núverandi áhrifa að því marki að þau valda ónæði, óþægindum, heilsutjóni eða auknu raski.</p>
<p><b>Varanleg áhrif</b> Áhrif sem talið er að framkvæmd muni hafa til frambúðar á tiltekna umhverfisþætti, þ.e. með tilliti til æviskeiðs núlifandi manna og komandi kynslóða.</p>	<p><b>Tímabundin áhrif</b> Áhrif sem talið er að framkvæmd muni hafa tímabundið á tiltekna umhverfisþætti, þ.e. í nokkrar vikur, mánuði eða ár.</p>
<p><b>Afturkræf áhrif</b> Áhrif framkvæmdar á tiltekna umhverfisþætti, sem líta má á að séu þess eðlis að áhrifanna hætti að gæta eftir tiltekinn tíma og að raunhæft sé eða unnt að gera ráð fyrir að hægt sé að færa í sama eða svipað horf og áður en kom til framkvæmda. Gera verður ráð fyrir að áhrifin séu afturkræfa á a.m.k. tímaskala núlifandi manna en afturkræf áhrif geta einnig verið háð því að ummerki séu fjarlægð innan ákveðins tíma, t.d. ef um er að ræða áhrif á lífríki.</p>	<p><b>Óafturkræf áhrif</b> Áhrif sem í eðli sínu fela í sér að tilteknir umhverfisþættir verða fyrir varanlegri breytingu eða tjóni vegna framkvæmdar eða áætlunar sem ekki er raunhæft eða unnt að afturkalla.</p>
<p><b>Samlegðaráhrif (samvirk og/eða sammögnuð)</b> Áhrif mismunandi þátta framkvæmdar sem hafa samanlagt tiltekin umhverfisáhrif eða sem jafnvel magnast upp yfir tiltekið tímabil. Þetta getur einnig varðað áhrif sem fleiri en ein framkvæmd eða áætlanir hafa samanlagt eða sammagnað á tiltekinn umhverfisþátt eða tiltekið svæði.</p>	
<p><b>Umtalsverð umhverfisáhrif</b> Veruleg óafturkræf umhverfisáhrif eða veruleg spjöll á umhverfinu sem ekki er hægt að fyrirbyggja eða bæta úr með mótvægisáðgerðum.</p>	

Heimild: Skipulagsstofnun, 2005



**Tafla 24:** Vægi áhrifa skv. tillögu Skipulagsstofnunar. Notast verður við sömu skilgreiningar í umhverfismatinu.

Vægi áhrifa/ Vægisæinkunn	Skýring
Veruleg jákvæð	Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfispátt/-þætti bæta hag mikils fjölda fólks og/eða hafa jákvæð áhrif á umfangsmikið svæði. Sú breyting eða ávinningur sem hlýst af framkvæmdinni/áætluninni er oftast varanleg. Áhrifin eru oftast á svæðis-, lands- og/eða heimsvísu en geta einnig verið staðbundin. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Talsverð jákvæð	Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfispátt/-þætti taka ekki til umfangsmikils svæðis, en svæðið kann að vera viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja. Áhrifin geta verið jákvæð fyrir svæðið og/eða geta verið jákvæð fyrir fjölda fólks. Áhrifin geta verið varanleg og í sumum tilfellum afturkræf. Áhrif geta verið stað-, svæðisbundin og/eða á landsvísu. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Óveruleg	Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfispátt/-þætti eru minniháttar, með tilliti til umfangs svæðis og viðkvæmni þess fyrir breytingum ásamt fjölda fólks sem verður fyrir áhrifum. Áhrifin eru í mörgum tilfellum tímabundin og að mestu afturkræf. Áhrifin eru oftast stað- eða svæðisbundin. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Talsverð neikvæð	Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfispátt/-þætti taka ekki til umfangsmikils svæðis, en svæðið kann að vera viðkvæmt fyrir breytingum m.a. vegna náttúrufars og fornminja. Áhrifin geta verið neikvæð fyrir svæðið og/eða geta valdið fjölda fólks ónæði eða óþægindum. Áhrifin geta verið varanleg og í sumum tilfellum óafturkræf. Áhrif geta verið stað-, svæðisbundin og/eða á landsvísu. Áhrif geta að einhverju leyti verið í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða, almenna stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að.
Veruleg neikvæð	Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfispátt/-þætti skerða umfangsmikið svæði og/eða svæði sem er viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja, og/eða rýra hag mikils fjölda fólks. Sú breyting eða tjón sem hlýst af framkvæmdinni er oftast varanleg og yfirleitt óafturkræft. Áhrifin eru oftast á svæðis-, lands- og/eða heimsvísu en geta einnig verið staðbundin. Áhrifin eru í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða, almenna stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að.
Óvissa	Ekki er vitað um eðli eða umfang umhverfisáhrifa á tiltekna umhverfisþætti, m.a. vegna skorts á upplýsingum, tæknilegra annmarka eða skorts á þekkingu. Það getur verið unnt að afla upplýsinga um áhrifin með frekari rannsóknum eða markvissri vöktun.

Heimild: Skipulagsstofnun, 2005



## 5.4 Áhrifasvæði framkvæmda

Áhrifasvæði framkvæmdar nær yfir þau svæði hvar áhrifa mun gæta, þetta á bæði við um framkvæmda- og rekstrarátíma sjókvíaeldis Fiskeldis Austfjarða í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Áhrifa mun einnig gæta á nærsvæðum þá helst í Djúpavogshreppi og Fjarðabyggð. Eftirfarandi þættir munu ráða afmörkun áhrifasvæðis:

- Bein áhrif fiskeldis á ástand sjávar, lífríki og annað dýralíf á og undir eldiskvíum og óbein áhrif á þessa þætti sem ná til beggja fjarðanna.
- Sjónræn áhrif framkvæmda vegna eldiskvía.
- Svæðisbundin samfélagsleg- og efnahagsleg áhrif í Djúpavogshrepp, Breiðdalshreppi og Fjarðabyggð.

Út frá þessu má gera ráð fyrir að áhrifasvæði fyrirhugaðra framkvæmda séu að mestu leyti bundin annars vegar við Berufjörð og nágrenni hans og hins vegar Fáskrúðsfjörð og nágrenni hans. Rannsóknir sem fram fóru í tengslum við framkvæmdirnar voru á og í nálægð við fyrirhuguð eldissvæði Fiskeldis Austfjarða í Berufirði og Fáskrúðsfirði.

## 5.5 Áhrifaþættir framkvæmda

Eftirtaldir framkvæmdarþættir eru taldir hafa í för með sér áhrif á umhverfi, bæði á framkvæmdar- og rekstartíma sjókvíaeldis:

- Eldiskvíar
- Eldislax
- Flutningur á búnaði og eldisfiski
- Fóðrun eldisfisks

## 5.6 Umhverfisþættir framkvæmda

Umhverfisþættir sem geta orðið fyrir áhrifum vegna framleiðsluaukningar sjókvíaeldis Fiskeldis Austfjarða í Berufirði og í Fáskrúðsfirði eru eftirfarandi:

- Eðliseiginleikar sjávar
- Áhrif fiskeldis á nærsvæði
- Sjúkdómar
- Laxalús
- Slysasleppingar
- Fuglalíf
- Samfélag og efnahagur
- Menningarminjar
- Verndarsvæði
- Áhrif á landslag og ásynð
- Ferðaþjónusta og útvist
- Fiskveiðar og nytjastofnar
- Samlegðaráhrif

## 6. Umhverfisáhrif

### 6.1 Eðliseiginleikar sjávar

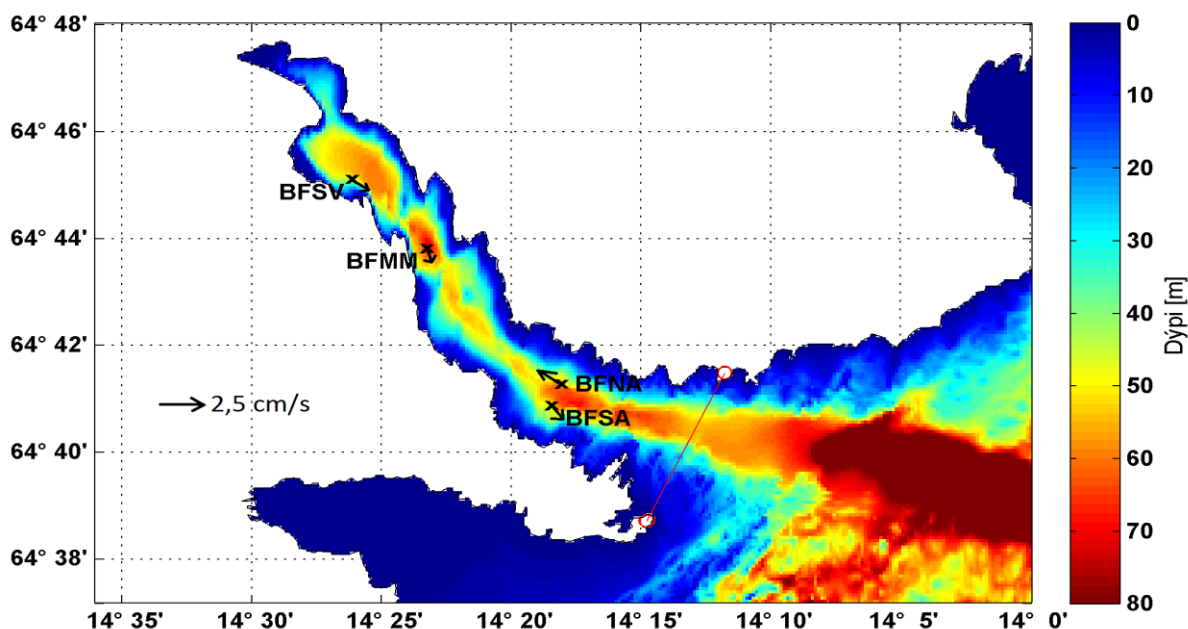
#### 6.1.1 Grunnástand

##### *Hafstraumar og endurnýjun sjávar*

Golfstraumurinn kemur sunnan út Altanshafinu og fer hann vestan megin við landið. Straumurinn skiptist í tvær greinar fyrir suðvestan landið, ein greinin liggur meðfram suðurströndinni en hin greinin fer til vesturs meðfram Vesturlandi og heldur áfram meðfram Norðurlandi. Seinni greinin skiptist enn frekar á Grænlandssundi. Svigkraftur jarðar gerir það að verkum að straumurinn fylgir ströndinni að mestu og fer inn í firði og flóa. Við vestanvert landið fer straumurinn inn í firði að sunnan en út að norðan. Við austurströndina er þessu öfugt farið en þar fer straumurinn inn í firði að norðan en gengur út firðina að sunnanverðu.<sup>47</sup>

Hér á landi liggja ekki fyrir kerfisbundnar rannsóknir á straumum í fjörðum nema að litlu leyti. Í Eyjafirði og Reyðarfirði hafa farið fram skipulagðar straummælingar. Þær rannsóknir sem hafa farið fram hafa verið gerðar að sumarlagi og yfirleitt í tengslum við einstakar framkvæmdir. Meðalstraumhraði í fjörðum á Íslandi hefur að jafnan mælst á bilinu 3-5 cm/s.<sup>48</sup> Hér verður minnst á straummælingar sem gerðar voru í tengslum við burðarþolsmöt Hafrannsóknarstofnunar en aðrar og eldri straummælingar má lesa um í kafla 2.3.6.

Hringrás strauma í Berufirði er flókin vegna þröskulda sem er að finna í firðinum. Straummælingar sem Hafrannsóknarstofnun gerði árið 2015 (Mynd 16) í tengslum við burðarþolsmat sýna að meðalstraumur í Berufirði er veikur eða 2,5-3 cm s<sup>-1</sup>. Meðalstraumhraði er um 2,5 cm s<sup>-1</sup>. Þetta leiðir af sér að endurnýjunartími sjávar í miðdýpi er um 20 dagar. Fjórar mælistöðvar voru í Berufirði (Tafla 24) og liggja þær allar nálægt núverandi og framtíðar eldissvæðum.<sup>49</sup>



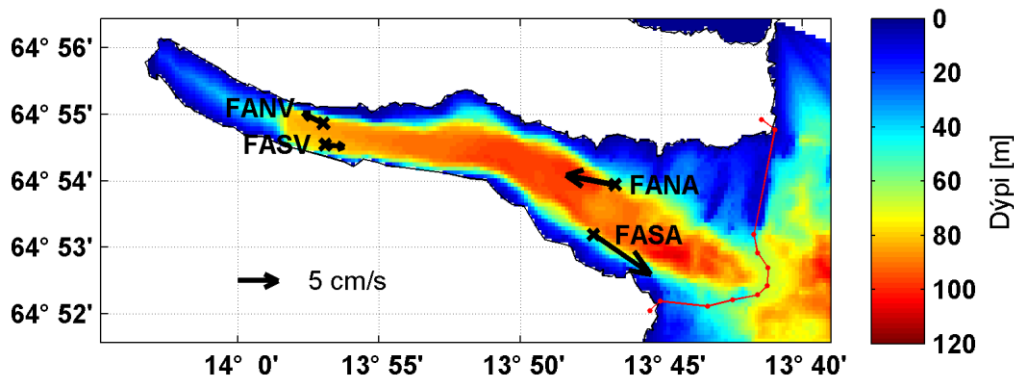
**Mynd 16:** Botndýpi og straumvektorar í Berufirði samkvæmt mælingum Hafrannsóknarstofnunar. Staðsetningar og tákni straumlagna sýnd (Heimild: Hafrannsóknarstofnun, 2016a).

<sup>47</sup> Unnsteinn Stefánsson, 1994

<sup>48</sup> Steingrímur Jónsson, 2004

<sup>49</sup> Hafrannsóknarstofnun, 2016a

Samkvæmt nýlegum mælingum Hafrannsóknarstofnunar vegna burðarþolsmats fyrir Fáskrúðsfjörð er dýpi í firðinum mest 109 m (Mynd 17). Fjörðurinn er ekki þröskuldsfjörður og grynningar sem staðsettar eru fyrir utan fjörðinn hindra lítið vatnsskipti á milli fjarðarins og sjávarins úti fyrir. Straummælingar sýna sterkan meðalstraum og stöðuga hringrás. Innflæði er inn norðan megin í fjörðinn en útlæði sunnan megin. Mælingar sýna að straumhraði er á bilinu 3-7 cm s<sup>-1</sup> og að endurnýjunartími sjávar er 10 sólarhringar. Meðalstraumhraðinn er um 5 cm s<sup>-1</sup>. Fjórar mælistöðvar voru í Fáskrúðsfirði (Tafla 25) og liggja tvær þeirra nálægt núverandi og framtíðar eldissvæðum.<sup>50</sup>



**Mynd 17:** Botndýpi og straumvektorar í Fáskrúðsfirði samkvæmt mælingum Hafrannsóknarstofnunar. Rauða línan táknar ytri mörk þess svæðis sem líkankeyrslur náðu til. Staðsetningar og tákn straumlagna eru einnig sýndar (Hafrannsóknarstofnun, 2016b).

**Tafla 25:** Staðsetning mælistöðvar Hafrannsóknarstofnunar í Berufirði og Fáskrúðsfirði

Staðsetning	Breiddargráða	Lengdargráða	Næstu eldissvæði
<i>Berfjörður</i>			
BFSA	64°40.865' N	14°18.436' V	Hamraborg I og II
BFNA	64°41.268' N	14°18.067' V	Hamraborg I og II
BFMM	64°43.806' N	14°23.240' V	Svarthamarsvík
BFSV	64°45.101' N	14°26.127' V	Svarthamarsvík
<i>Fáskrúðsfjörður</i>			
FASA	64°53.190' N	13°47.410' V	
FANA	64°53.941' N	13°46.638' V	Höfðahúsbót og Æðasker
FASV	64°54.541' N	13°56.903' V	Eyri / Fagraeyri
FANV	64°54.861' N	13°56.969' V	

#### Hitastig sjávar

Árið 1987 hóf Hafrannsóknarstofnun mælingar á sjávarhita á sjö stöðum í kringum landið til þess að kanna aðstæður til fiskeldis. Meðalhitastig sjávar lækkar almennt þegar farið er frá suðurströndinni inn með norður- og vesturströndinni, það sama gildir þegar farið er inn meðfram austurströndinni. Sunnan úr Atlantshafi berst hlýr sjór með Golfstraumnum sem kallast Atlantssjór en norðan frá Norður-Íshafi berst kaldur og seltulítill pólssjór. Við Ísland blandast þessir tveir hafstraumar saman en pólssjórinn er eðlisléttari og flýtur ofan á hlýja atlantssjónum. Auk þess sem pólssjórinn heldur

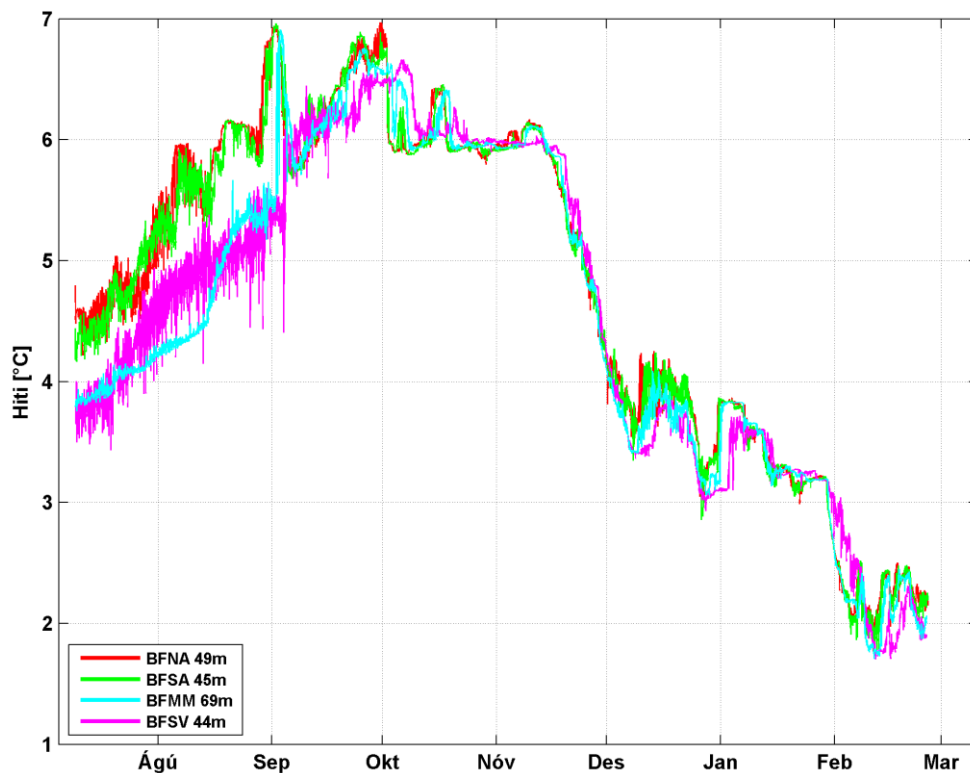
<sup>50</sup> Hafrannsóknarstofnun, 2016b

atlantssjónum frá ströndu. Hitastig sjávar hér við land mótast af þessum tveim sjógerðum.<sup>51</sup> Samkvæmt skýrslu frá Hafrannsóknarstofnun frá árinu 2001 um hitamælingar er hiti í sjó við Austfirði ákjósanlegur til fiskeldis. Ekki finnst dæmi um undirkælingu á þessum slóðum.<sup>52</sup>

Hitastig sjávar er vel þekkt í Berufirði vegna mælinga sem gerðar hafa verið í tengslum við fiskeldi þar. Frá því að fiskeldi hófst þar árið 2002 hefur hitastig sjávar og selta verið mæld með sírita við Glímueyri. Hitastig að vetri til getur verið breytilegt á milli ára og getur meðalhiti í einstökum mánuði verið á milli 1-3°C. Hæsta meðalhita yfir sumarmánuðina er að finna í ágúst (sjá myndir í kafla 2.3.5).

Á árunum 1987-1990, en einnig á tímabilinu júní árið 1985 til júlí árið 1986, framkvæmdi Hafrannsóknarstofnun mælingar á sjávarhita í Fáskrúðsfirði. Hiti þar er ákjósanlegur til fiskeldis samkvæmt mælingum. Einnig var gerð mæling á sjávarhita árið 2008 sem bendir til að hitastig í Fáskrúðsfirði og Berufirði sé svipað (sjá myndir í kafla 2.3.5). Annars hafa mælingar á sjávarhita verið stundaðar í minna mæli í Fáskrúðsfirði heldur en Berufirði.

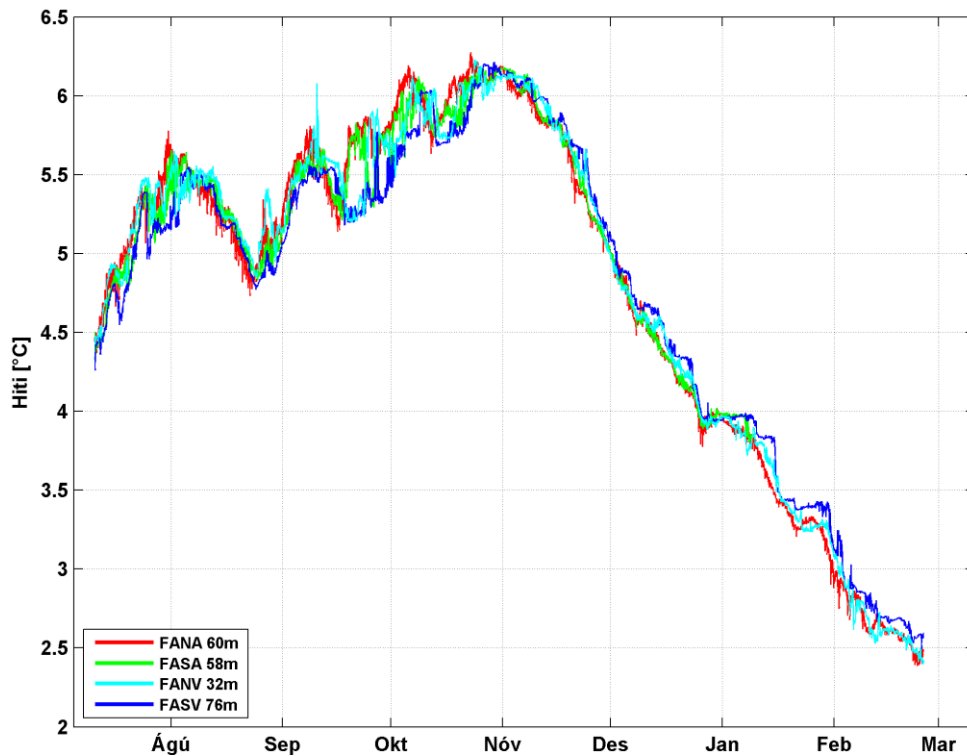
Hitastig var mælt á mismunandi dýpi sem hluti af burðarþolsmats rannsóknum Hafrannsóknarstofnunar í Berufirði (Mynd 22). Mælingarnar sýna að hlýrra er á efstu 10 m sjávarins eða 7,5-8,5°C, en þegar neðar er komið lækkar hitastigið um allt að hálfa gráðu eða í um 7°C. Hitastigið er tiltölulega stöðugt eftir því sem dýpi eykst en á nokkrum stöðum mælist hitastig minna á mesta dýpinu. Þrátt fyrir það hefur það ekki mikil áhrif á stöðugleika hitastigsins. Hitastigið getur því sveiflast í efstu lögum sjávarins en það fer eftir árstíma og eftir því sem dýpið eykst verður það stöðugra í Fáskrúðsfirði (Mynd 25).



**Mynd 18:** Hitastig á mælistöðum Hafrannsóknarstofnunar 2015-2016 í Berufirði.

<sup>51</sup> Steingrímur Jónsson, 2004

<sup>52</sup> Hafsteinn G. Guðfinnsson, 2001



**Mynd 19:** Hitastig á mælistöðum Hafrannsóknarstofnunar 2015-2016 í Fáskrúðsfirði.

Á tímabilinu ágúst árið 2015 til mars árið 2016 mældi Hafrannsóknarstofnun meðal annars sjávarhita í Berufirði (Mynd 18) og Fáskrúðsfirði (Mynd 19). Mælingarnar sýna að hitastig getur sveiflast á milli einstakra mánaða auk þess að sveiflur yfir rannsóknartímabilið voru töluverðar. Þróunin á fyrrihluta tímabilsins var að hitastigið hækkaði frá því að vera á milli 3,5°C og 4,5°C í ágúst yfir í það að vera komið upp í 6-7°C í október til desember í báðum fjörðunum. Á seinnihluta tímabilsins lækkaði sjávarhitinn og í mars var hann á milli 2-2,5°C.

#### Lagskipting sjávar og súrefnismettun

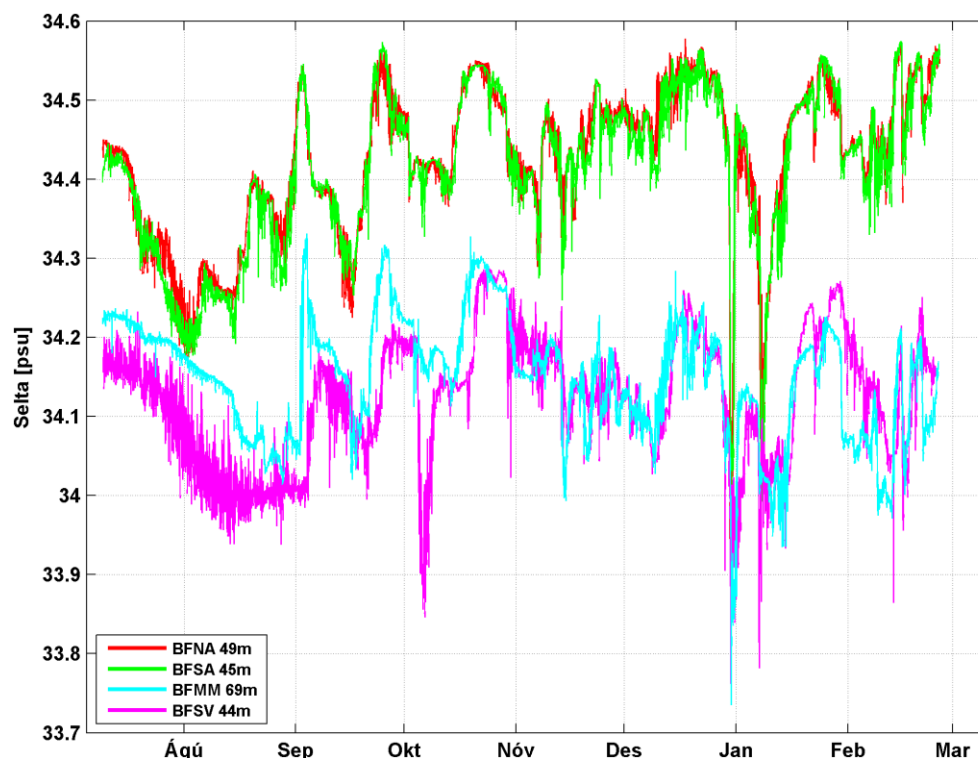
Lagskipting og súrefnismettun sjávar er mikilvæg fyrir lífríkið í hafinu og skiptir miklu máli fyrir þá sem standa að fiskeldi. Ástæðan fyrir mikilvægi þessara þátta í vistkerfinu er sú að laxar og aðrir eldisfiskar dafna best við ákveðnar aðstæður. Séu aðstæður ekki réttar getur það haft slæmar afleiðingar fyrir eldið og annað lífríki. Súrefni, hitastig og selta sjávar ásamt öðum þáttum skipta miklu máli í þessu samhengi.

Leysni súrefnis í hafi fer eftir hitastigi þess og einnig eftir seltu. Súrefnisstyrkur í köldum sjó sem er í jafnvægi við loft er hærri en í hlýjum sjó. Súrefni berst í sjó um yfirborðið úr lofti og það myndast í sjó við ljóstillífun þörunga. Súrefni eyðist úr sjó við öndun eða rotnun lífræns efnis og þess í stað bætist koltvíoxíð í sjóinn. Þess má vænta að haustlagi að sjór sé undirmettaður. Sjórinn fer að kólna og við það eykst leysni súrefnis og flæði úr lofti til sjávar en það nær oftast ekki að hafa við kælingunni. Ennfremur er ljóstillífun lítil vegna skorts á birtu en súrefni minnkar vegna rotnunar lífrænna leifa frá sumrinu. Þegar komið er niður á nokkurt dýpi og niður að botni fer súrefnisstyrkur ennfremur eftir því hvernig háttar til um blöndun yfirborðssjávar niður á dýpið og strauma sem flytja að súrefnisríkan sjó. Botnlögun getur ráðið miklu um endurnýjun sjávar við botn og aðflutning súrefnis með

straumum. Þröskuldsfirðir eru vel þekktir fyrir það að oft er hægt endurnýjum botnsjávar í þeim miðað við opna firði.<sup>53</sup>

Selta sjávar er oftast mæld á sama tíma og hitastig sjávar. Selta eykst með auknu dýpi enda eykst eðlisþyngd sjávar um leið og seltan. Selta í sjó við Ísland er oftast á bilinu 33 til 35 seltustig en það þýðir að í hverju kíló af sjó eru um 3,3 til 3,5 g af uppleystum söltum. Ekki er mikill munur á seltu á milli staða hér við land, ef frá eru talin svæði við mynni stærri áa. Þrátt fyrir það að munur á seltu sé lítill getur það samt sem áður haft áhrif á stöðugleika og blöndun sjávar. Selta sjávar getur lækkað við blöndun við ferskvatn eða bráðnun íss og við það verður sjórinn eðlisléttari. Við það myndast lagskipting þar sem seltulítil sjór liggur ofan á selturíkari sjó. Hækkun á hitastigi sjávar hefur einnig þau áhrif að eðlismassinn lækkar. Við straumskil þar sem sjógerðir með mismunandi eðlismassa mætast verður óstöðugleiki og sjór úr dýpri lögum sjávar blandast við yfirborðslögin.<sup>54</sup>

Lítið hefur verið rannsakað hvernig lagskiptingu í fjörðum hér við landið er, en almennt vantar rannsóknir í sjófræði. Þetta á sérstaklega við um síðustu öld en einhverjar rannsóknir hafa átt sér stað í tengslum við uppbyggingu fiskeldis undanfarin ár. Í júlí árið 2000 gerði Hafrannsóknarstofnun straummælingar vegna þáverandi áætlana um fiskeldi í Berufirði. Meðal niðurstaðna var að sjávarstraumar séu rólegir í kyrru veðri en vindur sem er inn eða út fjörðinn geti aukið á straum tímabundið. Landslag í firðinum geti aukið staðbundinn straum. Upp við ströndina myndast ferskt yfirborðslag sem stafar af afrennsli af landi. Þetta lag er eðlisléttara heldur en sjórinn sem fellur inn með strönd fjarðarins að norðanverðu. Þar af leiðandi stendur yfirborðslagið hærra en sjávarstrumurinn sem fellur inn fjörðinn. Yfirborðslagið verður fljótt fyrir áhrifum vinds og getur þá haft áhrif á sjávarstrauminn. Mælingar sýna að selta í Berufirði er há sem stafar af litlu ferskvatnsrennsli í fjörðinn.



**Mynd 20:** Selta á mælistöðum Hafrannsóknarstofnunar 2015-2016 í Berufirði.

<sup>53</sup> Jón Ólafsson, á.á.

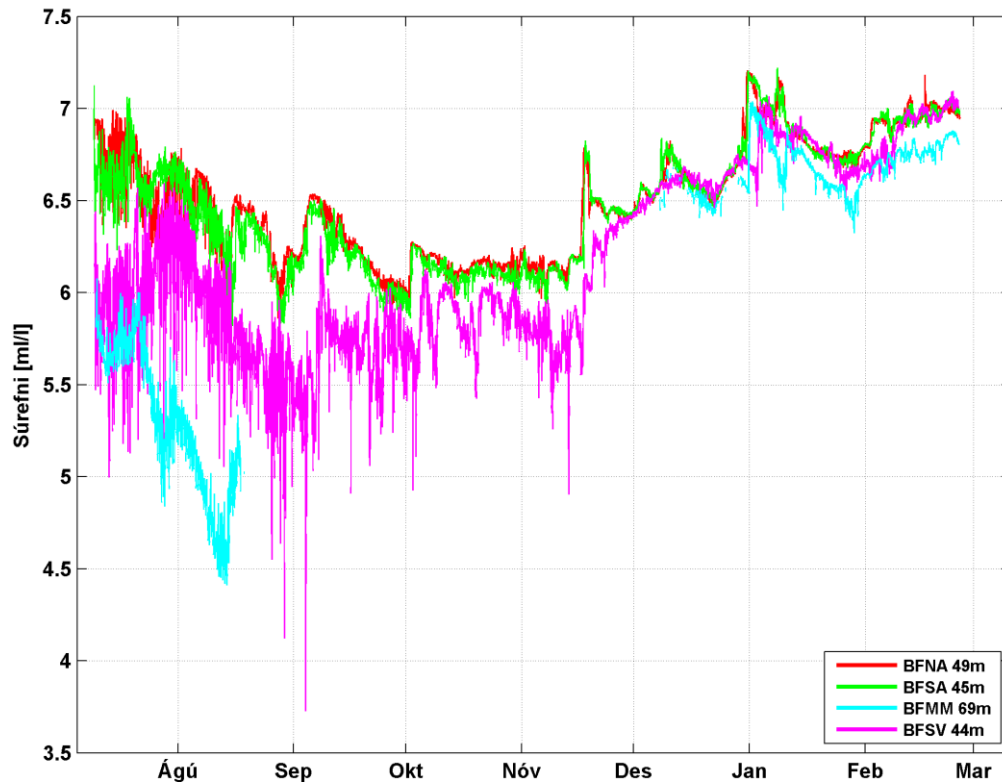
<sup>54</sup> Karl Gunnarsson, Gunnar Jónsson & Ólafur Karvel Pálsson, 1998

Mælingar Hafrannsóknarstofnunar á seltu í Berufirði (Mynd 20) sýna að seltan var mismunandi eftir staðsetningu mælistöðva og sveiflast talsvert á milli mánaða. Selta mælist hærri á stöðvunum BFNA og BFSVA, en þar sveiflast hún á milli 34,2-34,6 psu. Sveiflur voru talsverðar á milli mánaða og í janúar árið 2016 mældist seltan á þessum stöðvum nálæg 4 psu. Á stöðvunum BFMM og BFSV mældist seltan lægri og sveiflast helst á milli 34-34,2 psu. Sveiflur voru samt sem áður talsverðar.

Mælingar Fiskeldis Austfjarða sýna að selta getur sveiflast og stundum farið niður fyrir 15 prómill.

Mælingarnar sýna auk þess að selta í efstu sex metrunum er svipuð (sjá mynd 7 í kafla 2.3.5).

Mælingar Hafrannsóknarstofnunar sýna að sveiflur í seltu eru talsverðar í efstu metrunum en þegar neðar dregur eru sveiflunar litlar sem engar og seltan á milli 34-35 prómill í Fáskrúðsfirði (Mynd 25).



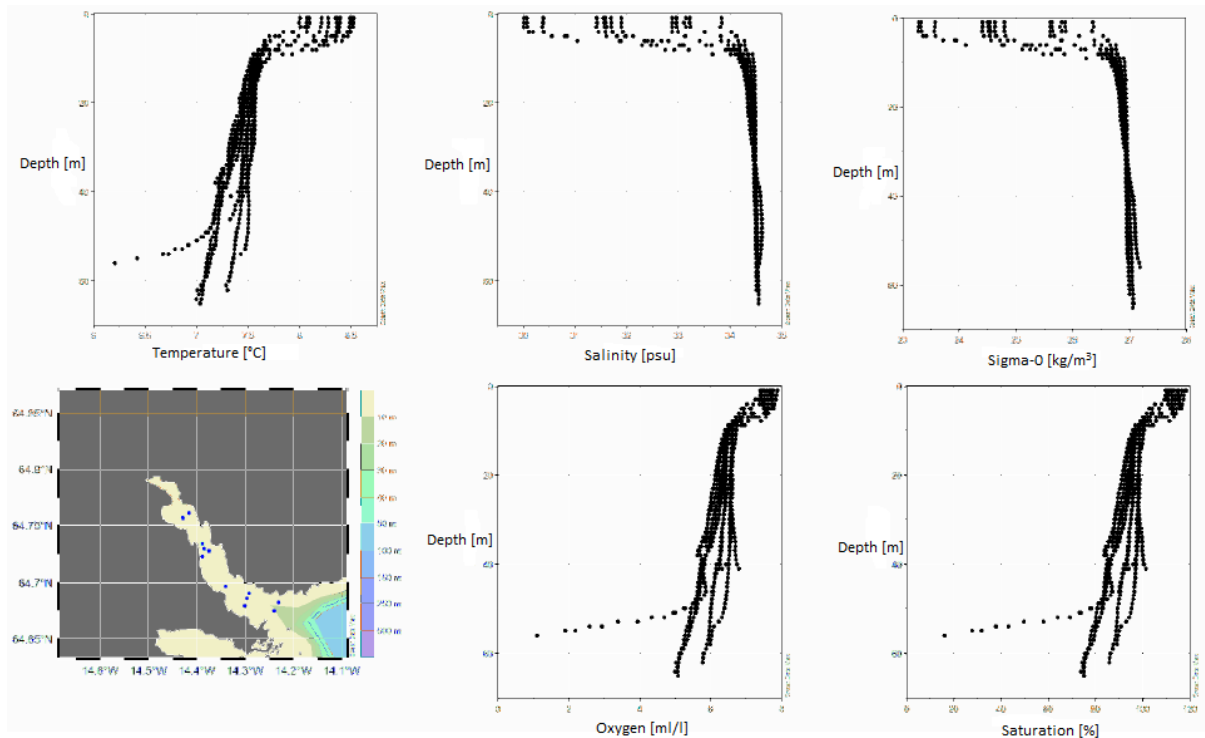
**Mynd 21:** Súrefni á mælistöðum Hafrannsóknarstofnunar 2015-2016 í Berufirði.

Styrkur súrefnis sveiflast talsvert á milli mælistöðva Hafrannsóknarstofnunar. Á milli ágúst og desember árið 2016 voru miklar sveiflur í styrk úrefnis. Lægst fór styrkur súrefnis á stöð BFSV í september og varð lægstur um 3,6 ml/l. Styrkur súrefnis sveiflaðist á milli 5-7 ml/l á sama tímabili. Frá desember árið 2015 fram til mars árið 2016 dró mikið úr sveiflum á öllum stöðvum og orðu sveiflunar á milli 6,5-7 ml/l (Mynd 21).

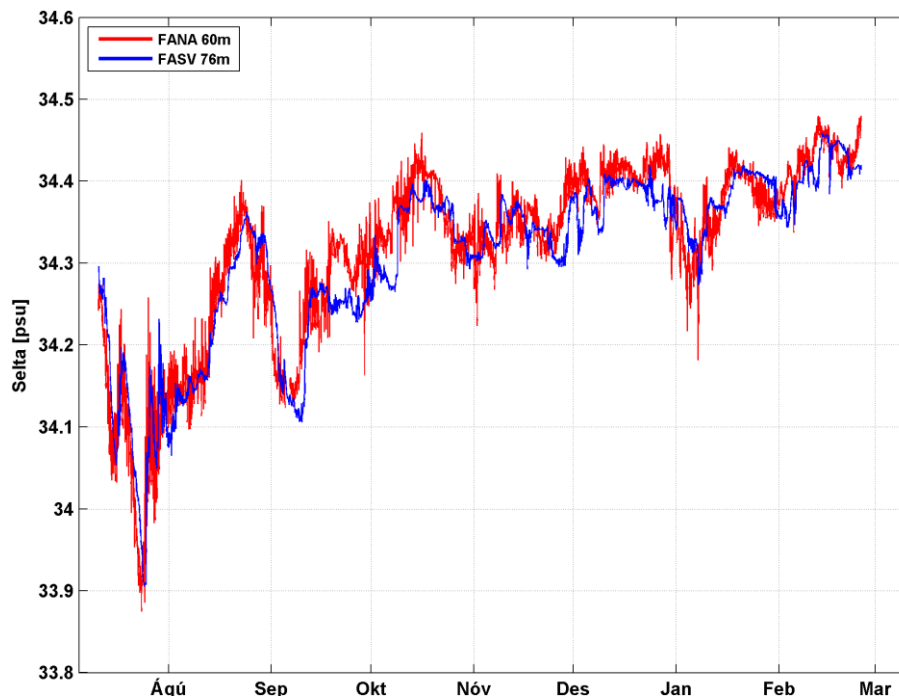
Styrkur súrefnis og súrefnismettunar lækkar með dýpi í Berufirði. Mestur styrkur þess er í efstu lögunum og það sama má segja um súrefnismettunina. Lækkunin er ekki mikil þegar dýpi eykst en er stöðug. Þrátt fyrir það verður styrkur súrefnis og súrefnismettun minni á einstökum stöðum í firðinum heldur en almennt gerist fyrir fjörðinn í heild sinni (Mynd 22).



Athuganir á ástandi sjávar í firðinum á ýmsum árstímum sýna að vatnssúlan er nær öll uppbönduð að vetrarlagi (febrúar). Að sumarlagi (athuganir frá maí, júlí og september) myndast heitara og ferskara yfirborðslag í efstu metrum sjávarins sem síðan blandast upp að hausti.<sup>55</sup>



**Mynd 22:** Niðurstöður mælinga í Berufirði þann 20. september 2016. Lóðréttir ferlar. Myndirnar sýna hita, seltu, eðlisþyngd, súrefni og súrefnismettun og mælistöðvar (Hafrannsóknarstofnun, 2016a).

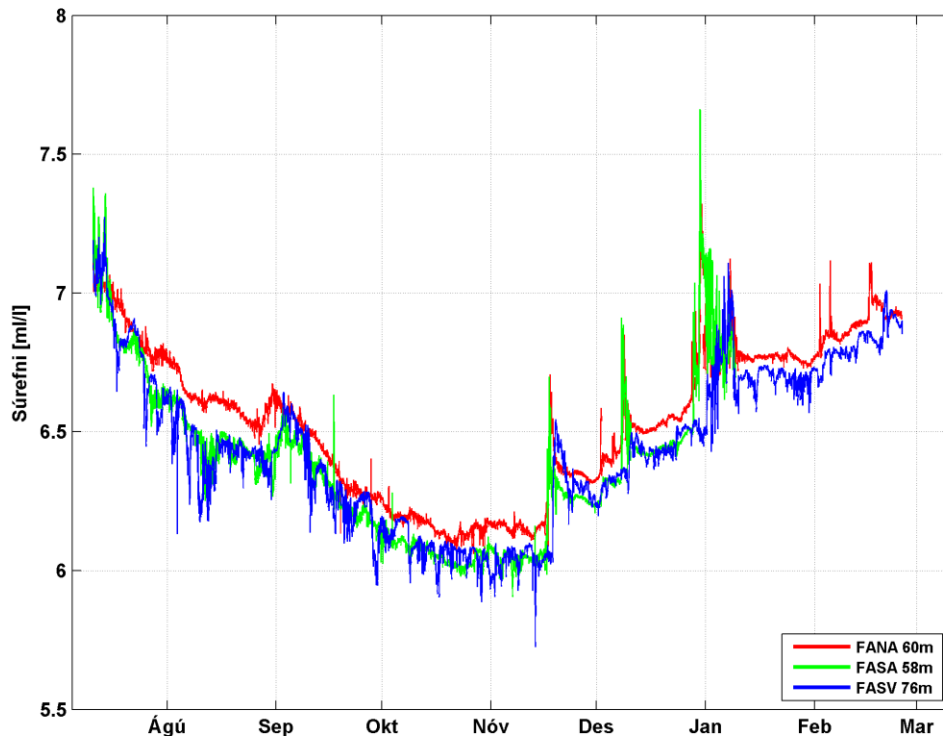


**Mynd 23:** Selta á mælistöðum Hafrannsóknarstofnunar 2015-2016 í Fáskrúðsfirði.

<sup>55</sup> Hafrannsóknarstofnun, 2016a

Í Fáskrúðsfirði var talsverð sveifla í seltu sjávar á öllum mælistöðvum Hafrannsóknarstofnunar í ágúst og september árið 2015. Seltan sveiflaðist frá 34,4 psu niður í 33,9 psu. Seltan hækkar síðan jafnt og þétt fram í mars árið 2016, en greina má sveiflur á milli mánaða. Í lok rannsóknartímans var seltan 34,5 psu (Mynd 23).

Samkvæmt mælingum Hafrannsóknarstofnunar var sveifla í seltu í mælistöðvum á annars vegar 60 m dýpi og hins vegar á 76 m dýpi í Fáskrúðsfirði og gat farið talsvert niður (Mynd 25). Þegar leið á mælitíman dró úr sveiflunni í seltunni og hún varð stöðug. Seltan var almennt á milli 34-35 prómill.



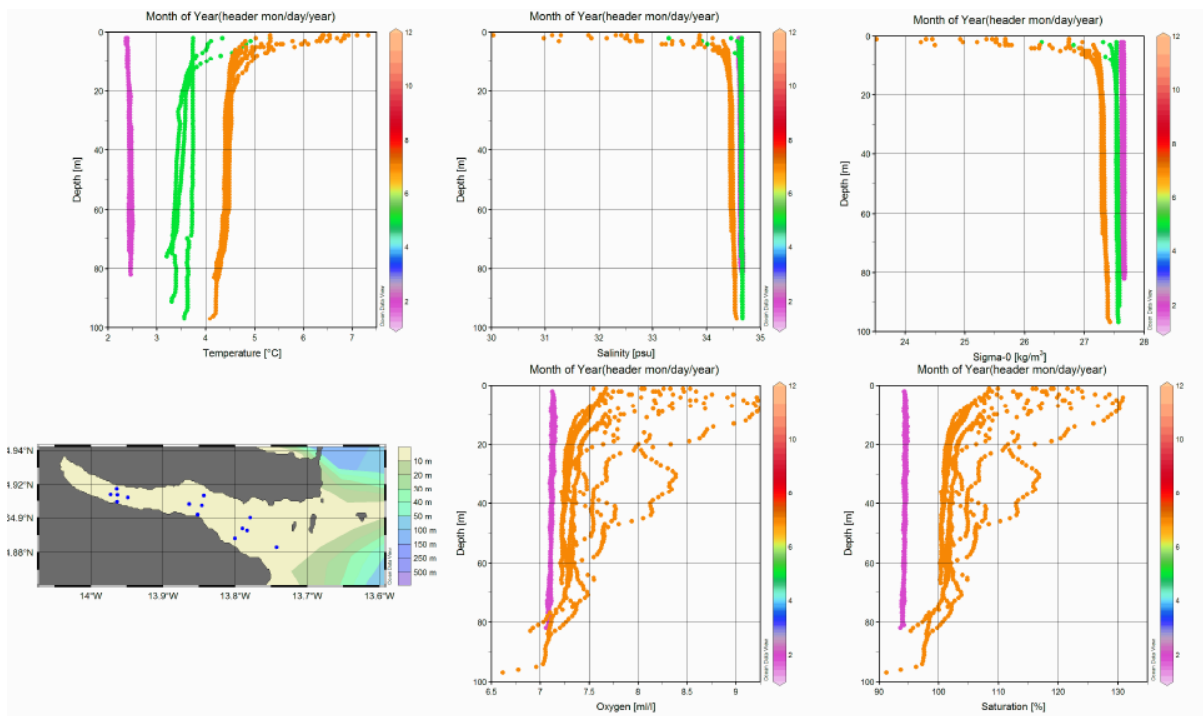
**Mynd 24:** Súrefni á mælistöðum Hafrannsóknarstofnunar 2015-2016 í Fáskrúðsfirði.

Í upphafi rannsóknartímabilsins, í ágúst árið 2015, mældist styrkur súrefnis yfir 7 ml/l á öllum mælistöðvum. Styrkurinn lækkaði síðan jafnt og þétt fram undir miðjan nóvember árið 2015. Frá þeim tímapunkti hækkaði styrkurinn og koma nokkrir toppar í hann og mældist hæsti toppurinn 7,7 ml/l á mælistöðinni FASA í janúar árið 2016 (Mynd 24).

Styrkur súrefnis og súrefnismettunar lækkar með auknu dýpi í Fáskrúðsfirði. Mestur styrkur súrefnis er í efstu lögum og það sama má segja um súrefnismettunina. Ólíkt því sem gerist í Berufirði þar sem lækunin er stöðugt eftir því sem dýpi eykst, þá er meiri sveifla í styrk súrefnis og súrefnismettunar í Fáskrúðsfirði eftir því sem dýpi eykst (Mynd 25).

Að vetrarlagi er vatnssúlan nær öll uppblönduð. Á sumrin er heitara og þá myndast yfirborðslag í efstu metrunum sem blandast að hausti. Fyrir neðan 10 m dýpi verður vatnssúlan einsleit á öllum árstímum. Þetta bendir til lóðréttar blöndunar í firðinum.<sup>56</sup>

<sup>56</sup> Hafrannsóknarstofnun, 2016b



**Mynd 25:** Niðurstöður mælinga í Fáskrúðsfirði þann 25. febrúar 2016. Lóðréttir ferlar. Myndirnar sýna hita, seltu, eðlisþyngd, súrefni, súrefnismettun og mælistöðvar (Hafrannsóknarstofnun, 2016b).

### Næringarefni í sjó

Yfir vetrartímamann finnst nær allt uppleyst nitur (köfnunarefni) í ólífræna forminu nítrat,  $\text{NO}_3$ . Snemma sumars og fram á haustið er stór hluti niturs bundið í svifþörungum og í uppleystum lífrænum nitursamböndum. Hið sama á við um fosfat. Yfir vetrartímamann er fosfat uppleyst í ólífrænu formi,  $\text{PO}_4$  og yfir sumartímamann er það bundið í svifþörungum en þá finnst fosfat í litlum mæli í uppleystu formi. Til að nýtast svifþörungum til vaxtar og fjölgunar þurfa næringarefni að vera í ólífrænu formi. Magn nitrats getur þannig haft forspágildi fyrir mögulegan vöxt svifþörungum yfir vor- og sumartímamann.

Í skilyrðum fyrir starfsleyfi eldis í Berufirði er að finna ákvæði um reglulega vöktun á ýmsum umhverfispáttum sem tengjast fiskeldinu. Við töku sýna úr botni og sjó við eldiskvíar Fiskeldi Austfjarða í Berufirði hefur magn annarra næringarefna verið mælt í mg; ammoníak ( $\text{NH}_3$ ), Nítrít ( $\text{NO}_2$ ), Nítrat ( $\text{NO}_3$ ) og Fosfór (P). Sýni frá árunum 2011 (Mynd 26 og Tafla 26) og (Mynd 27 og Tafla 28) 2015 gefa til kynna hversu mikið magn þessara efna er í sjónum í kringum kvíarnar. Eldi hefur verið stundað í Berufirði frá árinu 2002 og sýni þess vegna tekin eftir að eldi hófst.

Niðurstöður efnamælinga frá árinu 2011 sýna að magn áðurnefndra efna var ekki mikið á sýnatökustöðunum við kvíarnar (Tafla 27). Þannig greindust öll sýni af nítríti og fosfór undir greiningarmörkum eða  $<0,1 \text{ mg}^{-1}$ . Ammoníak var mest mælanlegt í öllum sýnunum eða frá  $1-1,2 \text{ mg}^{-1}$ . Nítrat var einnig mælanlegt en í minni mæli en ammoníak, eða  $0,1-0,2 \text{ mg}^{-1}$ . Styrkur ammoníaks  $\text{NH}_3$  var talinn hár samkvæmt rannsókn en ekki var munur á styrk ammoníaks við kvíar og annars staðar í firðinum. Þar af leiðandi er ekki talið að fiskeldið ylli þessum háa styrk. Styrkur fosfórs og nítríts var undir greiningarmörkun,  $<0,1 \text{ mg}^{-1}$ , og var talið að það hefði ekki áhrif á vöxt eldisfisks. Auk þess mældist styrkur nitrats langt undir greiningarmörkum. Ekki var hægt að túlka niðurstöðunnar þannig að eldi hefði áhrif á styrk næringarefna í Berufirði. Taka skal fram að víxlverkandi áhrif milli efna

leiddu til þess að mælingar á ammoníaki gáfu ranga mynd.<sup>57</sup> Mælingin var endurtekinn til að fá öruggar niðurstöður en þá kom í ljós að fyrri mæling stóðst ekki, sjá umfjöllun um þetta atriði í kafla 6.2.1).



**Mynd 26:** Sýnatökustaðir sjósýna í Berufirði árið 2011 (Heimild: Erlín Emma Jóhannsdóttir, Þorleifur Eiríksson & Böðvar Þórisson, 2012)

**Tafla 26:** Yfirlit yfir staðsetningu og fjölda sýna á sjósýnastöðum í Berufirði árið 2011

Svæði	Stöð	Fjöldi sýna	Staðsetning
Skálavík	1	1	N64°44.445 - W14°23.579
Gautavík	2	1	N64°42.549 - W14°21.294
Teigartangi	3	1	N64°41.228 - W14°18.986
Glimeyri	B	1	N64°43.720 - W14°23.732
Glimeyri	C	1	N64°43.662 - W14°23.703
Glimeyri	E	1	N64°43.537 - W14°23.637

Heimild: Erlín Emma Jóhannsdóttir, Þorleifur Eiríksson & Böðvar Þórisson, 2012

<sup>57</sup> Erlín Emma Jóhannsdóttir, Þorleifur Eiríksson & Böðvar Þórisson, 2012

**Tafla 27:** Niðurstöður efnamælinga frá sjósýnastöðvum í Berufirði 25. október 2011

Stöð	Ammoníak NH <sub>3</sub> , mg l <sup>-1</sup>	Nítrít NO <sub>2</sub> , mg l <sup>-1</sup>	Nítrat NO <sub>3</sub> , mg l <sup>-1</sup>	Fosfór P, mg l <sup>-1</sup>
A	1,2	<0,1	0,2	<0,1
B	1,2	<0,1	0,1	<0,1
C	1,2	<0,1	0,2	<0,1
D	1,0	<0,1	0,1	<0,1
E	1,2	<0,1	0,2	<0,1
F	1,0	<0,1	0,1	<0,1

Heimild: Erlín Emma Jóhannsdóttir, Þorleifur Eiríksson & Böðvar Þórisson, 2012

Árið 2015 voru tekin ný sjósýni og greind voru sömu efni og gert var árið 2012 (Tafla 29). Gildi ammoníaks greindist á bilinu 0,007-0,045 mg/kg. Talið er að fiskar verði ekki fyrir skaða af völdum ammoníaks á bilinu 0 – 0,05 ppm. Nítrat mældist á bilinu 0,0008-0,0027 mg/kg og nítrít nældist á bilinu 0,019-0,137 mg/kg. Fosfór mældist á bilinu 0,017-0,024 mg/kg en styrkur þess þarf að <0,01-0,03 mg/l til þess að það teljist næringarsnautt samkvæmt reglugerð nr. 796/1999, því henni telst vatn vera næringarefnafátækt eða með lágt næringarefnagildi ef styrkur fosfórs er <0,01 til 0,03 mg/l. Miðað við gildi fyrir Berufjörð frá árinu 2015 þá bendir ekkert til þess að eldi hafi leitt til ofauðgunar.<sup>58</sup>

<sup>58</sup> Erlín Emma Jóhannsdóttir & Cristian Gallo, 2015



NÁTTÚRUSTOFA ÁUSTURLANDS

2016, Elin Guðmundsdóttir  
Kristín Agústaðóttir  
Kortagrunnur, 1950v  
© Landmælingar Íslands

0 1 2 3 Km

◆ Sjósýnastöðvar — 20 m hæðarlínur  
— 100 m hæðarlínur  
— 10 m dýptarlínur

**Mynd 27:** Sýnatökustaðir á sjósýnum í Berufirði árið 2015 (Heimild: Erlín Emma Jóhannsdóttir & Cristian Gallo, 2015)

**Tafla 28:** Yfirlit yfir staðsetningu og fjölda á sjótökusýnum í Berufirði árið 2015

Svæði	Stöð	Fjöldi sýna	Staðsetning
Skálavík	1	1	N64°43.720 - W14°23.732
Gautavík	2	1	N64°43.662 - W14°23.703
Teigartangi	3	1	N64°43.537 - W14°23.637
Glímeyri	4	1	N64°44.445 - W14°23.579
Glímeyri	5	1	N64°42.549 - W14°21.294
Glímeyri	6	1	N64°41.228 - W14°18.986

Heimild: Erlín Emma Jóhannsdóttir & Cristian Gallo, 2015



Tafla 29: Niðurstöður efnamælinga frá sjósýnastöðvum í Berufirði 9. desember 2015

Svæði	Stöð	Ammoníak NH <sub>3</sub> , mg/kg	Nítrít NO <sub>2</sub> , mg/kg	Nítrat NO <sub>3</sub> , mg/kg	Fosfór P, mg/kg
Skálavík	1	0,015	0,0017	0,087	0,020
Gautavík	2	0,013	0,0027	0,137	0,024
Teigartangi	3	0,007	0,0021	0,125	0,021
Glímeyri	4	0,011	0,0008	0,047	0,017
Glímeyri	5	0,013	0,0011	0,059	0,021
Glímeyri	6	0,045	0,0014	0,019	0,019

Heimild: Erlín Emma Jóhannsdóttir & Cristian Gallo, 2015

Tekin hafa verið sjósýni við þrjár staðsetningar til þess að mæla magn næringarefna í Fáskrúðsfirði. Sýnin eru varðveitt og eru í rannsókn.

#### Lagnaðaris og hafís

Lagnaðaris getur myndast í botni Berufjarðar þeim megin sem Berufjarðará er og er mestur í febrúar fram til apríl. Ís myndast helst í skugga fjallanna.<sup>59</sup> Það sama á við um Fáskrúðsfjörð og er lagnaðaris þó ekki talinn verða mikill nema að meðalhiti vetrarmánaða fari niður í -3 til -5°C.<sup>60</sup> Lagnaðaris myndast gjarnan innst í þröngum fjörðum með tiltölulega mikið ferskvatnsflæði. Ástæða þess er að eðlisþyngd sjávar í neðra lagi er hærri en eðlisþyngd sjávar í yfirborðslagi. Lagnaðaris myndast þegar yfirborðslagið kólnar niður fyrir frostmark í froststillum.<sup>61</sup>

Hafís er yfirleitt í nokkurri fjarlægð frá ströndum Íslands og siglingaleiðin umhverfis landið er af þessum sökum laus við ís. Ef suðvestlægar eða vestlægar vindáttir eru ríkjandi á Grænlandssundi þá getur hafís farið að reka í átt að Hornströndum og ef ríkjandi vindur er af vestri fyrir norðan landið getur það leitt til þess að hafís reki austur með norðurströnd landsins. Fylgi norðlægar vindáttir í kjölfarið er hætta á að hafísinn geti rekið inn á siglingarleiðir með norðurströnd landsins og jafnvel með austurströndinni. Vitað er til þess að hafís hafi rekið inn í firði á Austfjörðum á hafísárum.<sup>62</sup>

Hafís er ekki algengur í hafinu undan Austfjörðum. Á síðustu öld voru nokkur tímabil þar sem hafís hafði áhrif á siglingaleiðir undan austur- og norðurströnd landsins. Slíkt gerðist árið 1902 og árið 1918 og svo árin 1965-1968.<sup>63</sup>

#### Burðarþolsmat

Árin 2015 og 2016 framkvæmdi Hafrannsóknarstofnun burðarþolsmöt fyrir Berufjörð og Fáskrúðsfjörð í samræmi við lög nr. 71/2008 um fiskeldi. Í lögnum er mat á burðarþoli svæða skilgreint sem mat á þoli fjarða eða afmarkaðra hafsvæða til að taka á móti auknu lífrænu álagi án þess að það hafi óæskileg áhrif á lífríkið þannig að viðkomandi vatnshlot uppfylli umhverfismarkmið

<sup>59</sup> Eiríkur Valdimarsson, 2010: Halldór Björnsson, 2010

<sup>60</sup> Einar Þórarinsson o.fl., 1984

<sup>61</sup> Valdimar Ingi Gunnarsson, 2008

<sup>62</sup> Páll Bergþórsson, 1988; Þór Jakobsson, 2004

<sup>63</sup> Páll Bergþórsson, 1988



sem sett eru samkvæmt lögum nr. 36/2011 um stjórn vatnamála. Hluti burðarþolsmats er að meta óæskileg staðbundin áhrif af eldisstarfsemi. Einstökum þáttum hefur verið lýst hér á undan og niðurstaða matsins er að lífmassi megi vera um 10.000 tonn í Berufirði, en 15.000 tonn í Fáskrúðsfirði.

#### 6.1.2 Viðmið umhverfisáhrifa

- Lög um stjórn vatnamála, nr. 36/2011.
- Reglugerð um flokkun vatnshlota, eiginleika þeirra, álagsgreiningu og vöktun, nr. 535/2011.
- Stöðuskýrsla fyrir vatnasvæði Íslands. Skipting Íslands í vatnshlot og mat á helsta álagi af starfsemi manna á vatn (UST-2013:11).
- OSPAR samningurinn, sem öðlaðist gildi árið 1998 og var gerður til að koma í veg fyrir mengun Norðaustur-Atlantshafsins.

#### 6.1.3 Umhverfisáhrif

##### *Hafstraumar og súrefnismettun*

Hafrannsóknarstofnun birti á haustmánuðum ársins 2016 greingarðgerð um mat á burðarþoli Berufjarðar.<sup>64</sup> Við mat á burðarþoli fjarðarins var stuðst við líkanið AceXR (Myndir 28 & 29 í niðurstöðum þess segir meðal annars (sjá Viðauka 5):

„Gerðar voru mælingar á þeim grundvallarþáttum í Berufirði sem að ofan eru nefndir á tímabilinu frá febrúar 2014 til september 2016 og þar af með siritandi tækjum frá júlí 2015 til febrúar 2016. Til að meta áhrif eldisins á vistkerfið er notað líkanið AceXR. Á milli 2000 og 3000 tonn af fiski voru í eldi í firðinum þegar athuganirnar voru gerðar og var tekið tillit til þess við líkankeyrslur. Eins og áður var sagt er botndýpi innan þröskulda 20-30 metrum dýpra en þröskuldsdýpið. Gert er ráð fyrir að í firðinum séu 3 sjávarlög þar sem botnlag er fyrir neðan þröskuldsdýpi en þar fyrir ofan miðlag og yfirborðslag. Flókin botnlagun Berufjarðar og veikur straumur hamlar blöndun botnlagsins við efri lög sjávarins en vetrarblöndun nær þó að endurnýja botnlagið. Þrátt fyrir botnlagunina er hægt með góðu móti að líkja eftir eðliseiginleikum sjávarins með líkaninu og fæst nokkuð gott samræmi við athuganir.

Lægstu mæligildi á súrefnisstyrk fengust við botn innst í firðinum í september 2016 þegar styrkurinn fór niður fyrir 2 ml l-1. Líkankeyrslur benda til þess að sá tími sem súrefnisstyrkur er mjög lágur sé stuttur. Í þessu burðarþolsmati er gert ráð fyrir að um helmingur úrgangans lendi í botnlaginu.“

Straummælingar sýna að meðal straumur í Berufirði er frekar veikur (2,5-3 cm<sup>s-1</sup>) sem leiðir af sér að endurnýjunartími sjávarins í miðdýpi í fjarðarins er um 20 dagar sem er fremur langur tími.<sup>65</sup>

Straumahringsrás í Fáskrúðsfirði er ekki flókin miðað við Berufjörð þar sem þar eru engir þröskuldar á botninum. Straumar eru meðalsterkir og mælast á milli 3-7 cm<sup>s-1</sup>. Endurnýjunartími er af þessum sökum stuttur og er um 10 dagar.

Umfangsmiklar rannsóknir og vöktun á áhrifum fiskeldis í Noregi sýna að ofauðgun (eutrophication) nærri eldissvæðum er ekki vandamál.<sup>66</sup> Rannsóknir í Harðangursfirði í Noregi sýna að fiskeldið þar hefur lítil áhrif á súrefnisinnihald sjávar.<sup>67</sup> Harðangursfjörður er rúmmikill og djúpur fjörður en annað

<sup>64</sup> Hafrannsóknarstofnun, 2016a

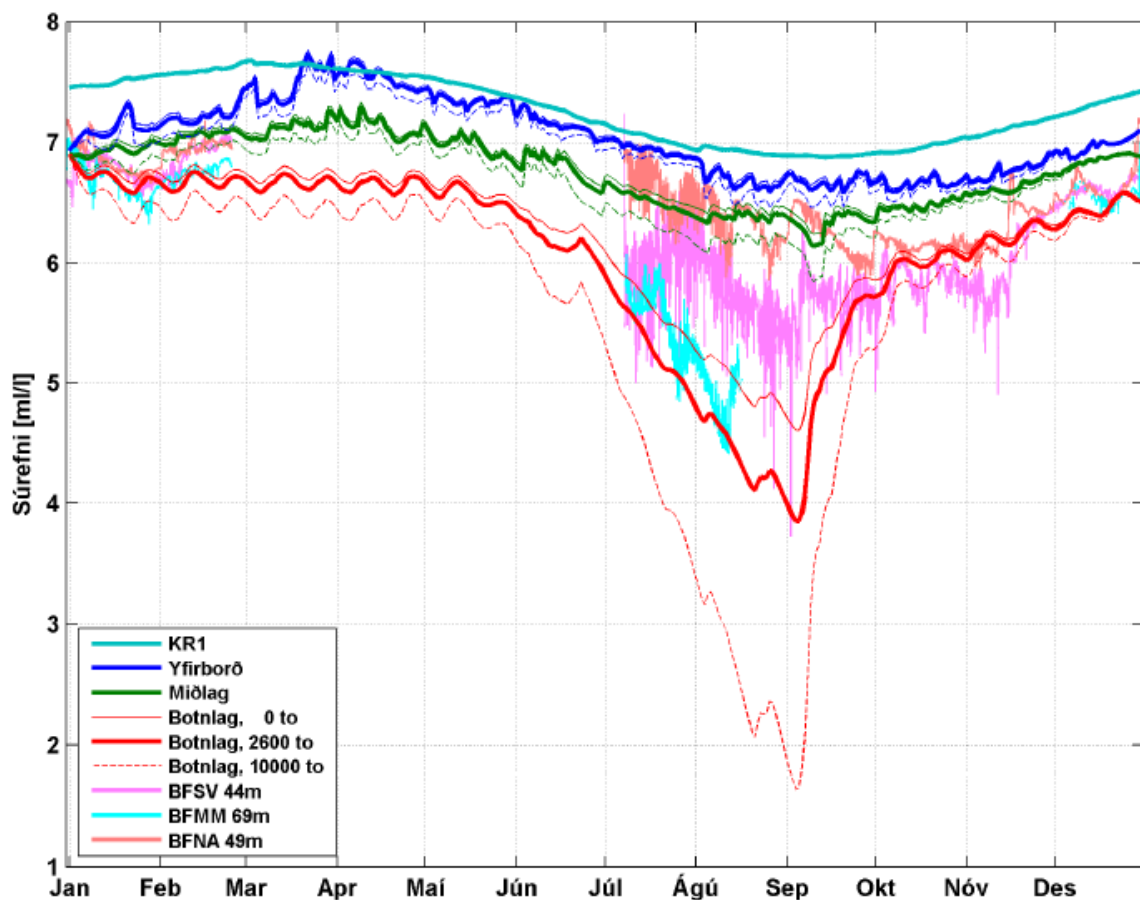
<sup>65</sup> Hafrannsóknarstofnun, 2016a

<sup>66</sup> Taranger, o.fl., 2014

<sup>67</sup> Skogen, o.fl., 2009

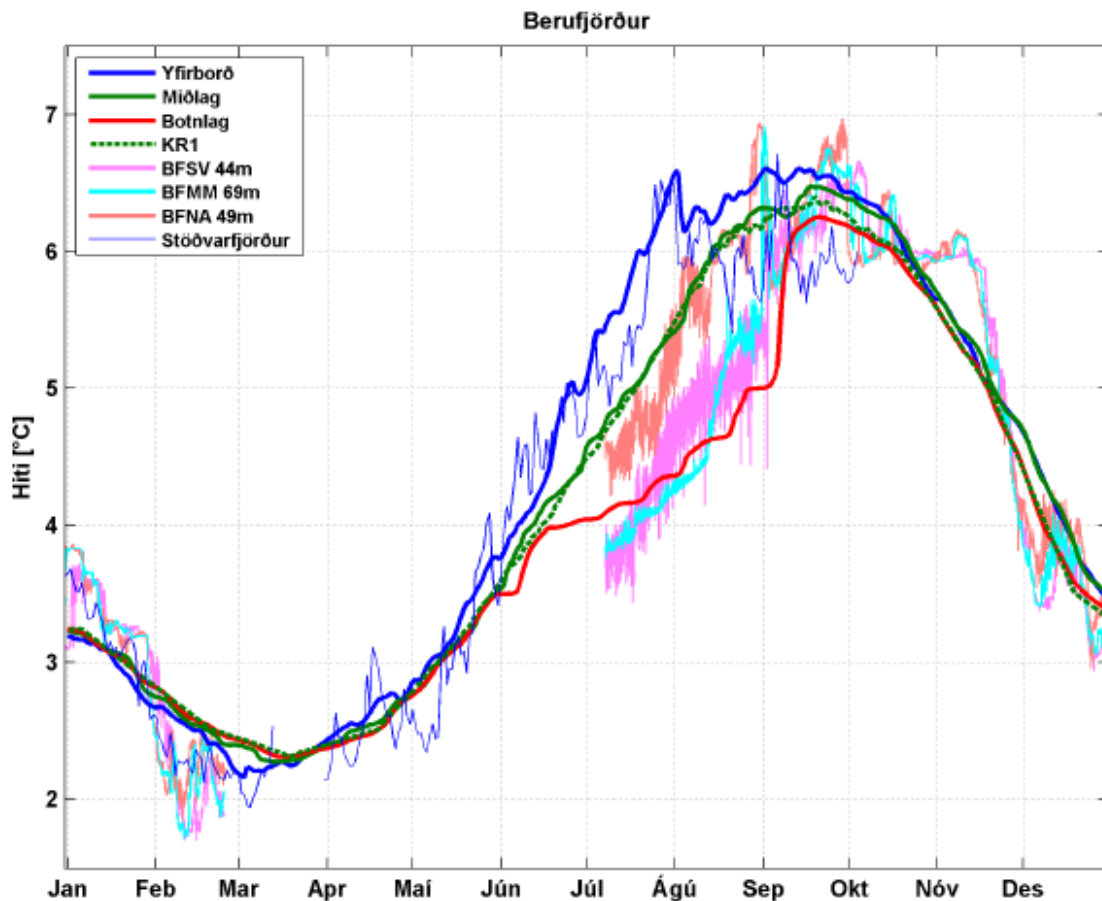
kann þó að vera tilfellið í grunnum íslenskum fjörðum. Vöktun á súrefnismettun í djúpsjó getur því gefið vísbendingar um ofauðgun vegna áhrifa frá auknu fiskeldi og ery siritandi súrefnismælar því mikilvægur þáttur í umhverfsvöktun.

Ekki er búist við því að 9.800 tonna fiskeldi hafi afgerandi áhrif til ofauðgunar eða til súrefnislækkunar í Berufirði með tilheyrandi röskun á vistkerfinu. Meiri hætta getur skapast ef síld hefði vetursetu í firðinum. Slíkt geti skapað samverkandi áhrif á milli síldar og fiskeldis og haft umtalsverð áhrif á súrefnismagn í botnlagi sjávarins. Hafrannsóknarstofnun gefur til kynna að þetta mat sé ekki endanlegt heldur miðist við aðstæður á hverjum tímapunkti. Eftir því sem aðstæður breytast og meiri reynsla verður af eldinu á að vera hægt að endurmeta burðarþolsmatið og jafnvel verða þá forsendur til að leyfa stærra eldi.



**Mynd 28:** Niðurstöður AceXR líkansins fyrir súrefnisstyrk í Berufirði ásamt niðurstöðum mælinga.

Bleiki,blágræni og ljósrauði ferlarnir eru styrkur súrefnis frá mælingum frá júlí 2015 til febrúar 2016. Þykkheilu línurnar sýna niðurstöður líkansins með 2600 tonna lífmassa í firðinum. Bláu og grænu línurnar sýna ársferil súrefnisstyrksins í efsta laginu og í miðlaginu, rauða þykka línun sýnir niðurstöður líkansins fyrir súrefnisstyrk í botnlaginu. Rauðu mjóu línurnar sýna niðurstöður líkansins á súrefnisstyrk í botnlaginu í firðinum án nokkurs eldis (heila línun) og fyrir áhrif 10 þúsund tonna lífmassa (brotna) (Hafrannsóknarstofnun, 2016).



**Mynd 29:** Athuganir á hitastigi frá mismunandi stöðum í Berufirði og yfirborðshita frá sírita í Stöðvarfirði ásamt niðurstöðu líkansins fyrir sjávarhita í mismunandi lögum (Hafrannsóknarstofnun, 2016).

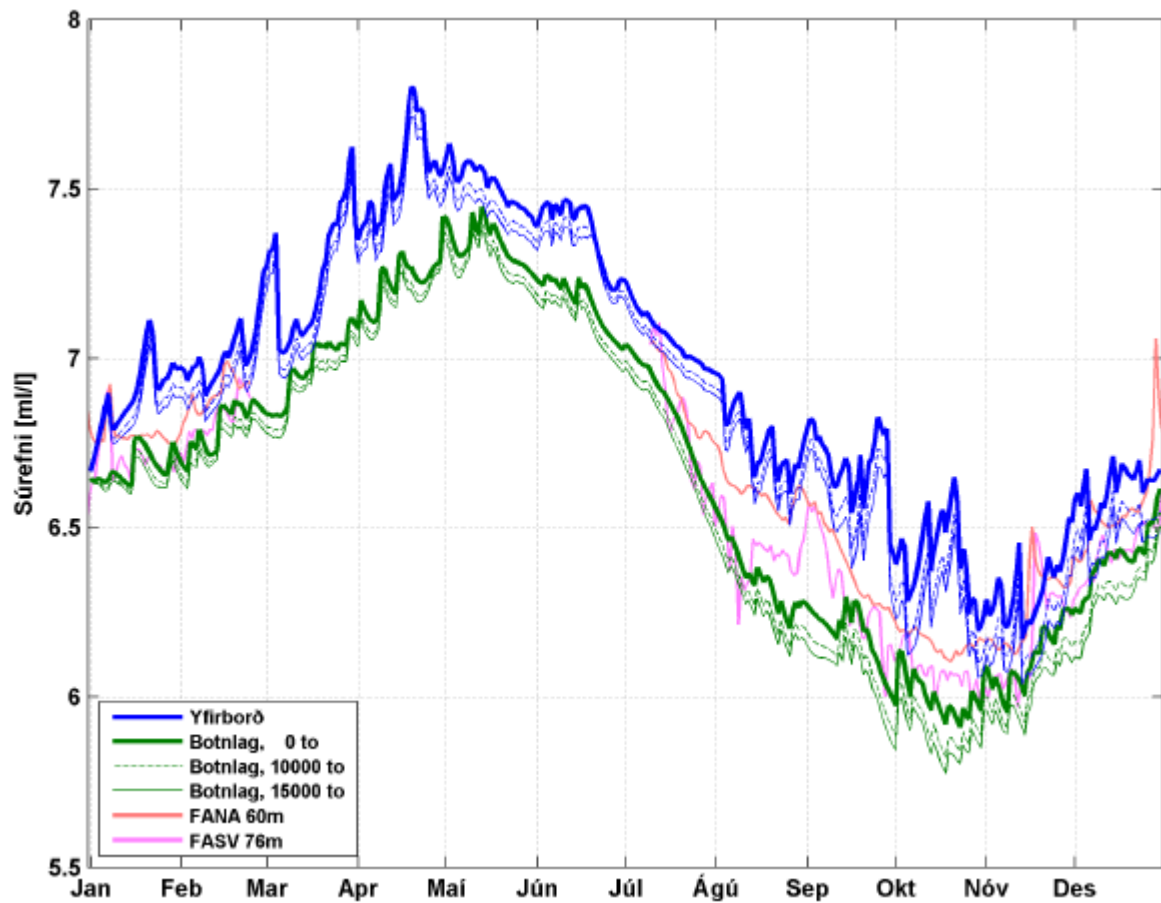
Hafrannsóknarstofnun birti á haustmánuðum ársins 2016 greinargerð um mat á burðarþoli Fáskrúðsfjarðar.<sup>68</sup> Við mat á burðarþoli fjarðarins var stuðst við líkanið AceXR (Myndir 30 & 31). Í niðurstöðum segir meðal annars (Viðauki 6):

„Gerðar voru mælingar á þeim grundvallarþáttum í Fáskrúðsfirði sem að ofan eru nefndir á tímabilinu frá júlí 2015 til maí 2016 og þar af með síritandi tækjum frá júlí 2015 til febrúar 2016 en ástæða er til að ætla að á þessu tímabili sé súrefnisstyrkur lægstur á árinu. Til að meta áhrif eldisins á vistkerfið er notað líkanið AceXR, sem hefur verið aðlagð að mæliniðurstöðum. Gert er ráð fyrir að í firðinum séu 2 sjávarlög, yfirborðslag og botnlag sem nær frá frá botni og upp undir yfirborðslagið. Gott samræmi fæst milli athugana og útreikninga líkansins á eðliseiginleikum sjávar.

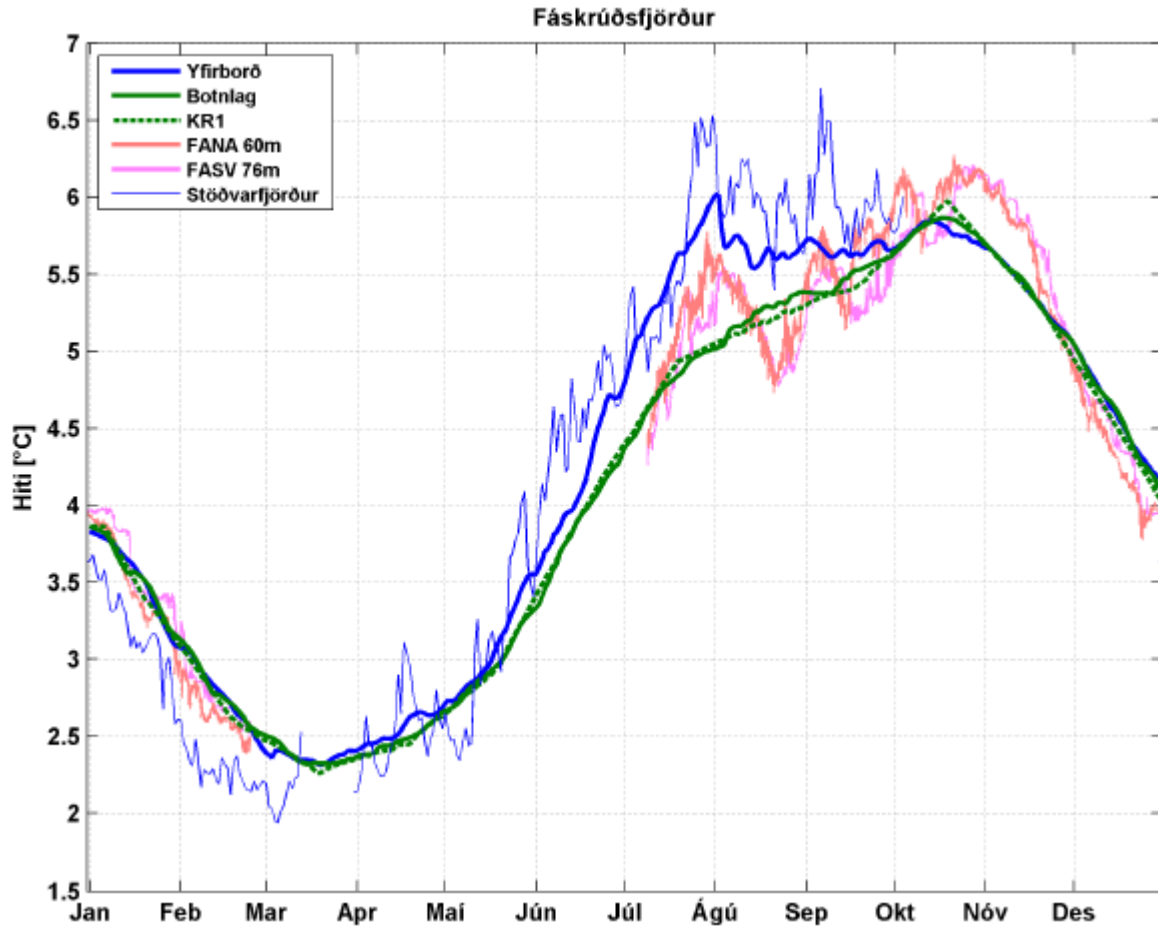
Á mælistöð innst í firðinum (FASV) náðust góðar, samfelldar súrefnismælingar niður undir botni og var lægsta gildið 5,7 ml l<sup>-1</sup> sem bendir til að fjörðurinn sé lítt viðkvæmur fyrir lífrænu álagi hvað varðar súrefnisbúskap hans. Auk þess er endurnýjunartími sjávar í firðinum stuttur.

Með tilliti til stærðar fjarðarins og varúðarnálgunar varðandi raunveruleg áhrif eldisins einkum á botndýralíf telur Hafrannsóknarstofnun að með þessu mati á burðarþoli sé hægt að leyfa allt að 15 þúsund tonna lífmassa í Fáskrúðsfirði að hámarki á hverjum tíma.“

<sup>68</sup> Hafrannsóknarstofnun, 2016b



**Mynd 30:** Niðurstöður AceXR líkansins fyrir súrefnisstyrk í Fáskrúðsfirði ásamt niðurstöðum mælinga. Bleiki og ljósrauði ferillinn eru styrkur súrefnis frá samfelldum mælingum frá júlí 2015 til febrúar 2016. Þykku heilu línurnar sýna niðurstöður líkansins án eldis í firðinum. Bláa línan sýnir ársferil súrefnisstyrksins í yfirborðslagi fjarðarins og græna þykka línan sýnir útreikninga líkansins fyrir súrefnisstyrk í botnlaginu. Grænu mjóu línurnar sýna niðurstöður líkansins á súrefnisstyrk í botnlaginu í firðinum fyrir áhrif 10 (brotin lína) og 15 þúsund (heil lína) tonna eldis í firðinum (Hafrannsóknarstofnun, 2016).



**Mynd 31:** Athuganir á hitastigi frá mismunandi stöðum í Fáskrúðsfirði og yfirborðshita frá sírita í Stöðvarfirði ásamt niðurstöðu líkansins fyrir sjávarhita í mismunandi lögum. Blá lína táknar yfirborðslagið og græn botnlagið (Hafrannsóknarstofnun, 2016).

Fiskeldi Austfjarða telur ljósi framangreindrar umfjöllunar að allt að 20.800 tonna fiskeldi í Berufirði og Fáskrúðsfirði að teknu tiliti til annarra forsendana muni ekki hafa afgerandi áhrif til ofauðgunar eða súrefnislækkunar í fjörðunum.

Áhrif á eðliseiginleika sjávar verða afturkræf og tímabundin. Áhrifin eru talin óveruleg, en þó bundin nokkurri óvissu, sem ekki veður svarað nema með samtímavöktun á áhrifum framkvæmdar.

#### Næringarefni í sjó

Í Berufirði er gert ráð fyrir að á rúmlega þriggja ára tímabili verði heildarmagn af næringarefnum (kolefni, bitur og fosfór) sem falla til botns undir og í nágrenni við eldiskvíarnar um 3.263 tonn (Tafla 30).

Í Fáskrúðsfirði yrði botnfall sömu næringarefna 2.158 tonn á tveggja ára tímabili (Tafla 31).

Föst úrgangsefni falla að mestu leiti (95%) innan við 25 m fjarlægð frá eldiskvíum og er áætlað að um 9 kg/m<sup>2</sup> af föstum úrgangi falli til botns undir og í næsta nágrenni við hverja eldiskví. Um helmingur af þessum næringarefnum berst út í umhverfið á öðru eldisárinu, eða um 5 kg/m<sup>2</sup>. Nitursambönd eru að stærstum hluta (75%) útskilin í uppleystu formi gegnum þvag og tálkn og 25% í föstum úrgangi. Fosfórsambönd eru útskilin að 30% hluta gegnum þvag og tálkn og um 70% er bundið í

föstum úrgangi (saur). Í heild er áætlað að 42 kg af nitur og 7 kg af fosfór berist út í umhverfið fyrir hvert tonna fisk sem er framleitt er.

**Tafla 30:** Næringarefni í úrgangi (þurrefni) sem berst út í umhverfið í Berufirði fyrir tvær kynslóðir, sundurliðað eftir árum fyrir 36 mánaða eldisferil tveggja kynslóða. Kolefni í uppleystu formi er sleppt, því umhverfisáhrif af því eru talin mjög óveruleg. Sjá nánar forsendur í texta.

Ár	Tímabil		Í föstu formi (botnfall)			Í uppleystu formi	
			Kolefni tonn	Nitur tonn	Fosfór tonn	Nitur tonn	Fosfór tonn
1. ár	Jún-Des	Eldi	386	38,6	18	128,7	9
2. ár	Jan-Des	Eldi	1.400,7	140,1	65,4	466,9	32,7
3. ár	Jan-Des	Eldi/Slátrun	1.036,8	103,7	48,8	345,6	24,4
4. ár	Jan- Jún	Eldi/Slátrun	22	2,2	1	7,3	0,5
Samtals p. 2 kynslóðir			2.845,6	284,6	132,8	948,5	66,4
% af fóðurnotkun			8,6%	0,8%	0,4%	2,8%	0,2%

**Tafla 31:** Næringarefni í úrgangi (þurrefni) sem berst út í umhverfið í Fáskrúðsfirði fyrir eina kynslóð, sundurliðað eftir árum fyrir 24 mánaða eldisferils einnar kynslóðar. Kolefni í uppleystu formi er sleppt, því umhverfisáhrif af því eru talin mjög óveruleg. Sjá nánar forsendur í texta.

Ár	Tímabil		Í föstu formi (botnfall)			Í uppleystu formi	
			Kolefni tonn	Nitur tonn	Fosfór tonn	Nitur tonn	Fosfór tonn
1. ár	Jún-Des	Eldi	386	38,6	18	128,7	9
2. ár	Jan-Des	Eldi	1.389	138,9	64,8	463,1	32,4
3. ár	Jan-Des	Eldi/Slátrun	98	9,8	4,6	32,6	2,3
4. ár	Jan- Jún	Eldi/Slátrun	-	-	-	-	-
Samtals p. 1 kynslóð			1.873	187,3	97,4	624,4	43,7
% af fóðurnotkun			8,6%	0,8%	0,4%	2,8%	0,2%

Rannsóknir og vöktun á áhrifum fiskeldis á næringarefni í sjó í Noregi<sup>69</sup>, Chile<sup>70</sup> og Grikklandi<sup>71</sup> sýna litla eða mjög óverulega aukningu í næsta nágrenni eldiskvía. Í Chile t.a.m. fóru mælingar fram á 29 ólíkum eldissvæðum með stórskala laxeldi. Engin marktæk aukning kom fram í uppleystum næringarefnum í nágrenni eldiskvía.

Mælingar sem teknar voru árið 2011 gefa góða mynd hvernig ástandið var í Berufirði, en á þessum tíma var ekkert laxeldi stundað í firðinum, en um 100 t af þorski var í eldiskvíum við Glímeyri. Mælingar sýndu að ekki var munur á niðurstöðum mælinga á næringarefnum sem tekin voru við kvíar og þeirra sýna sem tekin voru út í firðinum.

<sup>69</sup> Eknes, 2007

<sup>70</sup> Soto & Norambuena, 2004

<sup>71</sup> Pitta, o.fl., 2006

Á árunum 2012-2015 var stundað laxeldi við Glímeysi og sem hluti af reglubundinni vöktun voru tekinn sýni árið 2015. Þau voru tekin á sömu stöðum og árið 2011. Niðurstaðan sýndi að magn ammoníkas, nítríts, nítrats og fosfórs var ekki mikið. Eldið hafði ekki aukið magn áðurnefndra efna í firðinum, þetta átti jafnt við sýni sem tekin voru við kvíastæðið og sýni sem tekin voru lengra út í firðinum.

Til að minnka lífrænt álag er mikilvægt að ná sem mestri dreifingu á sjávarbotninum undir og við eldiskvíarnar. Dreifing lífrænna efna ræðst meðal annars af:

- Stærð agnanna og þyngd, eru það sem stjórna sökkhraða
- Straumhraða
- Dýpi undir kvíum og lagskiptingu sjávar
- Halla sjávarbotns

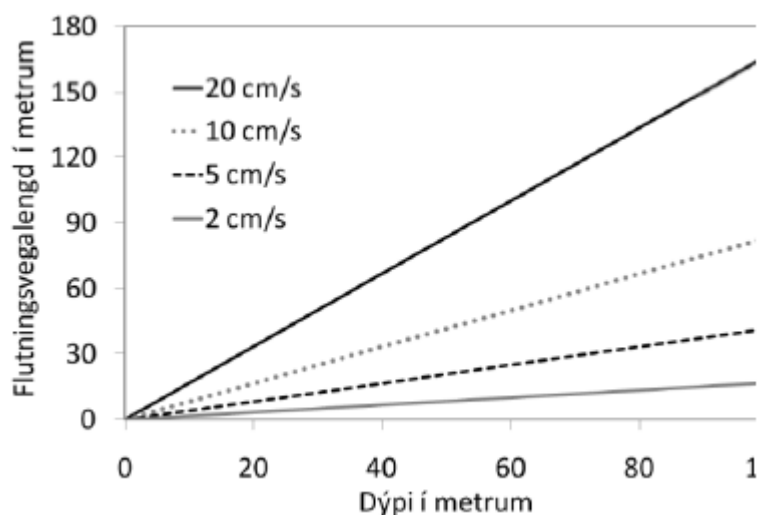
Við staðsetningu á eldissvæðum hefur ofanefnt verið haft í huga með það að markmiði að draga úr umhverfisáhrifum eldisins.

Það sem skiptir meginmáli varðandi dreifingu á lífrænu efni frá sjókvíum er straumur og dýpi undir sjókvíum. Í eftirfarandi útreikningum er miðað við að sökkhraði fóðurs sé 10 cm/s en hann getur verið mismunandi s.s. eftir framleiðendum og fóðurskögglastærð.<sup>72</sup>

Ef tekið er mið af 40 metra dýpi að meðaltali undir kvíastæðum í Berufirði og 3 cm/s straumhraða er áætlað að fóðurleifar dreifist á botninn í um 12 metra út frá eldiskvíunum (Mynd 30). Miðað við staðsetningar eldissvæða og þessum útreikningum er búist við því að meirihluti lífræns úrgangs og fóðurleifa muni falla til botns í nágrenni kvíanna og muni þar af leiðandi ekki lenda á sjávarbotni sem er dýpri en 40 m.

Ef tekið er mið af 70 metra dýpi að meðaltali undir kvíastæðum og 5 cm/s straumhraða í Fáskrúðsfirði er áætlað að fóðurleifar dreifist á botninn í um 35 metra út frá eldiskvíunum.

Í þessum útreikningum er miðað við sömu straumstefnu allan tímann á meðan fóðurskögglaeyfarnar falla til botns en í þeim tilvikum sem t.d. straumstefnan er mismunandi eftir dýpi er dreifingin minni.



**Mynd 32:** Flutningsvegalengd fóðurskögla sem fall af straumhraða og dýpi. Gengið er út frá því að sökkhraði fóðurskögla sé 10 cm/s.

<sup>72</sup> Cromey o.fl. 2009



Á öllum fyrirhuguðum eldissvæðum í Berufirði og Fáskrúðfirði er botndýpi 40-70 m og hafstraumar við botn eru fullnægjandi. Með því að koma eldiskvíum fyrir ofan hallandi sjávarbotn eykst botnflöturinn sem lífræn efni frá eldinu dreifist á. Botninn undir fyrirhuguðum kvíabýrpingum Fiskeldis Austfjarða er hallandi sem leiðir til þess að umhverfisálagið af því að fóðurleifar dreifast yfir stærra svæði. Fyrirliggjandi rannsóknir staðfesta að miklu leyti hæfni fjarðanna til að takast á við staðbundið lífrænt álag og með réttu verklagi við framkvæmd fiskeldisins verða umhverfisáhrifin lágmrkuð (Sjá einnig kafla 6.2). Varðandi staðbundna uppsöfnun undir kvíunum skiptir einnig miklu máli að kvíarnar séu hreyfanlegar. Kvíabýrpingar gefa undan þegar sterkir straumar og vindar blása, það teygist á festingum og býrpingin færast undan því meira sem festingarnar eru lengri. Því meira sem dýpið er því lengra eru festingarnar og hreyfanleiki í straumi leiðir til þess að fóður- og úrgangur dreifist yfir stærra svæði en þegar ella.

Í einni sjókvíaeldisstöð í Noregi sem staðsett var á 230 metra dýpi og kvíarnar fluttust til yfir svæði sem nam 30 földu flatarmál kvíanna varð ekki vart við umtalsverða uppsöfnun á botni þrátt fyrir samfellt í 10 ár.<sup>73</sup>

Fiskeldið í Berufirði hefur hingað til ekki haft áhrif á magn næringaefna í sjó og hefur fiskeldi verið stundað lengi í Berufirði í nokkru mæli. Komi fram áhrif til aukningar á uppleystum næringarefnum eru slík áhrif staðbundin og afturkræf. Áhrifin eru því metin óveruleg, en talsvert neikvæð komi fram vísbendingar um að aukning á uppleystum næringarefnum sé meira en mælingar hingað til hafa sýnt.

#### *Lagnaðarís og hafís*

Lagnaðarís mun ekki koma til með að hafa mikil áhrif á rekstur Fiskeldis Austfjarðar í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Nútíma eldis- og kvíabúnaður er hannaður með það í huga að þoli álag vegna íss og af þeim sökum á ís ekki að vera vandamál. Kvíarnar eru sterkbyggðar úr þykkum rörum sem rista það djúpt að rekís brotnar upp og flýtur meðfram kvíum og út af eldissvæðinu. Lagnaðarís hefur í nokkrum tilvikum valdið tjóni í eldi hér á landi. Ýmsum fyrirbyggjandi aðferðum hefur verið beitt til að draga úr hættu á tjóni eins og að sökkva kvíum undir yfirborð sjávar, brjóta ís upp í minni einingar og velja staðsetningu sjókvía með tilliti til mögulegrar ísmyndunar.<sup>74</sup>

Ekki er vitað til þess að hafís hafi valdið vandræðum á fiskeldisbúnaði hér á landi. Ef hætta skapast á að hafís berst inn á Austfirðina yrði það með góðum fyrirvara og af þeim sökum gæfist tími til að grípa til viðeigandi varnaraðgerða. Þekktar varnaraðgerðir eru meðal annars að klæða stálvír með flothylkjum og strengja hann skáhalt á móti hafísreka. Þetta mun þá koma hafísnum framhjá eldiskvíunum. Stærð ísjaka og fjöldi er að sjálfsögðu afgerandi í þessu samhengi. Ef hafísjakkar eru það stór að ekki er hægt að nota stálvír er góður möguleiki á að flytja kvíarnar tímabundið inn á öruggari svæði t.d nær botni fjarðar. Að flytja kvíar krefst vandvirkni en er ekki yfirgripsmikil aðgerð.<sup>75</sup>

Ekki er talið að hafís eða lagnaðarís muni hafa bein eða neikvæð áhrif á fiskeldi í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Áhrif munu frekar verða óbein og óveruleg á fiskeldið.

<sup>73</sup> Kutti & Olsen 2007; Kutti o.fl. 2007a,b

<sup>74</sup> Valdimar Ingi Gunnarsson, 2008

<sup>75</sup> Valdimar Ingi Gunnarsson, 2008

#### 6.1.4 Vöktun og mótvægisáðgerðir

Gerð verður vöktunaráætlun fyrir hvorn fjörð fyrir sig. Í samræmi við kröfur starfs- og rekstrarleyfa. Gert er ráð fyrir að vöktunin verði framkvæmd af Náttúrustofu Asuturlands og skiptist annars vegar í vöktun botns á fiskeldissvæðum og vöktun á strandsjó.

Gert er ráð fyrir að fylgst verði með sjávarhita og súrefnisinnihaldi sjávar með síritandi mælum sem staðsettir verða í nálægð við kvíassvæði á um 5 m dýpi. Lesið verði úr mælingum á 12-14 mánaða fresti.

Til að vakta og meta áhrif ofauðgunar í fjörðunum verða framkvæmdar mælingar á súrefni í botnsjó og fylgst með fjölbreytileika og magni botndýra. Gert er ráð fyrir að sýnataka fari fram á þriggja ára fresti.

Reglulegt eftirlit verði með umhverfis- og rekstrarþáttum sem geta haft í för með sér mengun eða losun efna út í viðtaka.

Ekki er gert ráð fyrir að fylgst verði reglulega með myndum lagnaðarís þar sem ekki er talinn geta stafað hættu af honum. Fylgst verður með skeytum frá Landhelgisgæslunni og Veðurstofunni ef hættu er talinn á hafisreki.

Mótvægisáðgerðir felast m.a. í að kvíassvæðin verða hvíld reglulega hætti til að draga úr neikvæðum áhrifum uppsöfnunar næringarefna.

Komi fram vísbendingar um að umfang fiskeldisins kunnir að hafa neikvæð áhrif á vistkerfi og lífríki í fjörðunum verður gripið til mótvægisáðgerða. Fyrsta áðgerðin er að endurmeta burðarþol fjarðanna og leita eftir aðstoð sérfræðinga um breytingar á framkvæmd fiskeldis í fjörðunum. Dregið verður úr framleiðslu, reynist það nauðsynlegt.

#### 6.1.5 Niðurstöður

Í útgefnum burðarþolsmötum Hafrannsóknarstofnunar er gert ráð fyrir að hægt sé að leyfa 10.000 tonna eldi í Berufirði og 15.000 tonna eldi í Fáskrúðsfirði. FA telur ljósi framangreindrar umfjöllunar að allt að 20.800 tonna framleiðsla í fiskeldi í Berufirði og Fáskrúðsfirði muni ekki hafa afgerandi áhrif til ofauðgunar eða súrefnislækkunar í fjörðunum. Áhrif á eðliseiginleika sjávar verða afturkræf og tímabundin. Áhrifin eru talin óveruleg, en þó bundin nokkurri óvissu, sem ekki verður svarað nema með vöktun á áhrifum framkvæmdar. Komi fram áhrif til aukningar á uppleystum næringarefnum eru slík áhrif staðbundin og afturkræf. Áhrifin eru því metin óveruleg, en talsvert neikvæð komi fram vísbendingar um að aukning á uppleystum næringarefnum sé meiri en mælingar hingað til hafa sýnt. Ekki er talið að hafís eða lagnaðarís muni hafa bein eða neikvæð áhrif á fiskeldi í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Áhrif munu frekar verða óbein og óveruleg á eldið. Heildaráhrif á framkvæmdar á hina ýmsu þætti sem fjallað hefur verið um í kaflanum verða afturkræf og tímabundin.

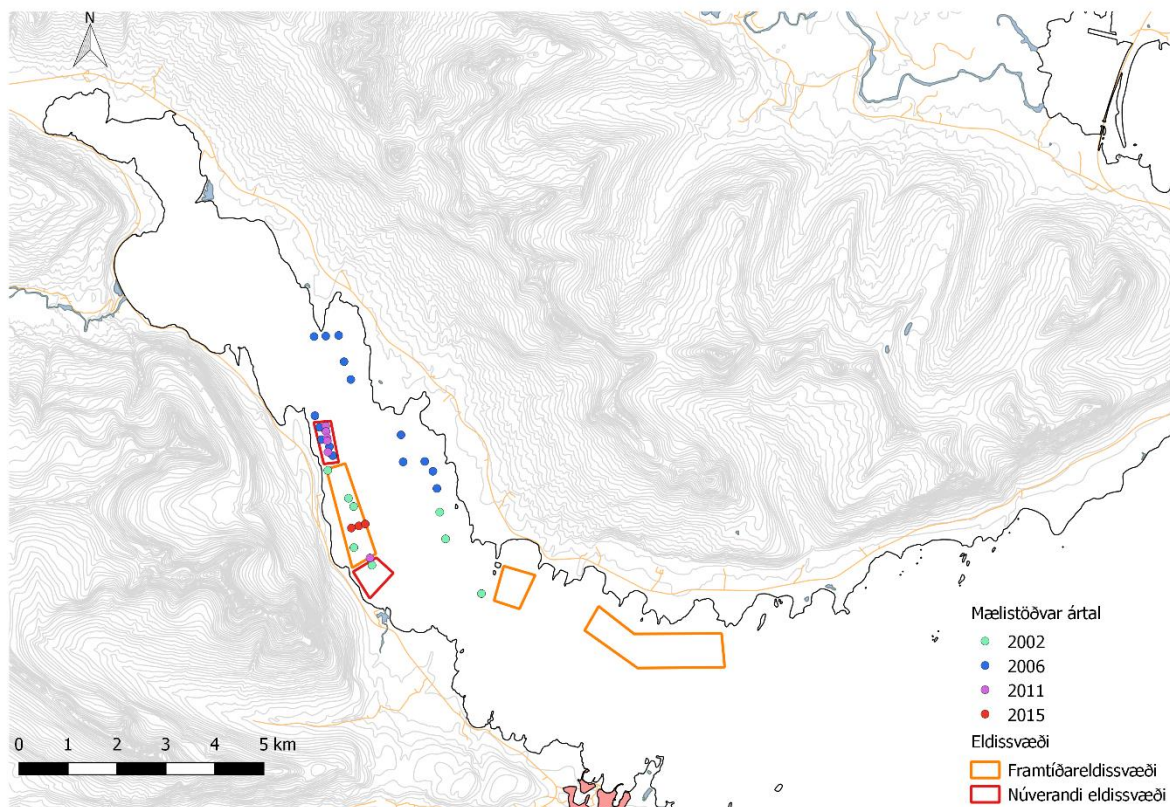
## 6.2 Áhrif fiskeldis á nærsvæði

### 6.2.1 Grunnástand

Þekking á botndýralífi á Austfjörðum hefur aukist á síðustu árum vegna rannsókna í tengslum við ýmsar framkvæmdir, bæði í tengslum við uppbyggingu álvers í Reyðarfirði, vegna byggingar Kárahnjúkavirkjunar og vegna uppbyggingar laxeldis. Rannsóknir sýna að samsetning botndýra í hinum ýmsum fjörðum Austfjarða er svipuð og ekki er mikill breytileiki á milli fjarðanna. Dæmi um það eru tegundir burstorma sem fundist hafa í Reyðarfirði, Mjóafirði og Norðfirði, Berufirði og Fáskrúðsfirði og meðal tegunda þeirra eru *Maldane sarsi*, *Cossura longocirrata* og *Chaetozone setosa*.<sup>76</sup>

Botndýralíf hefur verið rannsakað á fjölmögum svæðum í Berufirði (Mynd 33) og Fáskrúðsfirði (Mynd 34) af Náttúrustofu Vestfjarða og Náttúrustofu Austurlands. Rannsóknirnar hafa verið gerðar í tengslum við fiskeldi í fjörðunum í gegnum tíðina, bæði núverandi eldi og eldi sem átti að byggja upp.

Í desember árið 2002 voru tekin sýni á sex stöðum í Berufirði og fimm í Fáskrúðsfirði.<sup>77</sup> Í fjörðunum er botninn leirkenndur og svartur og botndýrasamfélög þar því lík því sem er í öðrum fjörðum landsins. Burstaormar eru algengir í báðum fjörðunum. Af skeldýrum eru kolkuskel og gljáhnyttla algengastar en lítið er um krabbadýr. Tegundasamsetning botndýra er mjög svipuð í báðum fjörðunum (Tafla 32).<sup>78</sup>



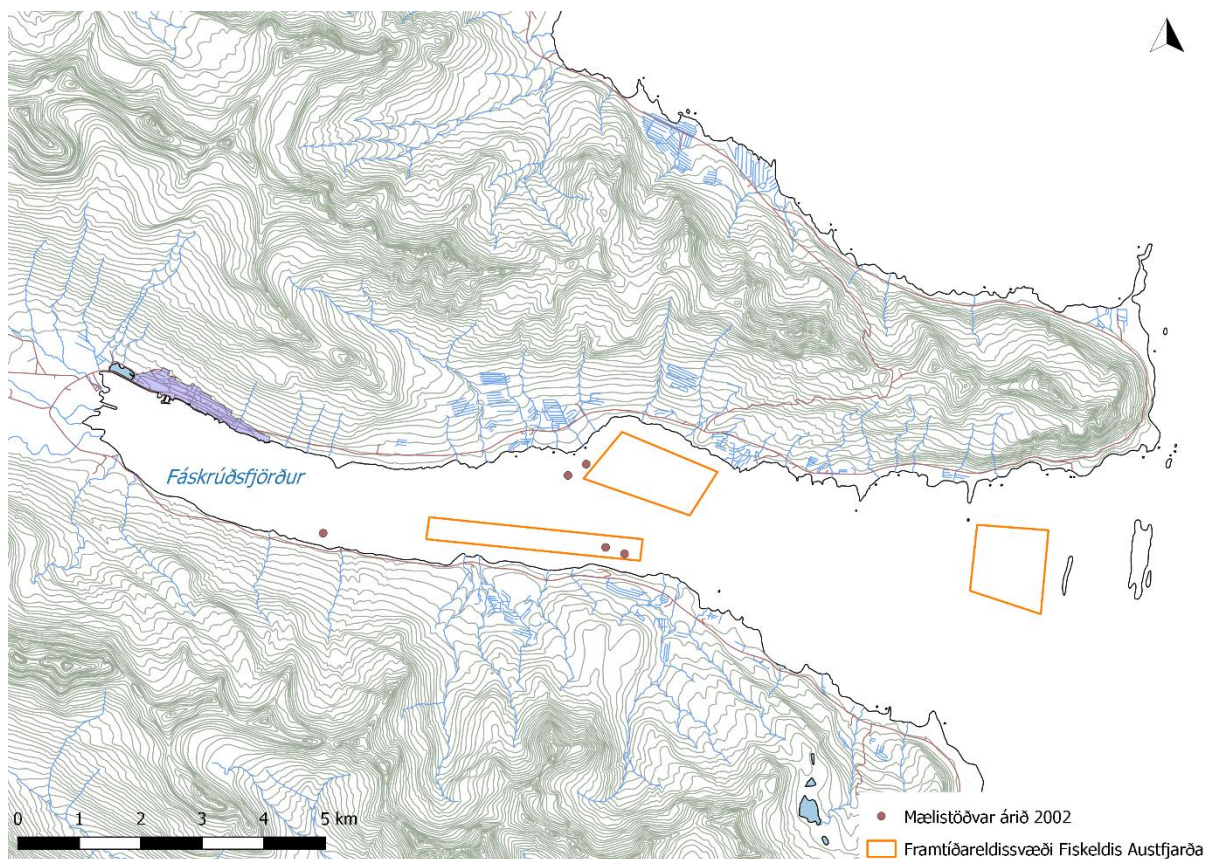
**Mynd 33:** Sýnatökustaðir vegna botndýrarannsókna í Berufirði árin 2002-2015 (Landmælingar Íslands, 2015).

<sup>76</sup> Þorleifur Eiríksson, Bövar Þórisson & Björgvin Harri Bjarnason, 2003a; Þorleifur Eiríksson, Bövar Þórisson & Björgvin Harri Bjarnason, 2003b; Þorleifur Eiríksson, Bövar Þórisson & Sindri Sigurðsson, 2003

<sup>77</sup> Þorleifur Eiríksson & Böðvar Þórisson, 2004

<sup>78</sup> Þorleifur Eiríksson & Böðvar Þórisson, 2004





**Mynd 34:** Sýnatökustaðir vegna botndýrarannsókna í Fáskrúðsfirði árin 2002 (Landmælingar Íslands, 2015).

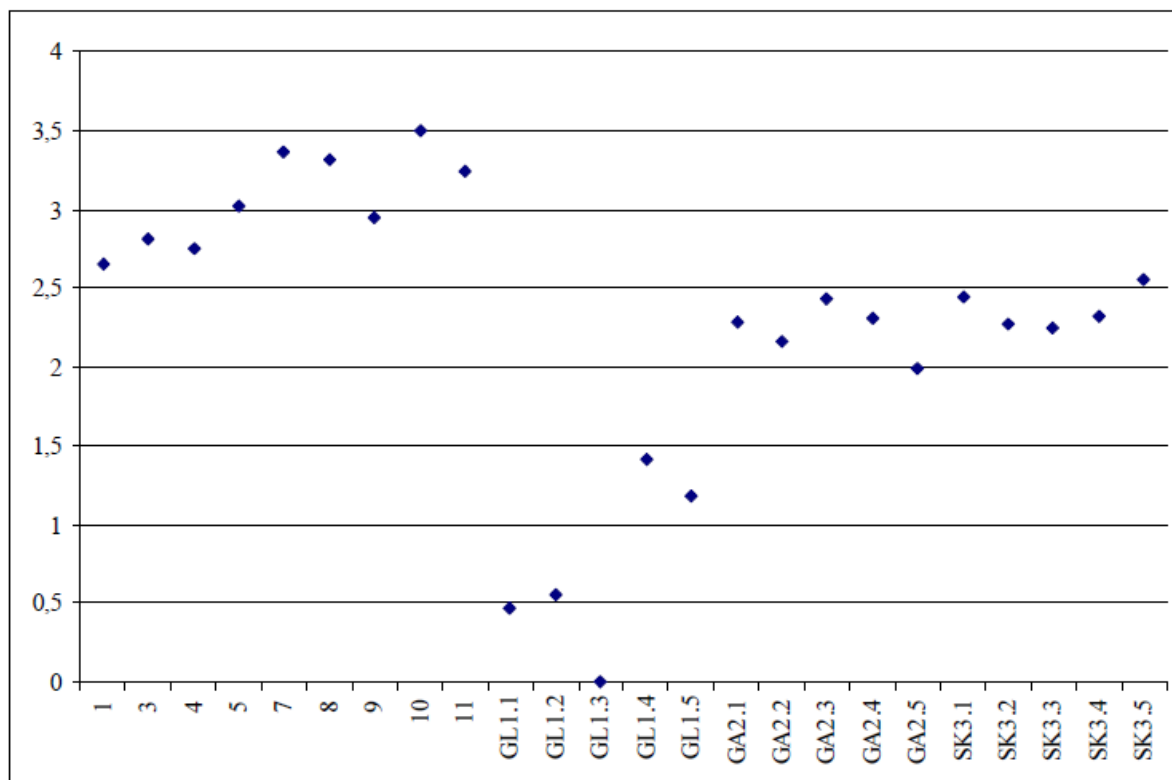
**Tafla 32:** Algengustu hópar botndýra sem fundust við sýnatöku árið 2002. Stöðvar 1-11 eru í Berufirði og stöðvar 13-17 í Fáskrúðsfirði

Tegund/ætt	Fj. stöðva 1-11	Fj. stöðva 13-17	Fj. stöðva 1-17
<i>Cossura longcirrata</i>	9	5	14
Spionidae	9	5	14
<i>Chaetozone setosa</i>	8	5	13
Phyllodocidae	8	4	12
<i>Lumbrineris sp.</i>	9	3	12
<i>Scoloplos arminger</i>	9	3	12
Sabellidae	7	3	11
<i>Nucula tenuis</i>	7	4	11

Heimild: Þorleifur Eiríksson & Böðvar Þórisson, 2004

Árið 2006 voru tekin ný sýni í Berufirði við þrjú svæði, Glímeyri, Skálavík og Gautavík. Fyrri rannsóknir frá árinu 2002 voru eingöngu gerðar við Glímeyri, ástæðan fyrir því var að á þeim tíma var eingöngu stundað fiskeldi við Glímeyri en ekki á öðrum staðsetningum. Niðurstöður úr sýnatökum við Skálavík og Gautavík sýndu fjölbreytni í dýralífi sem einkenndist af skeldýrum og burstaormum. Í sýnum við Glímeyri var dýrlíf fábreyttara en við Skálavík og Gautavík sem bendir til áhrifa af fiskeldinu á það svæði (Mynd 35). Ekki voru handbærar góðar upplýsingar um hversu

hratt breytingar urðu á botndýralífi miðað við fiskeldisálag, en miðað við hvað fiskeldi hefur varað lengi við Glímeyri hefði jafnvel mátt búast við meiri og víðtækari breytingum. <sup>79</sup>

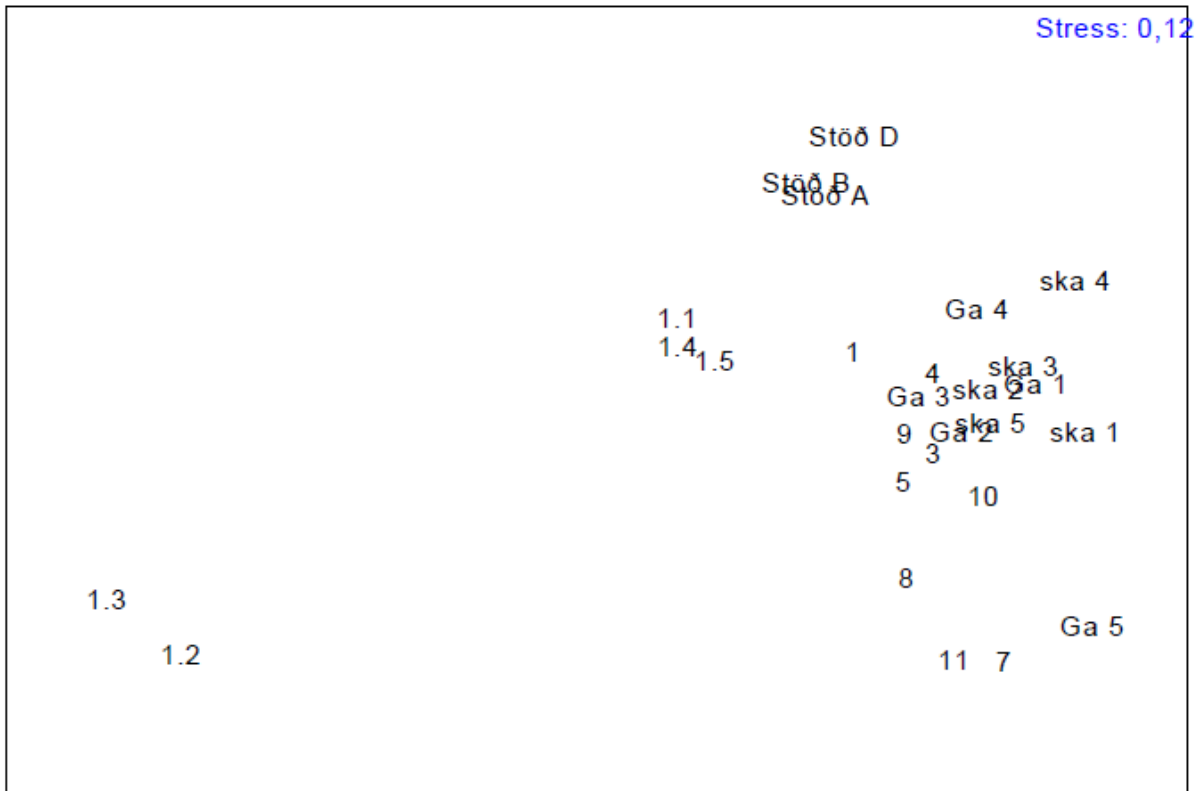


**Mynd 35:** Fjölbreytileiki allra stöðva í Berufirði árin 2002 og 2006. Stöðvar 1-11 eru sýnatökustaðir frá árinu 2002. Stöðvar 1-3 voru við Glímeyri, stöðvar 7-9 voru við Svartharmarsvík og stöðvar 9-11 voru kontrolstöðvar. Stöðvar GL1.1-.1.5 voru sýnastökustöðvar við Glímeyri ári 2006, stöðvar GA2.1-2.5 voru sýnastöðvar í Gautavík árið 2006 og stöðvar SK3.1-3.5 voru sýnatökustöðvar í Svarthamarsvík árið 2006.

Árið 2011 var á ný gerð úttekt á ástandi botndýra á fiskeldissvæðinu við Glímeyri og borið saman við gögn úr rannsóknum frá árunum 2002 og 2006 (Mynd 36). Það sem meðal annars kom í ljós var að botndýralífið var með hærri fjölbreytileika stuðul ( $H' \log 2$ ) árið 2011 en árið 2006 (0-1,5) (Tafla 33). Fiskeldið í Berufirði, eins og það var í árið 2011, var í smáum skala og áhrif þess á botndýralífið voru lítil. Á þessum tíma hafði svæðið við Glímeyri verið í notkun frá árinu 2002 og var það meðal niðurstaða úr rannsókn á svæðinu frá árinu 2011 að ekki væri nauðsynlegt að hvíla svæðið í heild heldur frekar einstakar kvíar eftir ákveðinn tíma. Það væri þó æskilegast að svæðið fengi hvíld í náginni framtíð, a.m.k. ef áform væru um að auka verulega framleiðsluna á þessu fiskeldissvæði. Líklega mun samsetning botndýrasamfélagsins ekki breytast mikið miðað við svipaða framleiðslu, eins og sagt er frá í rannsóknarskýrslunni. <sup>80</sup>

<sup>79</sup> Þorleifur Eiríksson, Böðvar Þórisson & Gunnar Steinn Gunnarsson, 2007

<sup>80</sup> Erlín Emma Jóhannsdóttir, Þorleifur Eiríksson & Böðvar Þórisson, 2012



**Mynd 36:** MDS kort af stöðvum í Berufirði út rannsóknum sem gerðar voru árin 2002, 2006 og 2011. Stöðvar 1-11 voru sýnatökustaðir frá árinu 2002, stöðvar 1-3 voru við Glímeysi, stöðvar 7-9 voru við Svartharmarsvík og stöðvar 9-11 voru kontrol-stöðvar. Stövar 1.1-.1.5 voru sýnastökustöðvar við Glímeysi ári 2006, stöðvar Ga1-5 voru sýnastöðvar í Gautavík árið 2006 og stöðvar ska1-5 voru sýnatökustöðvar í Svartharmarsvík árið 2006. Stöðvar A-D Voru sýnatökur frá árinu 2011.

**Tafla 33:** Einsleitnistuðull ( $J'$ ) og Shannon fjölbreytileikastuðlar ( $H'$ ) botndýra í Berufirði árið 2011

Stöð	Fjöldi hópa	$H'$ (log)	$H'$ (log2)	$H'$ (log10)	$J'$
A	29	2,50	3,57	1,08	0,75
B	27	1,94	2,80	0,84	0,60
D	18	1,88	2,72	0,82	0,68

Heimild: Erlín Emma Jóhannsdóttir & Cristian Gallo, 2015

Niðurstöður efnamælinga á sýnum úr sjó sem tekin voru í október árið 2011 sýndu að styrkur nítríts ( $\text{NO}_2$ ) og fosfórs (P) var undir greiningamörkum, sem þá voru 0,1 mg/l. Ekki eru til sérstök viðmiðunarmörk um styrk þessara efna í sjó við Ísland, en eins og segir í skýrslu Náttúrustofunnar frá 2011; þá er talið að ef styrkur nítríts sé <0,295 mg/l yfir vetrarmánuðina sé ástand sjávarins gott. Viðmiðunargildi fyrir fosfór í eldi er 0,01-3 mg/l, en þá er talið að það hafi ekki hamlandi áhrif á vöxt fisks (tafla 34).

Styrkur nítrats ( $\text{NO}_3$ ) var á bilinu 0,1-0,2 mg/l sem er undir þeim viðmiðum (vetrargildi) sem síðar hafa verið sett fyrir strandsjávarvatnshlot, sem er á bilinu 0,75 – 0,84 mg/l eftir því um hvernig svæði er að ræða.

Styrkur ammoníaks ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ) mældist frá 1,0-1,2 mg/l sem er nokkuð hátt og var hann talinn óútskýrður (Tafla 34). Samkvæmt staðli sem „European Inland Fisheries Advisory Commission“ setur skal styrkur  $\text{NH}_3$  ekki fara yfir 0,02 mg/l í eldi og er almennt talið að ef styrkur  $\text{NH}_3$  sé hærri en sem nemur 0,83 til 1,1 mg/l í fjóra daga sé það banvænt fyrir laxfiska (salmonids) og aðra beinfiska.

Athygli vekur að styrkur ammoníaks var alls staðar hár, bæði við kvíar og annarsstaðar í firðinum, en yfir 7 km voru á milli sýnatökustaða sjósýna og allt að 6 km frá kvíum að þeim sýnatökustað sem lengst var frá þeim (sjá mynd 33). Vegna þessa var ekki talið líklegt að fiskeldið hafi verið áhrifavaldur af svo háum styrk ammoníaks og niðurstöðurnar voru taldar óútskýrðar.

Ekki eru til viðmið um styrk ammóníaks í sjó við Ísland en mælingar á öðrum svæðum á Austfjörðum, t.d. í Mjóafirði og í Reyðfirði hafa mælst mun lægri gildi en þessi frá árinu 2011.

Frá árinu 2011 hafa sjósýni verið efnagreind þrisvar sinnum í Berufirði í tengslum við fiskeldi þar. Ekki hafa alltaf verið mæld sömu efnin og mælingar hafa farið fram á ólíkum tímum. Styrkur næringarefna í sjó er breytilegur eftir árstíma og nær oft hámarki í lok vetrar þegar áhrif lífríkis á styrkinn eru hvað minnst. Álitíð er æskilegt að meta áhrif af starfsemi manna á næringarefni að vetri til þegar áhrif lífríkis eru í lágmarki.

HB Grandi tók sjósýni á fjórum stöðum í Berufirði sumarið 2012 vegna þess hve há gildi mældust á ammoníaksstyrk í Berufirði í október árið 2011. Sýnin voru tekin í sýrupvegnar flöskur og send til Hafrannsóknastofnunar til efnagreiningar á nitrati ( $\text{NO}_3$ ) + nitríti ( $\text{NO}_2$ ), ammóníaki ( $\text{NH}_4\text{-N}$ ) og fosfati ( $\text{PO}_4$ ). Niðurstöðurnar sýndu að ammoníak var mun lægra þá en árið 2011 eða frá 0,009-0,013 mg/l (Tafla 35).

Niðurstöður efnagreininga á ammóníaki í sjósýnum í Berufirði frá árunum 2012 og 2015 sýna að gildin eru svipuð eða lægri en gildi sem mælst hafa á Austfjörðum og umhverfis Ísland. T.d mældist styrkur ammoníaks í Mjóafirði árin 2000 til 2001 í felstum tilvikum um 1,5  $\mu\text{mol/l}$  eða 0,025 mg/l. Í rannsókn í Reyðarfirði árið 2000 mældust hæstu gildi 3,3  $\mu\text{mol/l}$ , eða um 0,06 mg/l. Í mælingum á styrk næringarefna á sex sýnatökustöðum umhverfis Ísland sem Hafrannsóknastofnun gerði árið 2002 var styrkur ammoníaks við yfirborð sjávar < 1,0  $\mu\text{mol/l}$ .

Talið er að sjávarfiskar verði ekki fyrir skaða af völdum ammóníaks frá 0 – 0,05 ppm, en gildi herra en 0,10 ppm er talið vera skaðlegt en er þó háð fisktegundum, hita og pH-gildi sjávar.<sup>81</sup> Hæsti styrkur ammoníaks (0,045 mg/kg) við kví á stöð 6 var fyrir neðan framangreind gildi og fiskur því ekki í hættu hvað ammoníak varðar. Eldisfiskur virðist þola styrk nitríts sem er minni en 1 mg/l en nokkuð mikið magn nitrats eða allt upp í 500 mg/l<sup>82</sup> og mældist styrkur þessara efna í öllum tilfellum langt undir þessum gildum eða frá 0,0008 - 0,0027 hvað nitrít varðar en 0,019- 0,137 mg/kg hvað nitrát varðar í rannsóknnum í Berufirði 2015. Öll gildi fosfórs benda til þess að ekki sé um ofauðgun að ræða í sjónum því samkvæmt reglugerð um varnir gegn mengun vatns telst vatn vera næringarefnafátækt eða með lágt næringarefnagildi ef styrkur fosfórs er <0,01 til 0,03 mg/l (Reglugerð nr. 796/1999). Norðmenn hafa sett mörk fyrir næringarefni í sjó fyrir fiskeldi og er ástand sjávar gott ef gildi fosfórs er <0,021 mg/l að vetri<sup>83</sup> og voru öll gildi í Berufirði svipuð eða lægri en þau gildi.

<sup>81</sup> Flis, 1968; Barnabé, 1994

<sup>82</sup> Hélène o.fl., 2007

<sup>83</sup> Molvær o.fl., 2004



**Tafla 34:** Samanburður á styrk næringarefna í sjósýnum árin 2011 og 2015 í Berufirði

Svæði	Stöð	Ammoníak		Nítrít		Nítrat		Fosfór	
		2011	2015	2011	2015	2011	2015	2011	2015
		NH <sub>3</sub> , mg/L	NH <sub>3</sub> , mg/kg	NO <sub>2</sub> , mg/L	NO <sub>2</sub> , mg/kg	NO <sub>3</sub> , mg/L	NO <sub>3</sub> , mg/kg	P, mg/L	P, mg/kg
Skálavík	1	1,0	0,015	<0,1	0,0017	0,1	0,087	<0,1	0,020
Gautavík	2	1,2	0,013	<0,1	0,0027	0,2	0,137	<0,1	0,024
Teigartangi	3	1,0	0,007	<0,1	0,0021	0,1	0,125	<0,1	0,021
Glímeyri (við kví)	4	1,2	0,011	<0,1	0,0008	0,2	0,047	<0,1	0,017
Glímeyri (við kví)	5	1,2	0,013	<0,1	0,0011	0,1	0,059	<0,1	0,021
Glímeyri (við kví)	6	1,2	0,045	<0,1	0,0014	0,2	0,019	<0,1	0,019

Niðurstöður efnamælinga frá sjósýnastöðvum í Berufirði 25. október 2011) og niðurstöður efnamælinga frá sjósýnastöðvum í Berufirði 9. desember 2015).

**Tafla 35:** Niðurstöður mælinga á nítrati (NO<sub>3</sub>) + nítríti (NO<sub>2</sub>), ammóníaki (NH<sub>4</sub>-N) og fosfati (PO<sub>4</sub>) í 4 sjósýnum teknum í júní 2012

Svæði	stöð	NH <sub>4</sub>		PO <sub>4</sub>		NO <sub>3</sub> +NO <sub>2</sub>	
		µmol/l	mg/l	µmol/l	mg/l	µmol/l	mg/l*
Við kví	1	0.60	0.011	0.10	0.009	0.29	
Við kvíþyrpingu	2	0.70	0.013	0.06	0.006	0.64	
200 m frá kví	3	0.60	0.011	0.10	0.009	0.80	
Gautavík	4	0.50	0.009	0.14	0.013	0.51	

\* ATH mólmassi þessara efna er ekki sá sami

Gildi úr sýnum 2012 voru umreiknuð úr µmól/l yfir í mg/l til að hægt sé að bera saman gildi sýna 2011 og 2015.

Árið 2015 óskaði Fiskeldi Austfjarða eftir því að að Náttúrustofa Austurlands<sup>84</sup> gerði athuganir á næringarefnum og botndýrum í sjó við Glímeyri í Berufirði. Um var að ræða reglubundna athugun í tengslum við regnbogasilungseldi fyrirtækisins samkvæmt gildandi starfsleyfum. Samkvæmt þeim á að gera vöktunarmælingar á efnum í sjó á þriggja ára fresti og athuganir á botndýrum á sex ára fresti.

Tekinn voru sýni annars vegar við eldiskvíarnar þar sem regnbogasilungurinn var og hins vega voru tekinn sjósýni á sex stöðum úti í Berufirði á sömu stöðum og sýni voru tekin árið 2011 í svipaðri rannsókn. Við eldiskvíarnar við Glímeyri voru tekin sýni á þremur stöðum, eitt við kvíarnar, annað í um 50 m fjarlægð og það þriðja í um 100 m fjarlægð. Á hverri stöð voru tekinn þrjú sýni til greininga á botndýrum og eitt sýni til að greina lífrænt kolefni.<sup>85</sup>

Niðurstöður úr rannsókninni sýna að burstaormar voru í miklum þéttleika á öllum stöðvum. Fæstar tegundir voru við stöð sem var undir eldiskvíum en urðu fleiri eftir því sem fjarlægð jókst (Tafla 36). Lindýr og krabbadýr höfðu minni þéttleika en burstarormarnir. Skeldýr fundust í minna magni miðað við fyrri rannsókn frá árinu 2011. Alls fundust tíu tegundir botndýra við stöð eitt, en sú stöð var næst kví, 25 tegundir fundust við stöð tvö og 27 tegundir fundust við stöð þrjú. Fjölbreytni tegunda jókst eftir því sem fjarlægðin var meiri frá eldiskvíunum.<sup>86</sup>

<sup>84</sup> Erlín Emma Jóhannsdóttir & Cristian Gallo, 2015

<sup>85</sup> Erlín Emma Jóhannsdóttir & Cristian Gallo, 2015

<sup>86</sup> Erlín Emma Jóhannsdóttir & Cristian Gallo, 2015

Séu niðurstöður mælinganna frá árinu 2015 bornar saman við niðurstöðunar frá árinu 2011 kemur í ljós að aukning var í söfnun lífræna efna á milli árunna 2011-2015. Mestu breytingarnar hafa orðið á þeirri mælistöð sem lá næst eldiskvíum. Tegundum þar fækkaði, bæði burstaormum og samlokum. Þrátt fyrir það var ástandið á þessari stöð svipað og árið 2006 en hafa verður þó í huga að einungis ein greip var tekin þá á sýnatökustöðinni. Ástandið var betra árið 2002 en svæðið hefur verið í notkun frá því í nóvember 2002 og á þeim tíma hefur það litla sem enga hvíld fengið nema einstaka kvíar. Við fiskeldi safnast upp lífrænar leifar og til að draga úr þeirri uppsöfnun er gott að hvíla svæðið með jöfnu millibili. Þá brotna lífrænu leifarnar niður og í framhaldi af því má búast við að botndýr sem lifa í nágrenninu og þola ekki uppsöfnun lífræna leifa geti fært sig á svæðið. Því er ekki talið að áhrif fiskeldis á umhverfið séu varanleg ef þau eru hvíld með reglulegu millibili. Á meðan þessar tegundir sem fundust á stöð 1 eru til staðar viðhalda þær niðurbroti á lífrænum leifum sem er jákvætt en ef uppsöfnunin eykst yfir ákveðin mörk þá gætu allar tegundirnar horfið.<sup>87</sup>

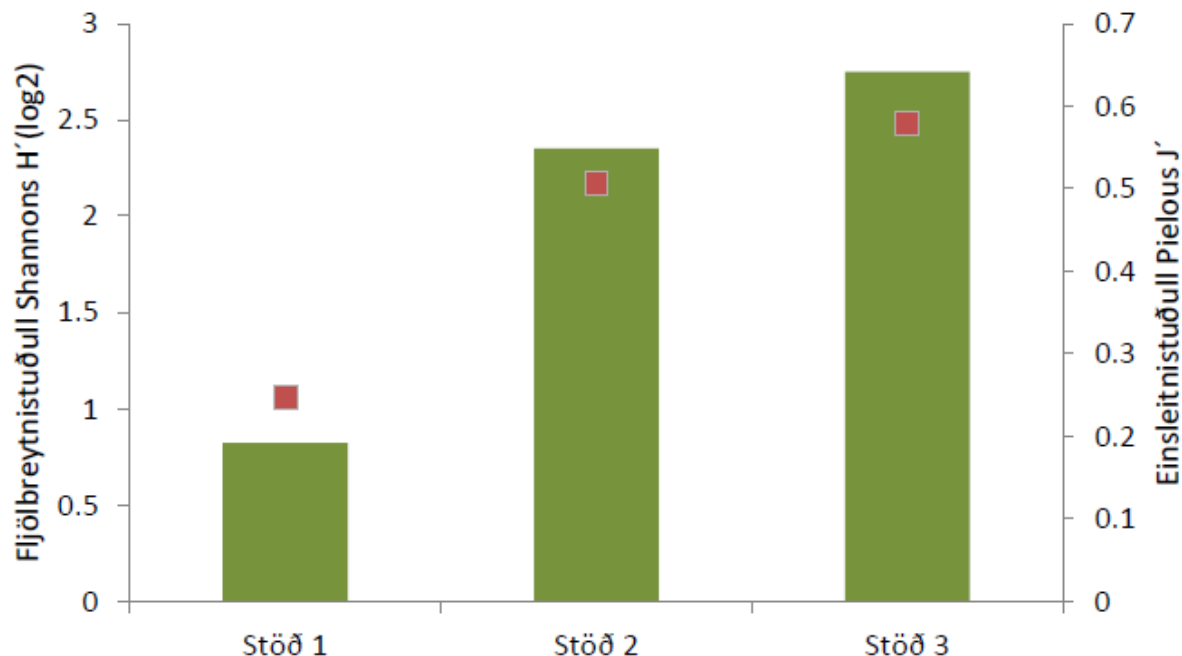
**Tafla 36:** Þéttleiki botndýrategunda á þremur stöðum í Berufirði árið 2015

Undir hópur/ætt/tegund	Íslenskt nafn	Stöð 1	Stöð 2	Stöð 3
<b>Annelida Polychaeta</b>	<b>Burstaormar</b>			
<i>Apistobranchnus tullbergi</i>			67	
<i>Capitella capitata</i>		23.800	117	
<i>Chaetozone setosa</i>			2.383	4.900
<i>Cossura longocirrata</i>			7.800	8.167
<i>Eteone longa</i>	Leirulaufi	67	600	1.233
<i>Euchone</i> sp			33	167
<i>Galathowenia oculata</i>			33	400
<i>Mediomastus fragilis</i>			0	33
<i>Melinna cristata</i>			0	67
<i>Microphthalmus aberrans</i>		5.067	167	433
<i>Nephtys cf cirrosa</i>				67
<i>Nephtys</i> sp			33	100
<i>Ophryotrocha</i> sp		267	2.133	367
<i>Owenia fusiformis</i>			50	
<i>Parougia nigridentata</i>			83	433
<i>Pholoe</i> sp			83	267
<i>Polydora cf. socialis</i>			33	
<i>Prionospio</i> sp			350	1.633
<i>Sabellides borealis</i>				100
<i>Scalibregma inflatum</i>				17
<i>Spio</i> sp			117	333
<i>Sternaspis</i> sp			67	233
<i>Syllis</i> sp				67
<b>Nemertea</b>	<b>Ranaormur</b>		67	67
<b>Mollusca Bivalvia</b>	<b>Samlokur</b>			
<i>Abra nitida</i>	Lýsuskel		67	150
<i>Ennucula tenuis</i>	Gljáhnytla		33	200
<i>Hiatella arctica</i>	Rataskel		17	
<i>Macoma calcarea</i>	Halloka		17	17
<i>Nuculana pernula</i>	Trönuskel			17
<i>Thyasira</i> sp			33	33
<i>Yoldia hyperborea</i>	Kolkuskel			17
<b>Arthropoda Amphipoda</b>	<b>Marflær</b>	33	17	
<i>Gammarus locusta</i>	Fjörufilær	33		
<i>Gammarus oceanicus</i>	Fjörufilær	17		
<i>Caprella septentrionalis</i>	Þanggeit	17		
<b>Arthropoda Copepoda</b>	<b>Árfætlur</b>	50	367	17
<b>Arthropoda Cumacea</b>				
<i>Leucon nasicooides</i>				17
<b>Arthropoda Ostracoda</b>	<b>Skelkrabbar</b>	17		
<b>Samtals botndýr</b>		<b>29.367</b>	<b>14.767</b>	<b>19.550</b>

Heimild: Erlín Emma Jóhannsdóttir & Cristian Gallo, 2015

<sup>87</sup> Erlín Emma Jóhannsdóttir & Cristian Gallo, 2015

Rannsóknin sýndi að uppsöfnun lífrænna efna var mest á mælistöð undir eldiskvíunum og það endurspeglast í að dýralíf var fábreyttast þar. Það þýðir að aðstæður undir eldiskvíum eru að öllu líkindum óhentugar nema fyrir tegundir sem eru þólnar gagnvart uppsöfnun lífrænna efna. Niðurstöður rannsókna bentu til þess að fiskeldið hafði staðbundin áhrif. Þegar komið var í um 50 m fjarlægð frá kvíum jókst fjölbreytnin og var aðeins meiri í 100 m fjarlægð (Mynd 37).



**Mynd 37:** Fjölbreytnistuðull Shannons-Wiener  $H'$  (súlur) og einsleitnistuðull Pielous  $J'$  (ferningar) á þremur stöðvum í Berufirði 2015. Stöð 1 er við eldiskví, stöð 2 er 50 m frá kví og stöð 3 er 100 m frá kví.

Samkvæmt mælingum á heildarmagni lífræns kolefnis (TOC) í seti sem teknar voru árið 2015 (Tafla 37) mældist 2,3 % af þurrefni í sýni undir kví, en 1,4 % af þurrefni á stöðvum 50 og 100 m frá kví.<sup>88</sup> Magn lífræns kolefnis fer minnkandi eftir því sem fjarlægð eykst frá kvíunum. Þetta styður einnig ályktanir um að eldið hafi fyrst og fremst staðbundin áhrif á botndýralíf í og við eldiskvíar.

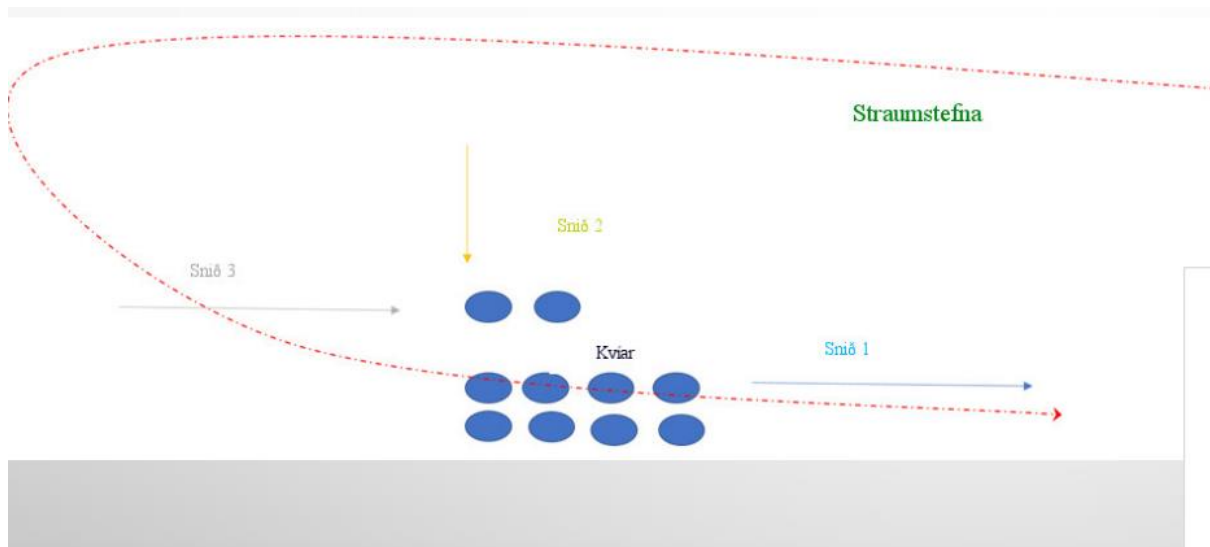
**Tafla 37:** Niðurstöður magngreiningar heildar lífræns kolefnis í setsýnum í Berufirði árið 2015

Enr	Sýni	TOC
		% af þurrefni
131319	Set Stöð 1	2,3
131320	Set Stöð 2	1,4
131321	Set Stöð 3	1,4

Stöð 1 er við eldiskví, stöð 2 er 50 m frá kví og stöð 3 er 100 m frá kví. Mælingar voru teknar við eldiskvíar sem staðsettar voru við Glímeyri árið 2015.

Árið 2016 var gerð rannsókn á uppsöfnun og örlögum lífræns efnis frá fiskeldi í Berufirði, en sýni voru tekin í og við núverandi eldissvæði. Tekin voru samtals þrjú snið (Mynd 38) og tekin voru fimm sýni í hverju sniði, viðmiðunarsýni voru tekin 1.000 metra frá sniðum (Tafla 38).

<sup>88</sup> Erlín Emma Jóhannsdóttir & Cristian Gallo, 2015



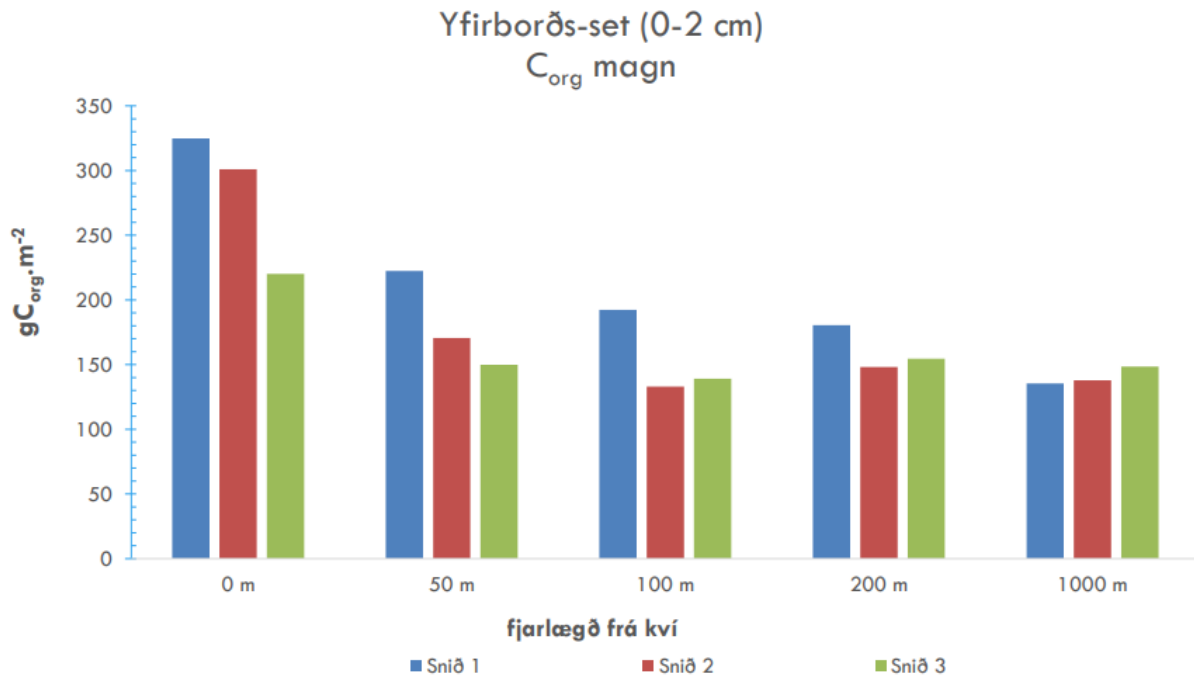
**Mynd 38:** Staðstning sniða í tengslum við sýnatöku í Berufirði árið 2016

**Tafla 38:** Staðsetning sýnatökustaða vegna sniðatöku, dýpi og lengd frá eldiskvíum

	Station	Position	Water Depth (m)	Distance from Cage (m)
Transect 1	A	64°43,5225 N 14°23,6428 W	50	5 - 20
	B	64°43,4843 N 14°23,5977 W	50	50
	C	64°43,4458 N 14°23,5377 W	49,5	150
	D	64°43,3957 N 14°23,5071 W	46,5	350
	Reference			
Transect 2	A			< 5
	B	64°43,8541 N 14°23,2966 W	60	50
	C	64°43,8514 N 14°23,2622 W	75,5	150
	D	64°43.913 N 14°23,079 W	60	350
	Reference			
Transect 3	A	64°43,846 N 14°23,484 W	62,4	< 5
	B	64°43,8962 N 14°23,4988 W	64	50
	C	64°42,9593 N 14°23,5617 W	63	150
	D	64°44,0548 N 14°23,6855 W	61	350
	Reference			

Magn lífræns kolefnis í yfirborðseti er á milli 135 – 148 gC m<sup>-2</sup> og 220-325 næst eldiskvíunum (Mynd 39). Hæstu gildin var að finna í nágrenni við eldiskvíarnar sem voru að minnsta kosti tvöfalt hærra en gildin í sýnunum sem tekin voru á viðmiðunarstöðunum. Lífrænt kolefni í seti var hátt í firðinum og ýtir þar af leiðandi undir fjölbreytt lífríki á botni. Niðurstaða þessarar rannsóknar sýnir að áhrif fiskeldis í Berufirði gætti fyrst og fremst í nágrenni við eldiskvíar en áhrif eldisins fara þverrandi eftir því sem fjarlægð frá kvíum eykst.<sup>89</sup>

<sup>89</sup> Thorleifur Eiríksson o.fl., 2017



**Mynd 39:** Magn lífræns kolefnis í og við eldiskvíar í Berufiði árið 2016. Viðmiðunarsýni voru tekinn í um 1.000 fjarlægði.

Náttúrustofa Austurlands<sup>90</sup> tók sjó- og setsýni til efnamælinga sumarið 2017 að beiðni Fiskeldis Austfjarða. Tekin voru sýni á núverandi staðsetningum í Fáskrúðsfirði, þ.e. að Eyri, Fögrueyri og Höfðahúsabót. Niðurstöður efnamælinga í seti fyrir heildar köfnunarefni, heildarmagn lífræns kolefnis, heildar fosfór og heildarmagn lífrænna leifa sýndu að gildi þessara efna voru hærrí við Eyri þar sem botngerðin er fín leðja samanborið við Höfðahúsabót og Eyri þar sem botngerðin er sendnari (Tafla 39). Niðurstöðurnar eru bakgrunnsgildi og segja til um magn ofngreindra efna í seti áður en fiskeldi hefst á þessum stöðum.

**Tafla 39:** Niðurstöður á heildar köfnunarefni (TN), heildar lífrænu kolefni (TOC), heildar fosfór og heildarmagn lífrænna leifa (Tot.Org cont) í setsýnum úr Fáskrúðsfirði þann 26. júní 2017. Allar niðurstöður eru gefnar upp miðað við 0 % rakainnihald

Staðsetning	Heildar köfnunarefni (TN, %)	Heildarmagn lífræns kolefnis (TOC,%)	Heildar fosfór (P-tot, ppm)	Heildarmagn lífrænna leifa (Tot.org cont,%)
Höfðahúsabót	0.10	0.70	1232	5.29
Fagraeyri	0.13	1.12	1710	5.96
Eyri	0.16	1.35	1819	6.03

Heildar köfnunarefni mældist það sama á Fögrueyri og Eyri eða 4.2 µmol/L. Við Höfðahúsabót mældist það nokkuð hærra eða 5.2 µmol/L. Heildar fosfór mældist einnig lægri á Fögrueyri og Eyri eða 0.27 og 0.26 µmol/L en við Höfðahúsabót en þar var gildið 0.37 µmol/L (Tafla 40). Niðurstöður þessarar athugunar eru bakgrunnsgildi og segja til um styrk heildar fosfórs og

<sup>90</sup> Náttúrustofa Austurlands, 2017

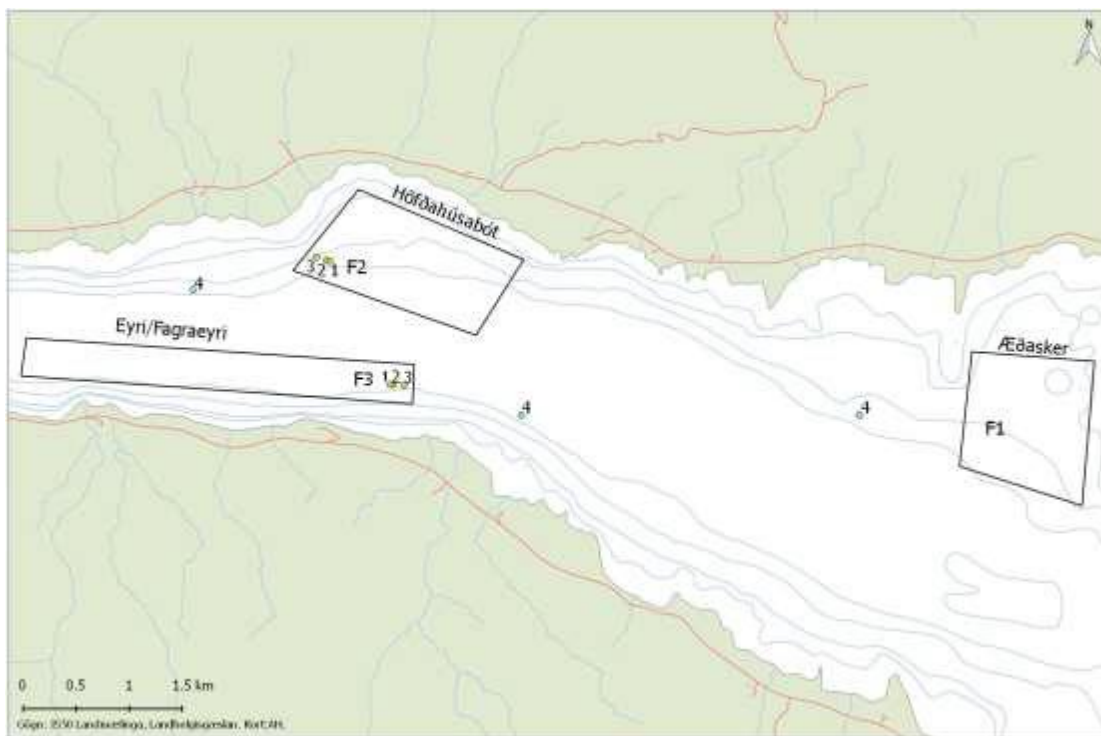
heildar köfnunarefni áður en fiskeldi hefst á þessum stöðum. Norðmenn hafa sett mörk fyrir næringarefni í sjó og telst ástand sjávar mjög gott, hvað varðar heildar fosfór og heildar köfnunarefni, ef gildi fosfórs er <12 µg/l og <250 µg/L fyrir heildar köfnunarefni að sumri (Molvær o.fl., 2004). Gildin í Fáskrúðsfirði voru öll undir þessum mörkum en umreiknuð gildi í µg/L sýna að heildar fosfór var 8 µg/L við Fögrueyri og Eyri en 11µg/L við Höfðahúsabót. Gildin fyrir heildar köfnunarefni voru 59 µg/L við Fögrueyri og Eyri en 73 µgN/L við Höfðahúsabót (Tafla 39). Hér á landi hafa verið sett umhverfismörk fyrir heildar fosfór og heildar köfnunarefni í vatni og ám (Reglugerð um varnir gegn mengun vatns nr. 796/1999) en ekki hafa verið sett mörk fyrir magn þessara efna í sjó.<sup>91</sup>

**Tafla 40:** Niðurstöður efnamælinga á sjósýnum sem tekin voru þann 26. júní 2017 á þeim stöðum sem Fiskeldi Austfjarða hefur starfsleyfi í Fáskrúðsfirði

	Heildar köfnunarefni (TN, µmol/L)	TN (µg/L)	Heildar fosfór (TP, µmol/L)	TP (µg/L)
Höfðahúsabót	5.2	73	0.37	11
Fagraeyri	4.2	59	0.27	8
Eyri	4.2	59	0.26	8

Tekin hafa verið botnsýni til þess að mæla magn lífræns kolefnis og samsetningu botndýralífs í Fáskrúðsfirði (Mynd 40) og á nýjum eldissvæðum við Hamraborg og Svarthamar í Berufirði (Mynd 41).

<sup>91</sup> Náttúrustofa Austurlands, 2017



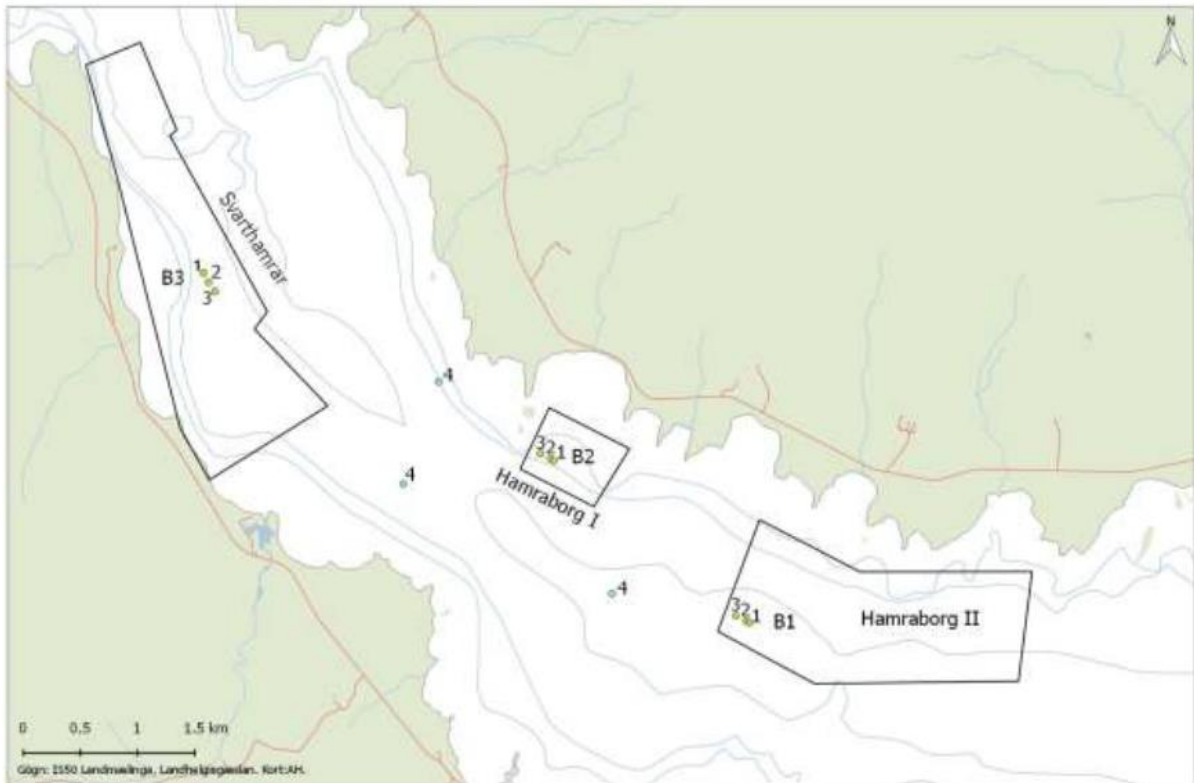
**Mynd 40:** Yfirlitsmynd af Fáskrúðsfirði og staðsetning sýnatökusvæða á og við fyrirhuguð eldissvæði. Ekki náðust sýni á eldissvæðinu við Æðasker nema á viðmiðunarsvæðum vegna þess að botn þar er mjög harður og því ekki hægt að nota greipar við sýnatöku.

Í Fáskrúðsfirði<sup>92</sup> fundust alls 89 tegundir eða hópar og voru á bilinu 20-45 tegundir á stöð flestar á stöðvum F1-4 og F2-3 en báðar stöðvar voru á um 67 m dýpi og fundust einnig flest dýr á þeim stöðvum. Þéttleiki var frá 152.3 dýr á stöð F3-3 og mestur á stöð F2-3, 593,3 dýr á stöð.

Algengust tegundir eru, ef frá eru taldir þráðormar (Nematoda), voru *Galathowenia oculata*, *Chaetozone setosa*, *Maldane sarsi*, *Cossura pygodactylata* (samheiti *C. longocirrata*) og *Prionospio steenstrupi*. Algengustu skeldýr eru gljáhnyttla (*Ennuculana tenuis*) og trönuskel (*Nuculana pernula*).

<sup>92</sup> Þorleifur Eiríksson & Guðmundur Víðir Helgason, 2018a





**Mynd 41:** Sýnatökustaðir innan og utan eldissvæða Fiskeldis Austfjarða í Berufirði.

Í Berufirði<sup>93</sup> fundust alls 102 tegundir og hópar og voru á bilinu 30-53 hópar á hverri stöð, flestar voru tegundirnar á stöð B2-2. Þéttleik var á bilinu 142,7 – 457,3 dýr að meðaltali á stöð, minnst á stöð B1-1 en mestur á stöð B3-3.

Algengust tegundir eru, ef frá eru taldir þráðormar (Nematoda), voru *Galatowenia oculata*, *Owenia borealis*, *Euchone papillosa*, *Maldane sarsi* og *Cossura pygodactylata*. Algengustu skeldýrin voru gljáhnyttla (*Ennuculana tenuis*) og auðnuskel (*Crenella decussata*).

### 6.2.2 Viðmið umhverfisáhrifa

Ekki eru fyrir hendi mörg viðmið sem nota má við mat á umhverfisáhrifum framkvæmda á botndýralíf. Helst er um að ræða aðild Íslands að alþjóðasamningum:

- Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd.
- Samningur um líffræðilega fjölbreytni (*Convention on Biological Diversity, CBD*).
- Samningur um verndun NA-Atlantshafsins (*OSPAR*).
- ISO 12878: Vöktun á umhverfisáhrifum sjávareldis á lífríki hafbotns.

### 6.2.3 Umhverfisáhrif

Helstu áhrif sem ætla megi að verði af völdum sjókvíaldis á botndýralíf eru vegna fódrunar eldisfisks og úrgangs frá eldisfiski. Við fódrun í eldiskvíum berst aukið magn lífrænna efna í næsta nágrenni kvíanna. Bæði er um að ræða fódurköggla sem falla óétnir í gegnum kvíarnar og einnig saur frá eldisfiskunum. Dreifing þessa lífræna efnis er breytilegt og fer eftir ýmsu og má þar nefna:

- Stærð agnanna og þyngd sem ræður hve hratt þær sökkva
- Straumhraði

<sup>93</sup> Þorleifur Eiríksson & Guðmundur Víðir Helgason, 2018b

- Dýpi undir kvíum og lagskipting sjávar
- Halli á botni

Þrjú fyrstnefndu atriðin hafa áhrif á hve langt agnirnar berast og dreifast og þar af leiðandi hve stórt svæðið er, sem fyrir áhrifum verður og hver þéttleiki lífrænna leifa verður. Ef svæðið er lítið verður þéttleiki meiri og uppsöfnun verður hraðari.

Lífrænar leifar frá eldiskvíum geta haft staðbundin áhrif á botndýralíf fjarðarins. Í upphafi aukningar lífrænna efna gerist það oft í fyrstu að nýjar tegundir sækja inn á svæðið með auknu fæðuframboði þannig að tegundafjölbreytni og fjöldi einstaklinga getur aukist. Ef magn lífrænna efna eykst umfram það sem botndýrin ná að nýta fer að bera á súrefnisskorti í botnlaginu og loftfirðar aðstæður myndast. Þá breytist tegundasamsetningin og tegundum fækkar þar sem margar tegundir þrífast ekki við loftfirðar aðstæður. Bakteríur sem þola þessar aðstæður fjölga og nota upp mest af því súrefni sem eftir er og á endanum, ef svæðið er ekki hvílt, verður botninn líflítill ef frá eru taldar örverur og undir lagi af trefjaefni verður svört súrefnissnauð leðja sem lyktar af brennisteini.<sup>94</sup>

Árið 2002 kom í ljós við botndýrarannsóknir í Berufirði og Fáskrúðfirði að ástand botndýra var gott. Á öllum mæðistöðvunum fundust allavega fleiri en fimm tegundir botndýra. Fjölbreytileiki var auk þess talsverður og áhrifa frá fiskeldi við Glímueyri í Berufirði var ekki farið að gæta. Rannsóknir á botndýrum við sjókvíar í Berufirði á árunum 2006 og 2011 sýna að áhrif fiskeldisins voru lítil og fjölbreytileiki lífríkisins benti til þess að lífræn uppsöfnun hafi verið lítil á þessum árum. Til þess að þetta haldist er æskilegt að hvíla svæðin reglubundið í náinni framtíð í tengslum við fyrirhugaða framleiðsluaukningu en með því má tryggja að fjölbreytni botndýrasamfélagsins haldist.<sup>95</sup>

Við endurtekna rannsókn á botndýrum frá árinu 2015 kom í ljós að áhrif fiskeldisins á samfélag botndýra var staðsbundið, innan við 50 m frá kvíum. Tegundasamsetning var lík því sem eldri rannsóknir hafa sýnt.

Rannsóknin frá árinu 2016 sýnir að áhrif lífræns kolefnis á nærsvæði var mest í og við kvíar, en minnkar eftir því sem fjær dregur. Viðmiðunarsýnin sem tekin voru í um 1.000 m fjarlægð frá sniðunum urðu ekki fyrir miklum áhrifum frá eldinu. Þetta staðfestir að Berufjörður hefur góða getu til að taka við lífrænu álagi frá eldi án þess að lífríkið muni bíða varanlegan skaða af. Ástand í og við eldissvæði þar, gæti því flokkast gott, ef lítið er til viðmiða ISO 12878 staðalsins. Nýjar rannsóknir frá árinu 2017 staðfesta að botndýralíf á nýjum eldissvæðum í firðinum er fjölbreytt og sker sig ekki frá nálægum svæðum.<sup>96</sup>

Samkvæmt rannsóknum á botndýrum í Fáskrúðfirði árið 2002 virðist tegundarsamsetning þar mjög svipuð og í Berufirði. Fáskrúðsfjörður er opnari fjörður heldur en Berufjörður og þar eru engir þröskuldar á botninum sem hefta sjávarstrauma og því má áætla að endurnýjun botnlífs geti gengið hraðar fyrir sig í Fáskrúðsfirði heldur en í Berufirði. Ástand í og við eldissvæði þar gæti því flokkast gott ef lítið er til viðmiða ISO 12878 staðalsins (sbr. kafli 6.3.4). Botndýralíf í Fáskrúðsfirði er mjög fjölbreytt eins og í öðrum fjörðum á Austurlandi og er tegundasamsetningin mjög svipuð og annarstaðar, samkvæmt rannsókn frá árinu 2017. Algengustu tegundir eru þær sömu og áður hafa

<sup>94</sup> Davenport o.fl., 2003

<sup>95</sup> Þorleifur Eiríksson, Böðvar Þórisson & Gunnar Steinn Gunnarsson, 2006; Erlín Emma Jóhannsdóttir, Þorleifur Eiríksson & Böðvar Þórisson, 2012

<sup>96</sup> Þorleifur Eiríksson & Guðmundur Víðir Helgason, 2018a

fundist í fjórðum í fjórðungnum og einnig víðar hér við landi. Botndýralíf á einstökum svæðum í Fáskrúðsfirði sker sig ekki frá nálægum svæðum.<sup>97</sup>

Niðurstöður efnasýna í sjó og seti sem tekin voru sumarið 2017 voru öll undir norskum viðmiðunarmörkum. Miðað við greiningu telst ástand sjávar í Fáskrúðsfirði gott. Valið er að miða við norsk viðmið vegna þess að eins og fram hefur komið þá hafa ekki verið sett umhverfismörk fyrir fyrir heildar fosfór og heildar köfnunarefni í sjó hér á landi.<sup>98</sup> Miðað við reynslu af eldi í Berufirði er búist við að aðstæður í Fáskrúðsfirði séu svipaðar og fjórðurinn hafi góða getu til að taka við lífrænu álagi frá eldi án þess að lífríkið muni bíða varanlegan skaða af.

#### 6.2.4 Vöktun og mótvægisáðgerðir

Við gerð vöktunaráætlunarinnar er höfð til hliðsjónar starfsleyfistillaga Fiskeldis Austfjarða, almennar leiðbeiningar UST varðandi vöktun, ISO staðall 12878 og reynsla Náttúrustofu Vestfjarða og Náttúrustofu Austurlands við rannsóknir á botndýrum og öðrum umhverfisþáttum við fiskeldiskvíar.

Til að koma vöktuninni í þann farveg sem almennt tíðkast erlendis þá verður stuðst við ISO 12878 staðalinn (ISO 2012). Kosturinn við notkun ISO 12878 staðalsins er að þetta er alþjóðlegur staðall sem erlendir úttektaraðilar þekkja og ætti hann því einnig að nýtast við markaðssetningu á eldisafurðum frá Íslandi frekar en séríslenskar reglur. Vöktunaráætlunin mun síðar verða uppfærð í takt við aukið umfang.

Samkvæmt ISO 12878 staðlinum er gert ráð fyrir að einstök lönd skilgreini viðmið fyrir heimilað lífrænt álag á sjávarbotninn undir og við eldiskvíar. Opinberir aðilar hér á landi hafa ekki skilgreint þessi viðmið eða frávík. Þessi staðall vísar á staðalinn NS 9410, en þar er að finna viðmiðanir sem hægt er nota hér við land (Tafla 41). Fiskeldi Austfjarða fer eftir þeim viðmiðunum sem birt eru hér um ástand botnsets. Tíðni eftirlits undir og við eldiskvíar á rekstrartíma ákvarðast af lífrænu álagi á svæðinu. Vöktunin felur í sér að fylgst er með líffræðilegum þáttum, framkvæmdar efnamælingar og einnig teknar neðansjávarmyndir á meðan á eldinu stendur og að því loknu.

**Tafla 41:** Leiðbeiningar um tíðni vöktunar af áhrifum lífræns álags frá eldinu á ástand botnsets undir og við eldiskvíar samkvæmt ISO 12878

Ástand botnsets	Lágmarks tíðni vöktunar
Mjög gott	Annað hvert ár eða önnur hver kynslóðarskipti
Gott	Eftir hver kynslóðarskipti, að öðrum kosti á hverju ári
Slæmt	Á sex mánaðar fresti
Mjög slæmt	Í flestum löndum krefjast yfirvöld þess að framleiðsluaðferðum sé breytt

<sup>97</sup> Þorleifur Eiríksson & Guðmundur Víðir Helgason, 2018b

<sup>98</sup> Náttúrustofa Austurlands, 2017

Fiskeldi Austfjarða mun vakta kvísvæðin í samræmi við vöktunaráætlun og ISO staðalinn 12878 og hvíla þau með reglubundnum hætti til að draga úr neikvæðum áhrifum uppsöfnunar lífrænna efna. Miðað er við að hvert svæði verði hvílt í 9-12 mánuði á milli kynslóða. Því munu svæðin jafna sig að mestu milli kynslóða og ef eldi verður hætt er líklegt að þau muni jafna sig að fullu.

Samkvæmt núverandi vöktunaráætlun (Viðauki 7) fyrir Berufjörð er miðað við að taka sýni á sömu stöðum og gert hefur verið í fyrri rannsóknum (sbr. kafla 6.2.1), en einnig er högt að taka sýni á nýjum staðsetningum gerist þess þörf. Á hverri stöð eru tekin fjögur sýni, þrjú til greiningar á botndýrum og eitt til efnagreiningar. Sjósýni eru tekin á sama tíma og með sömu tíðni og botnsýni. Núverandi áætlun er fullnægjandi fyrir núverandi aðstæður og samkvæmt gildandi starfsleyfum, en með áætlunum um aukið eldi er ljóst að áhrif lífræn álags mun aukast. Vegna þess er unnið að endurskoðun á vöktunaráætlunum svo að þær verði í fullu samræmi við ISO 12878 staðalinn, en þangað til verður núverandi vöktunaráætlun fylgt. Hún er talin fullnægjandi til að fylgjast með uppsöfnun á lífrænu álagi í botnseti. Ný vöktunaráætlun hefur verið unnin, en hún hefur ekki ennþá verið samþykkt af Umhverfisstofnun. Drög að nýrri vöktunaráætlun er að finna í viðauka 11.

Til að halda umhverfisáhrifum vegna losunar frá eldinu í lágmarki er miðað við þrjú eldisvæði. Gert er ráð fyrir tveggja ára framleiðsluferli á hverju eldisvæði og þar af verði alltaf eitt svæði í reglulegri hvíld. Með þessu móti á botndýralífið undir og við kvíapýrpingarnar að jafna sig áður en ný kynslóð af eldisfiski er sett út á viðkomandi svæði.

Við daglegan rekstur er miðað við að nota fóðurkerfi með forrituðum vaxtarlíkönum og verða skráðar allar upplýsingar um fóðrun í hverja kví. Fylgst verður með fóðrun til að hámarka fóðurnýtingu og tekin verða sýni af botni til að lágmarka uppsöfnun á fóðurleifum undir kvíum. Einnig verða reglulega teknar prufur með lífmassamæli til að fylgjast með vexti fisksins og fóðurstuðli.

#### 6.2.5 Niðurstöður

Áhrif á botndýralíf undir kvíunum og næst þeim (áhrifasvæði) munu verða tímabundið neikvæð á meðan á rekstri stendur en eru afturkræf. Áhrifin í og við næsta nágrenni kvíanna (fjarsvæði) munu verða nokkuð til talsvert neikvæð. Sé litið til áhrifa í Berufirði og Fáskrúðsfirði í heild þá eru áhrif á botndýralíf talin verða óveruleg.

## 6.3 Sjúkdómar

### 6.3.1 Grunnástand

Staða Íslands gagnvart sjúkdómum í fiskeldi er sterk og mun betri en hjá nágrennaþjóðum okkar. Hér hafa ekki komið upp veirusjúkdómar sem ber að þakka ströngum hömlum á innflutningi. Fiskeldi á Íslandi hefur hlotið viðurkenningu frá Eftirlisstofnun EFTA (ESA) fyrir að vera laust við veirublæði (VHS) og iðradrep (IHN). Auk þess hafa kynbótastöðvar fyrir lax hér á landi hlotið viðurkenningu fyrir að vera lausar við veirusjúkdóminn blóðþorra (ISA/laxaflensa). Auk fyrrnefndra veirusjúkdóma er einnig skimað eftir öðrum sjúkdómum og ekki greinst smit hér á landi.<sup>99</sup>

Þeir sjúkdómar sem greinst hafa í eldisfiski hér á landi eru af völdum baktería og sníkjudýra. Bólusett er gegn eftirfarandi bakteríusjúkdómum, víbruveiki, kýlaveikibróður, hyrdaveiki og vetrarsárum en þessir sjúkdómar hafa ekki valdið skaða í eldi laxfiska í sjókvímum í mörg ár. Nýrnaveiki (BKD) af völdum bakteírunnar *Renibacterium salomoniarum* finnst í villtum laxi hér við land og alltaf er hættu á að smit berist þaðan í eldisfisk. Til þess að koma í veg fyrir það er markvisst skimað fyrir nýrnaveikismiti við hrongatöku í laxfiski.

Í Noregi eru taldar líkur á að smit berist frá eldisfiski í villta laxfiska en um þetta ríkir mikil óvissa og þörf fyrir meiri þekkingu.<sup>100</sup> Á Íslandi er staðan í heilbrigðismálum í fiskeldi mun betri en í Noregi og líkur á að smit berist í villta fiska frá eldisfiski eru taldar hverfandi.

Hér á landi liggja ekki fyrir miklar rannsóknir á þeirri hættu sem fiskeldi kann að stafa af marglyttu. Hættan af marglyttu er talinn hverfandi en þó er til dæmi um að brennimarglytta (*Cyanea capillata*) hafi valdið talsverður tjóni í fiskeldi á Austfjörðum. Aðrar tegundir marglyttu hafa ekki valdið tjóni á fiskeldi í sjó hér við land.<sup>101</sup>

### 6.3.2 Viðmið umhverfisáhrifa

Við mat á umhverfisáhrifum framkvæmda á sjúkdóma eru eftirfarandi viðmið lögð til grundvallar:

- Lög nr. 60/2055 um varnir gegn fiskisjúkdómum
- Reglugerð nr. 105/2000 um flutning og sleppingar laxfiska og varnir gegn fiskisjúkdómum og blöndun laxastofna
- Reglugerð nr. 403/1986 um varnir gegn fiskisjúkdómum og heilbrigðiseftirlit með fiskeldisstöðvum

Viðmið um smit frá eldisfiski í villta fiska eru ekki þekkt en hindra þarf að smit frá eldisfiski og eldissvæðum berist í villta fiska með fyrirbyggjandi aðgerðum.

### 6.3.3 Umhverfisáhrif

Afar fá dæmi eru hjá nágrennaþjóðum okkar um að villtur fiskur hafi smitast frá eldisfiski, þrátt fyrir umfangsmikið eldi. Talið er að hverfandi líkur séu á að smit berist frá eldisfiski í villta fiska vegna þess að eftirlit hér á landi er gott og staðan gagnvart sjúkdómum er mjög góð. Stærð villtra laxastofna í Berufirði og Fáskrúðsfirði er lítil sem engin og er helst um bleikju að ræða. Í Breiðdal hefur seiðum af villtum uppruna verið sleppt í Breiðdalsá og áin ræktuð upp sem laxveiðiá en talið er að fyrirhuguð stækkun á eldi muni ekki hafa bein varanleg áhrif. Komi til þess að villtur fiskur sýkist af völdum smits frá eldisfiski eru slík áhrif talin afturkræf. Vægi slíkra áhrifa eru óveruleg vegna þess að búsvæði

<sup>99</sup> Gísli Jónsson, 2015

<sup>100</sup> Taranger o.fl., 2014

<sup>101</sup> Valdimar Ingi Gunnarsson, 2008

villtra laxfiska eru fjarri eldissvæðum og stærð villtra laxfiskastofna talin lítil í fjörðunum. Góð staða í sjúkdómamálum hérlendis og bólusetning eldisseiða styrkir þessa niðurstöðu.

Þegar horft er til þeirra þátta sem valdið geta sjúkdómum í laxfiski í sjó þá er það þekkt staðreynd að áhrifa þeirra gætir ekki sökum þynningar þegar komið er í um það bil 1.500 metra fjarlægð frá upphafsstað.<sup>102</sup> Smithætta minnkar eftir því sem fjarlægð eykst.

Við val á eldissvæðum í Fáskrúðsfirði var tekið tillit til þessarar þynningar og leitast við að ná sem mestri fjarlægð á milli eldissvæða og einnig eldissvæða annarra aðila. Í Norskri reglugerð nr. 1315 frá 2007 er að finna fimm kílómetra viðmiðunarfjarlægð milli eldissvæða m.t.t. og hefur hún verið tekin upp í íslenskt regluverk. Reglan er undanþæg og skal meta út frá aðstæðum hver fjarlægð þarf að vera hverju sinni. Í norsku reglugerðinni er fjallað um sjúkdómavarnir og fjarlægðir milli eldisstöðva og gert ráð fyrir að minnsta fjarlægð milli stærri fiskeldisstöva sé í kringum 2,5 til 3,5 km innan sama eldissvæðis.<sup>103</sup>

Varðandi sammögunaráhrif er ljóst að eldissvæði Fiskeldis Austfjarða og Laxa fiskeldis eru innan við 5 km hvort frá öðru og smit getur borist á milli eldissvæða komi það upp. Til að minnka líkur á smiti er samstarf milli aðila í laxeldi og Matvælastofnunar um útsetningar og staðsetningu á eldissvæðum hverju sinni mikilvægt. Eldissvæðin eru skipulögð þannig að hægt er að velja hvar eldi er staðsett með tilliti til strauma og vinda og þannig má minnka hættuna á að smit berist milli eldissvæða komi það upp á annað borð. Helsta hættan af smiti á milli eldissvæða stafar af beinni straumstefnu á milli eldissvæða. Af þessum sökum skiptir máli að hægt sé að færa eldiskvíar til innan eldissvæðis, en með því má lágmarka smithættu á milli svæða hjá eldisaðilum.

### 6.3.5 Vöktun og mótvægisáðgerðir

Helsta vörnin gegn smitsjúkdómum er bólusetning eldisseiða, en helstu mótvægisáðgerðir gegn dreifingu smitsjúkdóma felast í kynslóðaskiptu eldi, samhæfðri útsetningu seiða, hvíld eldissvæða, nægilegri fjarlægð á milli kvísvæða og vönduðu verklagi. Með reglubundinni hvíld eldissvæða er dregið úr smithættu á milli eldissvæða bæði innan sama sjókvíaldissvæðis og einnig milli þeirra. Einnig dregur samræming eldisferla og hvíld eldissvæða Fiskeldis Austfjarða úr sjúkdómahættu og smitálagi á náttúrulega stofna laxfiska (Tafla 42).

**Tafla 42:** Helstu áhættuþættir sem geta valdið sjúkdómum eða haft neikvæð áhrif á velferð fiska ásamt mótvægisáðgerðum.

Atriði	Áhætta	Mótvægisáðgerðir
<b>Rekstur</b>		
Losun á dauðum fiski	Sýktur dauður fiskur eða „sveimarar“ smiti lifandi eldisfisk.	Notað er „lyftup“ kerfi og dauður fiskur fjarlægður úr honum daglega. „Sveimarar“ háfaðir upp úr eldiskví, eftir því sem kostur er. Nánar skilgreint í verkslagsreglu í gæðahandbók.
Mannauður	Fiskur drepst eða sýkist vegna manlegra mistaka.	Gerður verður samningur við fisksjúkdómafræðing eða aðila með sambærilega menntun sem kemur reglulega í heimsókn, tekur sýni og leiðbeinir starfsmönnum um heilbrigðismál og vöktun á heilbrigði fisksins.
Seiði	Sýkt seiði geta smitað eldisfisk og hugsanlega villtan fisk.	Matvælastofnun hefur eftirlit með heilbrigði seiða og er dreifing stöðvuð ef smitsjúkdómar finnast í

<sup>102</sup> Mattilsynet, 2012

<sup>103</sup> Mattilsynet, 2012

		þeim. Ef dýralæknir fisksjúkdóma mælir með bólusetningu eru seiði laxfiska bólusett áður en þau fara út í sjókvíar. Bólusetning er ein virkasta aðgerðin til að koma í veg fyrir útbreiðslu fisksjúkdóma.
Þéttleiki	Mikill þéttleiki getur haft neikvæð áhrif á velferð fiskanna og aukið líkur á að fiskurinn sýkist.	Til að tryggja nægilegt súrefni fyrir fiskinn í viðkomandi eldiskví er straumhraði og þvermál hennar hafður til viðmiðunar við ákvörðun þéttleika. Á neðansjávarmyndavélum er súrefnismetri þar sem hægt er að fylgjast með súrefnismettun á mismunandi svæðum í eldiskvínni.
<b>Skipulagsmál</b>		
Fjarlægðamörk	Sjúkdómsvaldar berast á milli eldissvæða.	Árgöngum er haldið aðskildum til að koma í veg fyrir eða draga úr líkum á að hugsanlegir sjúkdómar berist úr eldri árgöngum í nýútsett seiði. Svæðin verða hvíld í allt að 6-9 mánuði, en hér er um að ræða lengri tíma en almennt þekkist erlendis sem að hluta ræðst af lengra eldisferli hér á landi. Lágmarks fjarlægð á milli eldissvæða er 5 km sem dregur úr líkum á að sjúkdómsvaldar reki á milli svæða.
Flutningur	Sjúkdómsvaldar berast utan að inn í Berufjörð og Fáskrúðfjörð.	Stefnt er að því að engir flutningar á lifandi laxfiskum með brunnbátum verði frá öðrum svæðum inn í Berufjörð og Fáskrúðsfjörð.
<b>Umhverfisaðstæður</b>		
Afræningjar	Selur og skarfur geta valdið tjóni á fiski, drepið fiskinn eða valdið mikl streituálagi og þar með gert fiskinn móttækilegri fyrir sjúkdómum.	Til að koma í veg fyrir tjón er notað fuglanet til að varna því að skarfur komist að eldisfiski. Til að halda sel frá eldinu og minnka streituálagið er dauðfiskur fjarlægður daglega og lítill þéttleiki hafður í eldiskvíum til að fiskurinn geti betur forðað sér frá hliðarneti. Notaðar eru stórar eldiskvíar þannig að auðveldara verður fyrir eldisfiskinn að halda sér langt frá netvegg ef afræningjar eru í nágrenninu.
Sjávarhiti	Auknar líkur á vetrarsárum með lækkandi sjávarhita.	Stefnt er að því að nota fóður sem minnkar líkur á vetrarsárum. Jafnframt er allri meðhöndlun á fiskinum haldið í lágmarki á þeim tíma sem sjávarhiti er lágur. Eftirlit verður haft með sjávarhita og gripið til viðeigandi ráðstafana ef sjávarhiti fer of lágt niður.
Skaðlegir þörungur	Valdið afföllum á fiski eða skert verulega velferð fiskanna.	Netpokar eru hafðir djúpir til að fiskurinn geti hörfað frá yfirborði sjávar þar sem þörungarnir halda sig. Fóðrun er stöðvuð og ekki hreyft við fiski. Lítill þéttleiki er hafður í eldiskví til að auðvelda fiskinum að hörfa niður á við án þess að þéttleiki verði of mikill. Fylgst með skyggni sjávar.



Straumur og öldurót	Fiskur rekst utan í netpoka og afhreistrist.	Sundgeta fisksins minnkar með lækkandi sjávarhita. Til að koma í veg fyrir að fiskur rekst utan í netpokann og afhreistrist verða notaðar stórar sjókvíar með djúpum netpoka. Jafnframt verður hafður lítill þéttleiki af fiski í sjókvínni.
---------------------	--	--

### 6.3.5 Niðurstaða

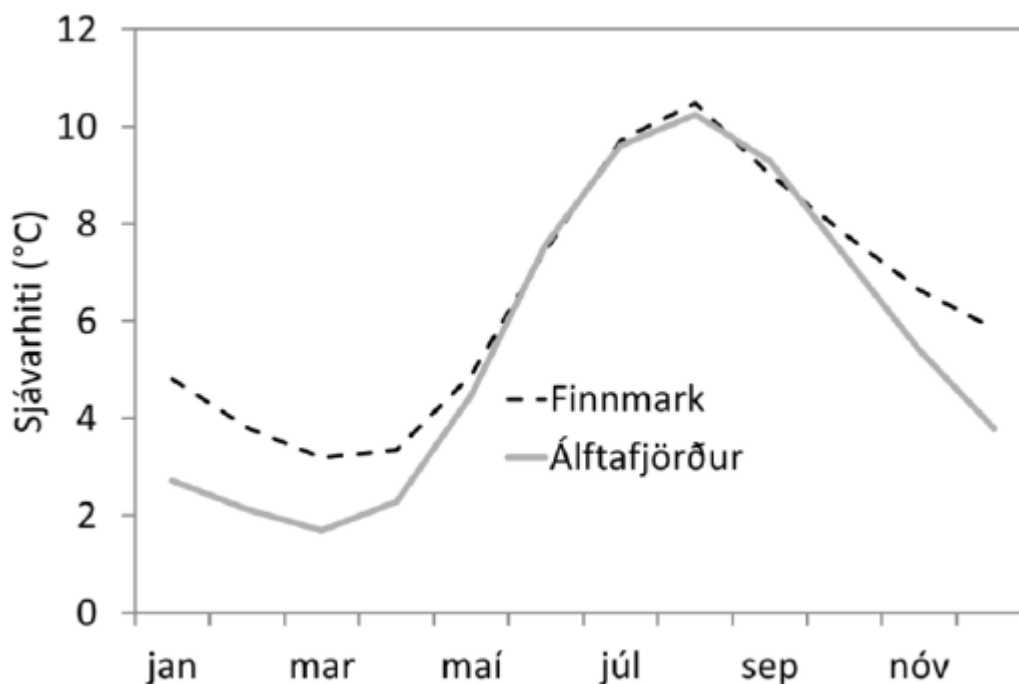
Komi til þess að villtur fiskur sýkist af völdum smits frá eldisfiski eru slík áhrif talin afturkræf. Vægi slíkra áhrifa eru óveruleg vegna þess að búsvæði villtra laxfiska eru fjarri eldissvæðum og stærð villtra laxfiskastofna eru talinn lítill í fjörðunum. Góð staða í sjúkdómamálum hérlendis og bólusetning eldisseiða styrkir þessa niðurstöðu.

## 6.4 Laxalús

### 6.4.1 Grunnástand

Laxalús er krabbadýr sem er útbreitt sem sníkjudýr í náttúrunni. Laxalús er algengt snýkjudýr í laxfiskum, bæði í villtum stofnum og eldisfiski. Lúsin finnst á laxfiskum sjó og lifir í húð og vöðva fiskanna en drepst þegar fiskarnir ganga í ferskvatn. Kvenlúsin hrygnir allt að 500 eggjum í einu í svo til gerða eggstrengi á 10 daga fresti, sem síðan klekjast út í sviflægar lirfur (hreyfanlegar lýs). Þroskunarstig laxalúsar eru alls 10, sem skipta má í hreyfanlegar lýs, fastar lýs og kynþroska kvenlýs (með og án eggstrengja). Egg laxalúsar klekjast út á um 43 dögum við 4°C. Lengi hefur verið talið að laxalús vaxi ekki né hrygni að vetrarlagi en niðurstöður rannsókna frá Noregi sýna hins vegar að laxalús getur hrygnt við lágt hitastig að vetri og ræðst klaktími þá af hitastiginu.<sup>104</sup> Nýlegar rannsóknir staðfesta að laxalús þrífst illa við lágt sjávarhitastig. Við 3°C framleiðir laxalús færri egg og klakhlutfallið er lægra. Það sem vegur þyngra er að laxalúsalirfur þrífast ekki við þetta hitastig og ná ekki því stigi að geta smitað laxfiska. Við 5°C er smittíðnin einnig 25 sinnum minni en við herra sjávarhitastig (10°C).<sup>105</sup>

Nauðsynlegt er að gera greinamun á tjóni af völdum laxalúsar á kjörsvæðum hennar annars vegar og á köldum svæðum hins vegar. Í Norður-Noregi á sér ekki stað fjölgun laxalúsalirfa fyrr en í ágúst og fjöldi þeirra í sjónum er töluvert minni en við sunnanvert landið.<sup>106</sup> Í Berufirði og Fáskrúðfirði eru skilyrðin fyrir laxalús talin lakari vegna lægri sjávarhita sérstaklega að vetri til, í samanburði við Finnörku sem er nyrsta fylkið í Norður-Noregi (Mynd 42).



**Mynd 42:** Sjávarhiti í Finnörkufylki í Norður-Noregi ([www.lusedata.no](http://www.lusedata.no)) og í Álftafirði í Ísafjarðardjúpi eftir mánuðum, meðaltal árunna 2005-2009.

<sup>104</sup> Boxapsen & Naess, 2000

<sup>105</sup> Dalvin 2016; Francisca o.fl. 2016

<sup>106</sup> Matttilsynet, 2016

Í athugun hjá norsku Matvælastofnunin (Mattilsynet) kemur fram að tíðni laxalúsar er mun minni í sjókvíaeldisstöðvum í Norður Noregi en á öðrum strandsvæðum þar sem sjávarhiti er hagstæðari fyrir lúsina. Niðurstöður byggja á gögnum frá tímabilinu janúar-október 2014 og er ástandið merkt grænt í 53 tilfellum, 32 tilfellum gult og í 39 tilfellum rautt. Í tveimur nyrstu fylkjunum (Troms og Finnörku) þar sem sjávarhitastig er lægst í Noregi voru 15 tilfelli græn og tvö tilfelli gul en ekkert rautt. Báðar staðsetningar sem merktar voru gular voru í suðurhluta Troms þar sem sjávarhitastigið er hæst á svæðinu. Allar staðsetningar í nyrsta fylkinu, Finnörku, voru merktar grænar af norsku Matvælastofnuninni.<sup>107</sup> Litirnir vísa til kerfis sem Norðmenn hafa komið sér upp þegar áhrif af smiti og útbreiðsla laxalúsar eru metin. Grænt táknar að ástand á viðkomandi svæði sé gott, gult táknar að ástandið sé að versna og rautt táknar að ástandið sé slæmt.<sup>108</sup>

Laxalús smitast í upphafi frá villtum laxfiskum, aðallega laxi eða sjóbirtingi, en bleikja getur líka borið laxalús í undartekningartilfellum. Magn þessara villtu tegunda nærri eldissvæðum hefur því mikil áhrif á smittíðni hjá eldislaxinum. Eftir að eldislaxinn hefur smitast þá margfaldast framleiðslan af laxalús á eldissvæðinu og hafstraumar taka að dreifa sviflægum lúsalirfum. Þannig getur laxalús frá laxeldinu magnað upp smitefni í umhverfinu, ef ekki er gætt að því að hvíla eldissvæðin með skipulegum hætti. Rannsóknir í Noregi benda til þess að sjóbirtingur sé sennilega meiri sökudólgur en villtur lax í að smita eldislax af laxalús.<sup>109</sup> Það stafar af því að sjóbirtingur heldur sig lengur á strandsvæðum en laxinn, sem heldur sig á opnu úthafi og hefur yfirleitt skamma dvöl á strandsvæðum á leið sinni til hrygningarstöðva í ánum. Það er þó velþekkt meðal laxveiðimanna að laxinn er oft lúsugur þegar hann gengur í árnar og oft talað um grálúsugan lax, þegar margar lýs eru á laxinum.

Takmarkaðar upplýsingar eru um laxalús á villtum laxfiskum á Íslandi. Það er vel þekkt meðal veiðimanna að nýgenginn lax er oft með laxalús. Athuganir á villtum laxi sem veiddur hefur verið í sjó sýna að fjöldi laxalúsa getur verið allt frá tveimur upp í 32<sup>110</sup>. Að því er best er vitað hefur aldrei verið gerð skipuleg og markviss rannsókn til að meta náttúrulegt lúsasmit á villtum laxi hérlendis. Það er því ekki vitað hvort náttúruleg smittíðni er sambærileg við aðrar norðlægar slóðir, s.s. í Norður-Noregi. Sama er að segja um sjóbirting og bleikju hérlendis, litlar upplýsingar er að finna um náttúrulega smittíðni. Til að bæta úr því var að frumkvæði fiskeldisfyrirtækja á Vestfjörðum ráðist í fyrsta hluta af viðamikilli rannsókn til að kortleggja náttúrulegt lúsasmit á laxfiskum á Vestfjörðum. Rannsóknin var framkvæmd í Arnarfirði í samstarfi við Háskólasetur Vestfjarða og NINA rannsóknastofnunin í Noregi. Beitt var stöðluðum rannsóknaraðferðum sem hafa gefist vel í Noregi. Við veiði voru notuð nælonnet sem eru lögð í skamman tíma í fjöruborðið í júlí, ágúst og september. Veitt var á þremur aðskildum svæðum í Arnarfirði. Niðurstöður rannsóknarinnar komu á óvart, bæði hvað varðar magn af sjóbirtingi sem veiddist og háa smittíðni af laxalús. Í júlí og ágúst veiddust samtals 155 sjóbirtingar, 1 bleikja og 4 laxar, þar af 1 bleiklax. Á þessum fiskum greindist samtals 801 laxalús, sem gerir að meðaltali 5 lýs á hvern fisk. Í júlí var 80% af laxfiskum með lús og var 36% af henni orðin kynþroska, en að meðaltali hafði hver fiskur 4,2 lýs. Í ágúst var 93% af fiski með lús og var 72% af henni orðin kynþroska, en að meðaltali hafði hver fiskur 6,9 lýs.<sup>111</sup> Þessi niðurstaða er sambærileg við það sem fannst hjá sjóbirtingi í norðurhéruðum Noregs. Þar var um 80% fiska með lúsasmit síðsumars og að meðaltali hafði hver sjóbirtingur 3,6-6,8 laxalýs.<sup>112</sup> Í suður-Noregi er

<sup>107</sup> Mattilsynet, 2015

<sup>108</sup> Lusedata.no

<sup>109</sup> Thorstad, E.B., o.fl., 2014

<sup>110</sup> Jóhannes Sturlaugsson, 2001

<sup>111</sup> Karbowski, 2015.

<sup>112</sup> Rikardsen, 2004.

náttúruleg smittíðni á sjóbirtingi ekki mjög frábrugðin því sem fannst í norður-Noregi og var hámark smítalags í ágúst til október.<sup>113</sup> Þessar upplýsingar eru mikilvægar vegna vöktunar á áhrifum fiskeldis sem framundan er í Berufirði og Fáskrúðsfirði.

#### 6.4.2 Viðmið umhverfisáhrifa

Við mat á umhverfisáhrifum um smit og dreifingu laxalúsar eru eftirfarandi viðmið lögð til grundvallar:

- Leiðbeiningar Matvælastofnunar um lúsatalningu og vöktun lúsasmits<sup>114</sup> í sjókvíum
- Lög nr. 60/2006 um varnir gegn fisksjúkdómum
- Reglugerð nr. 1170/2015 um fiskeldi
- Reglugerð nr. 105/2000 um flutning og sleppingar laxfiska og varnir gegn fisksjúkdómum og blöndun laxastofna
- Reglugerð nr. 403/1986 um varnir gegn fisksjúkdómum og heilbrigðiseftirlit með fiskeldisstöðvum

Ekki hefur verið talin þörf á að setja opinber viðmið hér á landi um lúsasmit á eldislaxi eða regnbogasilungi. Viðmið fyrir lúsasmit hjá villtum laxfiskastofnum liggur ekki heldur fyrir héraendis. Vöktun á lúsasmiti á villtum laxfiskastofnum yfir lengra tímabil mun veita upplýsingar um hugsanleg umhverfisáhrif laxeldis.

#### 6.4.3 Umhverfisáhrif

Í upphafi smitast eldislax af laxalús frá villtum laxfiskum, aðallega laxi eða sjóbirtingi. Magn þessara villtu tegunda nærri eldissvæðum hefur því mikil áhrif á smittíðni hjá eldislaxinum. Eftir að eldislaxinn hefur smitast þá margfaldast framleiðslan af laxalús á eldissvæðinu og straumar taka að dreifa sviflægum laxalúsarlirfum. Þannig getur laxalús frá laxeldinu magnað upp smittíðni í umhverfinu, ef ekki er gætt að því að halda lúsinni í skefjum.

Fjöldi laxalúsarlirfa ákvarðast af fjölda kvenlúsa á eldisfiski, magni eldisfisks á svæðinu og ekki síst sjávarhita þar sem fjölgunin er mest á kjörsvæðum lúsarinnar. Yfir vetrarmánuðina er framleiðsla á laxalús í algjöru lágmarki vegna lágs sjávarhita, framleiðslan eykst síðan með auknum sjávarhita að vori og er í hámarki að sumri þegar kjöraðstæður eru fyrir lúsina. Miðað við sambærilegar forvarnir og gerðar eru í Noregi má gera ráð fyrir því að laxalúsarlirfur séu í tiltölulega litlum mæli í sjónum framan af sumri eins og í Norður-Noregi en geti síðan fjölgað sér mikið seinnihluta sumars.<sup>115</sup>

Dreifing lirfa laxalúsarinnar ræðst af hreyfigetu þeirra, umhverfisaðstæðum og líftíma lirfanna meðan þær eru á hreyfanlega stiginu. Laxalúsarlirfur halda sig að mestu í efstu 10 metrum sjávar.<sup>116</sup> Lirfurnar geta fært sig lóðrétt í vatnsmassanum og forðast þær sjó sem er með minna en 27 ppm seltu.<sup>117</sup> Dreifing laxalúsa ákvarðast af straumum á því dýpi sem laxalúsarlirfunnar halda sig hverju sinni. Hve langt laxalúsarlirfurnar berast með straumum ákvarðast af straumstyrk og stefnubreytingum straumsins og líftíma lirfanna. Eins og aðrar sviflægar lirfur geta laxalúsarlirfunnar borist langt frá upphafsstað, en fjöldi þeirra minnkar mikið eftir því sem fjær dregur. Það tekur laxalúsarlirfur lengri tíma að þroskast eftir því sem sjávarhiti er lægri og dreifast þær því yfir stærra svæði í köldum sjó vegna lengri líftíma.<sup>118</sup> Hitastig og selta eru þó takmarkandi þættir. Í sjó við lágt hitastig drepst herra

<sup>113</sup> Schram, o.fl., 1998

<sup>114</sup> Matvælastofnun, 2014

<sup>115</sup> Dalvin, 2016

<sup>116</sup> Hevrøy o.fl., 2002

<sup>117</sup> Bricknell o.fl., 2006

<sup>118</sup> Taranger o.fl., 2014

hlutfall lúsa áður en þær ná að þroskast í fastar eða kynþroska lýs, en í sjó við hærra hitastig.<sup>119</sup> Lúsin getur hreyfst sig lóðrétt í vatnsbolnum og á móti ljósi og nýtir sjávarfallastrauma til að halda sig á sömu slóðum. Hún er gjarnan í efstu 10 m sjávar en forðast ferskvatn og vatn með seltu undir 20 ‰. Hærrí smittíðni virðist vera á laxi sem heldur sig í efstu 4 metrunum en á 4-12 m dýpi. Á meðan laxalúsin er á sviflæga eða hreyfanlega stiginu getur hún borist með sjávarstraumum, en talið er að hún geti borist marga tugi kílómetra.<sup>120</sup> Hitastig í Berufirði er breytileg á milli mánaða og ára, hiti getur verið frá 1-3°C á veturna upp í að vera um 8°C á sumrin. Svipaðar aðstæður eru í Fáskrúðsfirði.

Á meðan eldi laxfiska er í fjörðum fyrir norðan Berufjörð og Fáskrúðsfjörð munu laxalúsarlirfur berast þaðan með yfirborðsstraumum. Þar sem laxalúsarlirfurnar lifa ekki við sjávarhitastig við og undir 3°C og smittíðni er lítil við 5°C<sup>121</sup> eru áhrif af eldinu norðan við Berufjörð og Fáskrúðsfjörð lítil að vetri og vori.

Í erlendum rannsóknum hefur komið fram að laxalúsarlirfur geta rekið lengri leiðir, fram og til baka í fjarðarkerfum, allt eftir aðstæðum á hverju svæði. Drifkraftar strauma eru margir og breytilegir en þeir mikilvægustu eru m.a. vindar, ferskvatnsflæði og sjávarfallastraumar. Landslag hefur einnig áhrif á strauma sem og snúningur jarðar sem beygir strauma til hægri í fjörðum.<sup>122</sup>

Straumakerfi í fjörðum og meðfram ströndum eru flókin, en helstu áhrifaþættir strauma eru sjávarföll, vindur, afrennsli ferskvatns í sjó, selta og hitastig vatnsmassans. Norska Hafrannsóknastofnunin hefur undanfarnir 10 ár þróað straumfræðileg líkön meðal annars til að segja fyrir um dreifingu smitsjúkdóma í fiskeldi og þá sérstaklega með tilliti til laxalúsar.<sup>123</sup> Ekki hefur verið unnið straumalíkan fyrir Berufjörð og Fáskrúðsfjörð, en til að hægt verði að segja til um líklega dreifingu laxalúsar í firðinum þurfa að liggja fyrir forsendur um smitálag og kortlagning strauma, hitastigs og seltu í kringum eldisstöð og fyrir fjörðinn í heild sinni.

Vegna þess að straumar eru breytilegir í tíma sem orsakast af inn- og útfalli, vindi sem hefur mest áhrif við yfirborð og fleiri umhverfisþáttum, má gera ráð fyrir að smit sem verður til eða magnast á eldissvæðum geti dreifst víða innan fjarðar. Þetta á sérstaklega við um laxalúsina og lirfur hennar sem klekjast út á nokkrum vikum en síður við um vírusa og bakteríur er valda fisksjúkdómum og deyja á innan við 1-2 sólarhringum. Straumar eru háðir dýpi og hér verður aðallega horft til mælinga næst yfirborði þar sem laxalúsin heldur sig helst.

Eins og fram hefur komið í köflum 2.3.6 og 6.1.1 um hafstrauma og endurnýjun sjávar leitar straumar inn Berufjörð að norðanverður og út fjörðinn að sunnanverðu. Vindmælingar sýna auk þess að vindur blæs mest frá suðaustri til norðvestur og hefur það áhrif á yfirborðsstraum. Því má gerða ráð fyrir að lúsarlirfur reki inn fjörðinn að norðanverðu og síðan út fjörðinn að sunnaverðu (Mynd 43). Vindur og ferskvatn geta tímabundið breytt þeim aðstæðum. Í þeim tilvikum sem ferskvatnsflæði er mikið geta laxalúsarlirfurnar haldið sig neðar í vatnsmassanum og vindur hafa þá minni áhrif á rek lirfanna. Vindur hefur mikill áhrif á yfirborðsstraum og það getur aukið hættu á að smit dreifist á milli eldiskvía. Athuga ber að þröskulda að finna víða í firðinum og geta þeir haft staðbundin áhrif á straum og stefnu þeirra.

<sup>119</sup> Havfoskningsinstituttet, 2014

<sup>120</sup> Hevrøy, Taranger, Holm og Boxaspen, 1998

<sup>121</sup> Dalvin, 2016

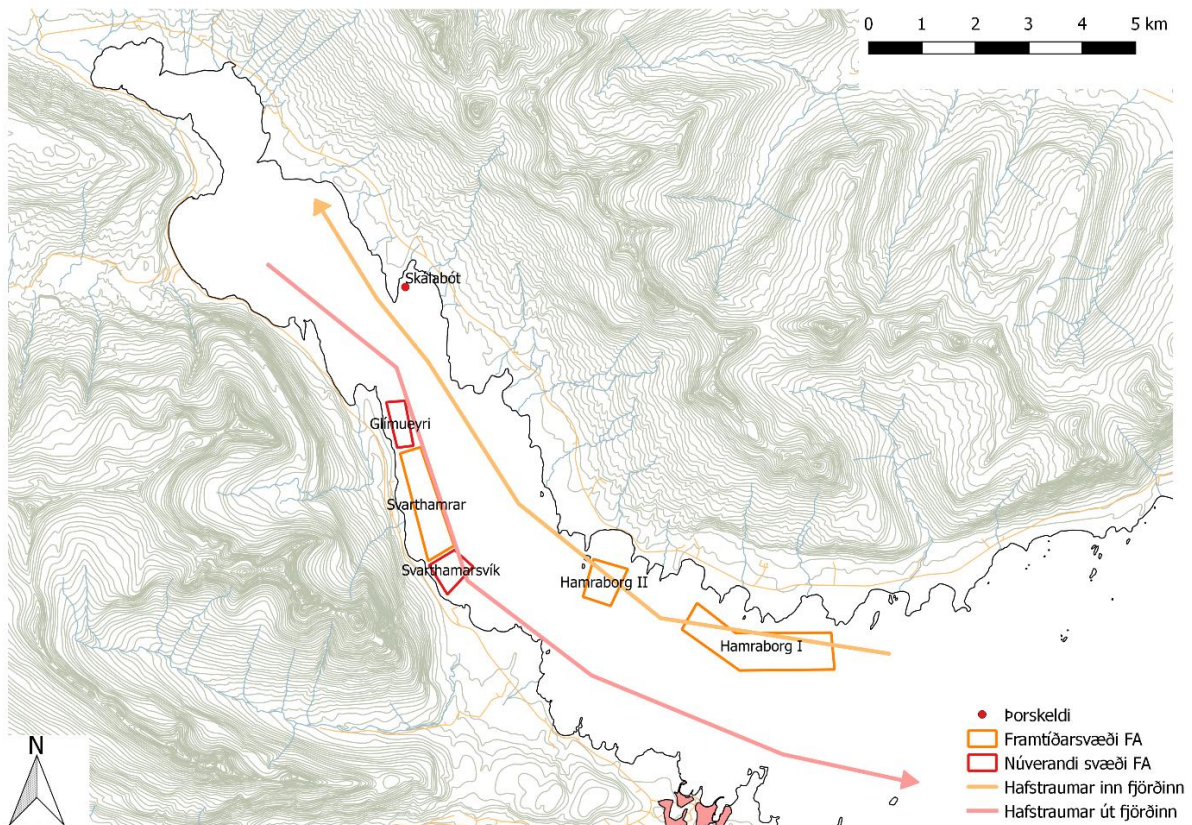
<sup>122</sup> Taranger o.fl., 2014

<sup>123</sup> Asplin, Boxaspen & Sandvik, 2004, 2011; Asplin, Johnsen, Sandvik, Albretsen, Sundfjord, Aure & Boxaspen, 2014

Stefnt er að því að setja út seiði í Berufirði frá árinu 2018 og aftur árið 2020 (Tafla 42). Síðan verður ferlið endurtekið árið 2021 og 2023. Þar verða þrjú eldisvæði. Framleiðslutími er 12-15 mánuðir, slátrun stendur yfir í 6-9 mánuði og eldissvæðin eru síðan hvílt í 9-12 mánuði. Þetta þýðir að alltaf verða tveir árgangar í firðinum á svipuðum tíma en þriðja eldissvæðið verður í hvílt. Þetta tryggir lágmarksskörun á milli útsetningar seiða og eldistíma. Við slátrun minnkar lífmassinn á einu svæði og þar með dregur úr hættu á smiti milli svæða. Þrátt fyrir hvíld verður einhver skörun á milli svæða sem getur numið allt að 12 mánuðum.

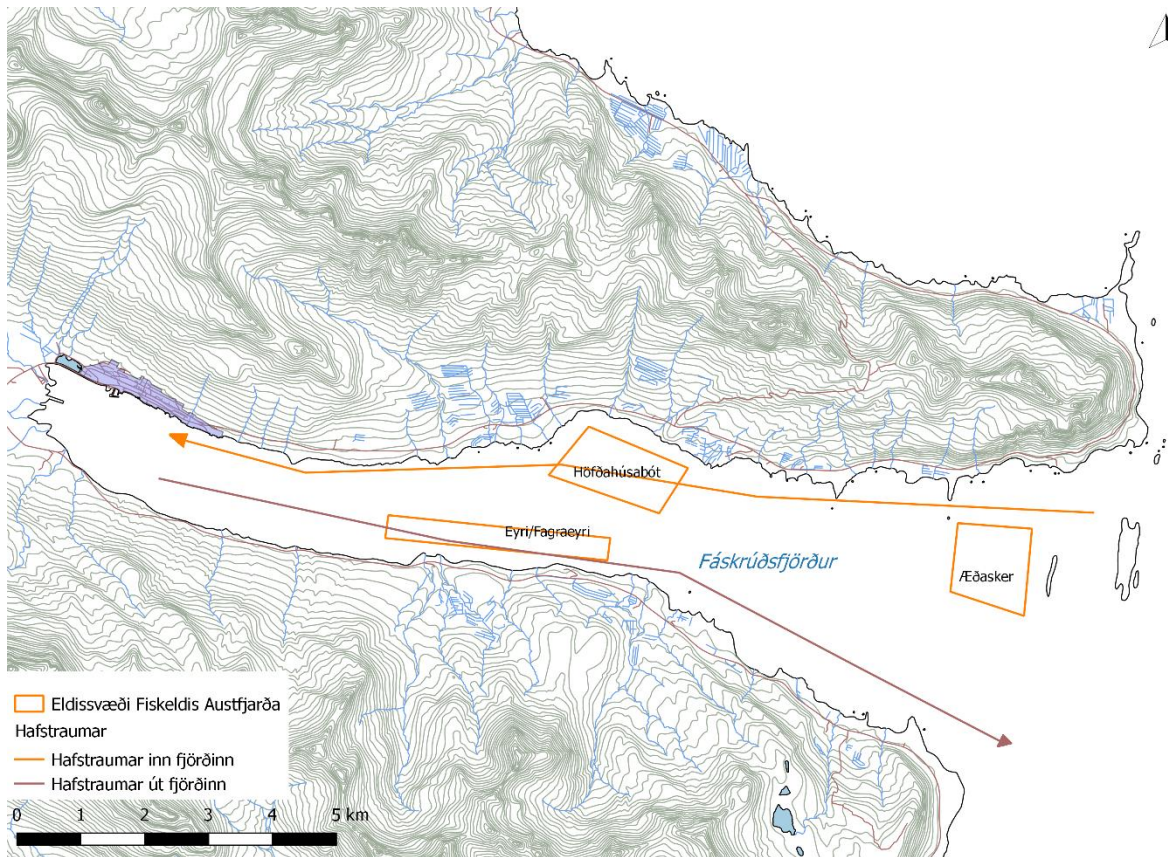
Eins og fram hefur komið í köflum 2.3.6 og 6.1.1 um hafstrauma og endurnýjun sjávar leitar straumur inn Fáskrúðsfjörð að norðanverður og út fjörðinn að sunnanverðu. Vindmælingar sýna auk þess að vindur blæs mest frá austri til vesturs og hefur það áhrif á yfirborðstraum. Því má gerða ráð fyrir að liffur reki inn fjörðinn að norðanverðu og út að sunnanverðu (Mynd 44). Vindur hefur mikil áhrif á yfirborðsstruma og það getur aukið hættu á að smit dreifist á milli eldiskvía Enga þröskulda er að finna í firðinum og af þeim sökum eru staðbundin áhrif á strauma og stefnur minni en t.d. í Berufirði. Fjörðurinn er opnari en Berufjörður.

Stefnt er að því að setja út seiði þriðja hvert ár í Fáskrúðsfirði frá árinu 2019 (Tafla 43). Þar verða þrjú eldisvæði, en þriðja eldisvæðið verður varasvæði. Framleiðslutími er 12-15 mánuðir, slátrun stendur yfir í 6-9 mánuði og eldissvæðin er síðan hvíld í 9-12 mánuði. Þetta þýðir að eingöngu verður einn árgangur í firðinum.



**Mynd 43:** Líkleg dreifing á sviflægum lúsálfum í Berufirði (Landmælingar Íslands, 2015).





**Mynd 44:** Líkleg dreifing á sviflægum lúsalirfum í Fáskrúðsfirði (Landmælingar Íslands, 2015).

**Tafla 43:** Skematísk framsetning á framkvæmd eldis í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Framleiðslutími er 12-15 mánuðir, slátrun stendur yfir í 6-9 mánuði og hver staðsetning er síðan hvíld í 9-12 mánuði.

Forsendur 3 árgangar

ú Setja út senhi  
f Framleiða  
s slátra  
h hvíld

	2018			2019			2020			2021			2022			2023			2024			2025			2026			2027									
	Ye	Vo	Su	Ha	Ve	Vo	Su	Ha	Ve	Vo	Su	Ha	Ye	Vo	Su	Ha	Ve	Vo	Su	Ha	Ve	Vo	Su	Ha	Ye	Vo	Su	Ha	Ve	Vo	Su	Ha					
Berufjörður				U	F	F	F	F	S	S	S					U	F	F	F	F	S	S	S					U	F	F	F	F	S	S	S		
Fáskrúðsfjörður							U	F	F	F	S	S	S			U	F	F	F	F	S	S	S					U	F	F	F	F	S	S	S		
Berufjörður										U	F	F	F	S	S	S			U	F	F	F	F	S	S	S					U	F	F	F	F	S	S

Áhrif laxalúsar á umhverfið fer mikið eftir aðstæðum á hverju svæði og hve miklu álagi laxalús veldur á villta laxfiskastofna á svæðinu. Á kjörsvæðum lúsarinnar getur álagið orðið mikið sem getur valdið auknum afföllum á villtum laxfiskastofnum. Allt eins er talið að afföll á villtum laxi vegna laxalúsar séu mjög breytileg eða frá 0,6% upp í 39%.<sup>124</sup>

Í niðurstöðum rannsókna í Noregi á neikvæðum áhrifum laxalúsar á villt laxagönguseiði kemur fram að áhrifin almennt minnka með lækkandi sjávarhita, frá Vestur Noregi til Norður Noregs. Í Porsangerfirði, sem er nyrst í Finnörku, er talið að engin afföll séu á laxagönguseiðum sem rekja megi til laxalúsar skv. rannsóknum á árunum 2010-2015. Sunnar í Finnörku eða í Altafirðinum þar sem sjávarhiti er hærri og eldið umfangsmeira eru afföll metin mjög lítil, nema árið 2013 en þá voru

<sup>124</sup> ICES, 2016



þau metin í meðaltali.<sup>125</sup> Í Finnmörku eru laxaseiðin að mestu gengin til sjávar þegar laxalúsalirfur fara að fjölga sér í sjónum í einhverjum mæli.<sup>126</sup>

Við austanvert Ísland ganga laxaseiði til sjávar almennt í júní og júlí eða á sama tíma og í Norður Noregi.<sup>127</sup> Reynslu af áhrifum laxalúsar á villta laxastofna í Norður Noregi má því heimfæra á aðstæður á Austfjörðum. Aðstæður á Austfjörðum eru þó að því leyti frábrugðnar að hitastig sjávar er lægra. Gönguseiði eru í stuttan tíma við ströndina og leita fljótt til hafs. Því má gera ráð fyrir að öll eða flest þeirra séu komin út úr fjörðunum þegar laxalúsalirfur gætu farið að fjölga sér. Helstu árnar sem kunna að vera í hættu er Breiðdalsá og Selá í Álftafirði en eldissvæði verða ekki í þessum fjörðum. Hins vegar er möguleiki á að laxalýs geti borist inn í firðina með straumum. Svo framarlega sem þess er gætt að halda fjölda laxalúsa á eldisfiski í sjókvíum í Berufirði og Fáskrúðsfirði í lágmarki með mótvægisáðgerðum í upphafi sumars eins og gert er t.d í Noregi eru áhrif á villta laxastofna á svæðinu talin óveruleg.

Eins og fram hefur komið geta lirfur laxalúsar dreifst á milli fjarða með straumum en einnig innan fjarða og á milli eldisvæða eftir aðstæðum. Þrátt fyrir það eru talið ólíklegt að lúsastofn muni byggjast upp í fjörðunum til lengri tíma. Ástæðurnar eru nokkrar:

- Kvenlúsin þroskar ekki hrogn sín í neinum mæli fyrr en langt er liðið á sumarið og mest af þeim klekst út í eftir miðjan júlí og aðallega í ágúst ef miðað er við rannsóknir frá Altafirði í Finnmörku.<sup>128</sup>
- Lífmassi af fullorðnum fiski í kvíum verður lítill þegar komið er á síðari hluta ársins.
- Mögulegt er að minnka lúsasmit á sláturlaxi með vistfræðilegum aðferðum ef það reynist nauðsynlegt.
- Hitastig fjarða á Austurlandi er svipað því sem gerist í fjörðum í norður Noregi, en það þýðir að minni hættu er á smitsjúkdómum og súrefnisþurrð.
- Þær náttúrulegu aðstæður sem ríkja í fjörðunum draga úr þeim möguleikum að smit berist á milli fiskeldiskvía.

Ljóst er að með auknum lífmassa af eldislaxi mun lúsasmit geta aukist í fjarðakerfinu og þannig aukið smit meðal villtra fiska sem eiga búsvæði í fjörðunum. Meiri líkur eru þó á því að sjóbirtingur verði fyrir auknu lúsasmiti, því hann dvelur mun lengur í sjó. Bleikja dvelur hins vegar ekki nema 6-8 vikur í sjó og því hætta á smiti lítill. Kom þetta skýrt fram í rannsókn frá árinu 2015. Þekkt er að sjóbirtingur leitar gjarnan upp í árósa til að „lúsahreinsa“ sig ef smittíðnin verður há.<sup>129</sup> Ef laxeldið eykur lúsasmit á villtum laxfiskum í fjörðunum, þá koma slík áhrif fram á löngum tíma og því er mikilvægt að kortleggja slík áhrif með skipulegri vöktun á villtum laxfiskum.

Varðandi sammögnunaráhrif vegna annars eldis á svæðinu þá eru Laxar fiskeldi með áætlanir um 4.000 t eldi í Fáskrúðsfirði. Frá eldi Laxa fiskeldis munu laxalúsalirfur mögulega geta borist inn Fáskrúðsfjörð og þá smitað eldisfisk Fiskeldis Austfjarða. Gera má ráð fyrir að megin rek lirfa verði inn fjörðinn að norðanverðu og út að sunnanverðu, en vindar geta tímabundið breytt straumstefnu. Vegna staðsetningar svæða er einnig hættu á að smit geti borist frá Fiskeldi Austfjarða yfir á svæði Laxa fiskeldis. Til að minnka hættu á smiti verður samstarf milli þessara aðila og Matvælastofnunar og aðra þætti eldisins.

<sup>125</sup> Svásand o.fl., 2016

<sup>126</sup> Taranger o.fl., 2014

<sup>127</sup> Taranger o.fl., 2014

<sup>128</sup> Taranger, 2014

<sup>129</sup> Thorstad, o.fl., 2014

Rek hugsanlegra laxalúsa í Fáskrúðsfirði er ekki hægt að sannreyna með neinni vissu fyrr en eldi laxfiska er hafið og mögulegt rek lirfanna er kortlagt með rannsóknum. Jafnframt má gera ráð fyrir frávikum í hegðun yfirborðsstrauma á milli ára eða áratuga sem ekki verður kortlagt með nákvæmni fyrr en eldi er búið að vera á svæðinu í ákveðinn tíma.

Áhrifin verða afturkræf að teknu tilliti til fyrirhugaðra mótvægisáðgerða, og verða þau talin óveruleg.

#### 6.4.4 Vöktun og mótvægisáðgerðir

Embætti Dýralæknis fisksjúkdóma hefur sett fram leiðbeiningar um framkvæmd lúsatalningar á eldisfiski. Samkvæmt þeim er lús ekki talin ef sjávarhiti er undir 4°C. Ef hiti er yfir 4°C skal telja lús einu sinni í mánuði frá 1. apríl til 1. júní. Frá 1. júní til 1. október skal telja lús tvisvar í mánuði. Eftir það skal talið mánaðarlega þar til veður og hiti krefst þess ekki miðað við fyrrnefnt viðmið. Telja skal lús í öllum kvíum ef þær eru færri en 3, en í helmingi kvía í hverju kvíastæði sem samanstendur af 4-12 kvíum. Í hverri kví skal telja lús á a.m.k. 10 fiskum.

Þegar hefur nokkuð verið fjallað um mótvægisáðgerðir gegn útbreiðslu laxalúsar. Til viðbótar því er mögulegt að grípa til ýmissa áðgerða til að draga úr lúsasmiti á eldisfiski. Þar má nefna hrognkelsaseiði sem eru alin saman með laxinum, notkun hlífðarnets umhverfis netpoka og notkun sérstaks fóðurs sem hindrar að lúsarlirfur festi sig á laxinn.

Hægt er að draga úr fjölgun laxalúsar á eldisfiski í sjókvíum með því að hafa samtímis í kvínni hreinsifisk sem étur lúsina, s.s. hrognkelsi.<sup>130</sup> Tilraunaeldisstöð Hafrannsóknastofnunar á Stað í Grindavík og Stofnfiskur eru nú að framleiða hrognkelsaseiði fyrir laxeldi í Færeyjum. Í september 2015 var hreinsifiskur mest í notkun í Vestur- og Suður- Noregi og í rúmlega 90% sjókvíaeldisstöðva í þeim fylkjum sem notkunin var mest. Í Finnörku notuðu aðeins 3,6% sjókvíaeldisstöðva hreinsifisk.<sup>131</sup> Hreinsifiskur hefur fram að þessu ekki verið notaður á Íslandi og engin laxalús verið á fiskinum í Berufirði þau ár sem hann hefur verið í firðinum. Sagan segir okkur og að lús á erfitt uppdráttar á Austfjörðum.

Þróðar hafa verið varnir eða pils með fínnum netmöskvum sem sett eru utan um efstu metra eldiskvíanna til að hindra eða fækka laxalúsarlirfum sem ná að berast inn í hana. Þessi aðferð hefur dregið úr smittíðni, en þar sem er mikill straumur og umrót í sjónum hafa pilsvarnirnar ekki skilað eins góðum árangri en ella. Önnur aðferð er að setja nokkurra metra djúpan dúk utan um kvíanna til að minnka smitálagið. Þegar dúkurinn er notaður heldur fiskurinn sig neðar í kvínni.<sup>132</sup>

Sérstakt lúsafóður er einnig notað til að draga úr líkum á að lúsarlirfurnar nái að festa sig á eldisfiskinum og er það í notkun í mörgum sjókvíaeldisstöðvum í Noregi (<http://lusedata.no>). Lúsafóðrið eykur slímmyndun á roði og þar með eykst mótstöðuaflið fiskisins gegn laxalús og getur dregið úr hlutfalli laxalúsarlirfa sem ná að festa sig á eldisfiskinn.<sup>133</sup>

Mótvægisáðgerðir Fiskeldis Austfjarða miða að því koma í veg fyrir að eldislaxinn smitist af laxalús. Ef tíðni laxalúsar á eldislaxi fer yfir þau viðmiðunarmörk sem Matvælastofnun setur verður fiskurinn aflúsaður með umhverfisvænum aðferðum. Mikil og hröð þróun er í umhverfisvænum aflúsunaraðferðum og ákvörðun um val á aðferð verður tekin í samráði við Matvælastofnun ef og þegar talin verður þörf á aflúsun að mati stofnunarinnar.

<sup>130</sup> Heldbo 2013

<sup>131</sup> Bakketeig o.fl. 2016

<sup>132</sup> Botngård 2014

<sup>133</sup> Blomsø 2014; Sveen o.fl. 2014

#### 6.4.5 Niðurstaða

Laxalús sem á uppruna sinn sem smit frá eldislaxi yfir á villtan lax hefur sýnt sig að hafa ekki áhrif á lifun villts lax í hafi. Bein áhrif vegna smits lúsar af eldislaxi yfir á sjógönguseiði laxa, eru talin afar ólíkleg og rannsóknir Jens Christian Holst sýna að lúsasmit á sjógönguseiði laxfiska, sem koma til vegna göngu þeirra í gegnum eldissvæði hafa engin áhrif á lifun þeirra í hafi. Líkleg skýring er að seiðin verða hvort eð er fyrir svo miklu smitálagi í hafi að smit við göngu til hafs hefur ekki áhrif á niðurstöðu lifunar villtra laxa í hafi.<sup>134</sup> Að teknu tilliti til almennra umhverfisskilyrða, skipulags eldis, stærðar villtra laxfiskastofna og mótvægisáðgerða má búast við að áhrif laxeldisins á lúsasmit í villtum laxi verði óveruleg. Því er lítil hættu á að villtir laxfiskar skaðist af laxalús vegna uppbyggingar eldis Fiskeldis Austfjarða í Berufirði og Fáskrúðsfirði.

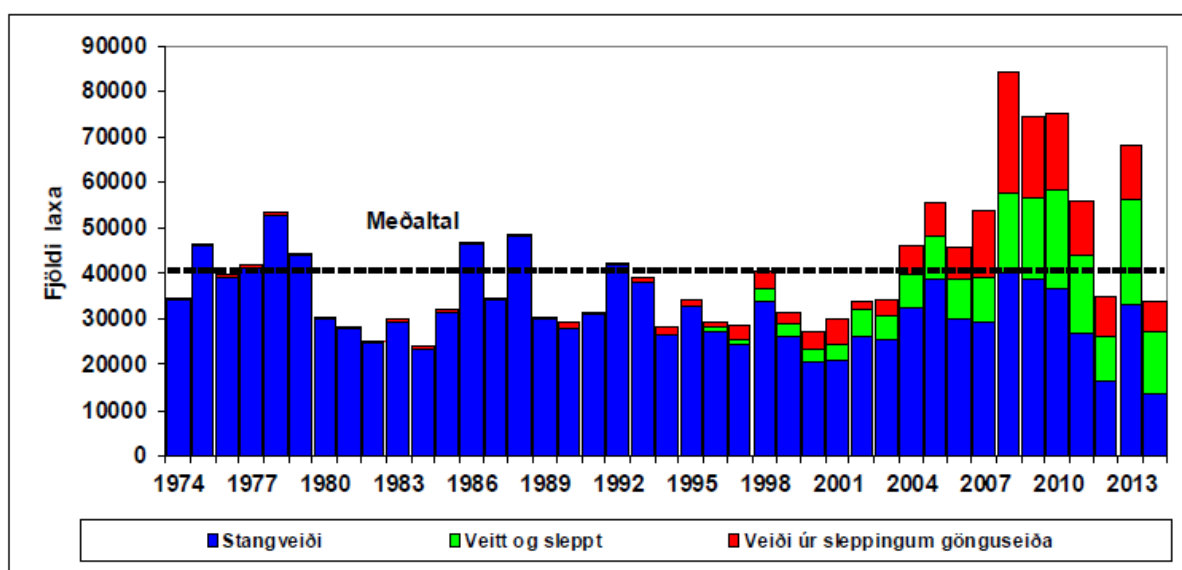
---

<sup>134</sup> Holst o.fl., 2002

## 6.5 Slysasleppingar og erfðablöndun

### 6.5.1 Grunnástand

Veiðimálastofnun heldur utan um skráningu á laxveiði hérlendis og hefur gott yfirlit allt frá árinu 1974.<sup>135</sup> Í skráningu er gefinn upp heildarfjöldi veiddra laxa úr náttúrulegum laxastofnum og fjöldi laxa sem eru veiddir og sleppt aftur. Einnig er skráð veiði laxa í svokölluðum hafbeitarám, sem byggja á sleppingum gönguseiða. Yfirlit yfir heildarveiði er sýnd á mynd 45. Athyglivert er að undanfarin ár hafa sveiflur í veiði úr náttúrulegum laxastofnum og veiði úr hafbeitarám verið mjög samfallandi. Það bendir til þess að afföll í hafi séu ráðandi þáttur um ástand og styrk íslenska laxastofnsins.

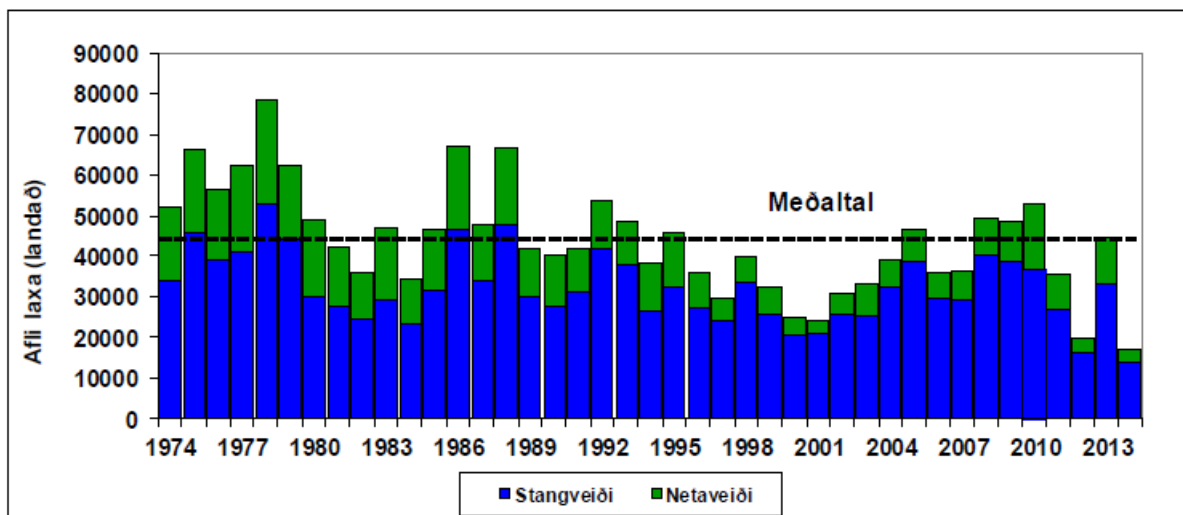


**Mynd 45:** Stangaveiddur lax í íslenskum ám á tímabilinu 1974 – 2014. Bláar súlur sýna fjölda sem veiddur er á stöng. Grænar súlur sýna laxa sem eru veiddir úr náttúrulegum laxastofnum og sleppt aftur. Rauðar súlur sýna veiði í hafbeitarám (Guðni Guðbergsson, 2015)

Áætla má að veiðiálag sé fremur stöðugt milli ára og gefur veiðin því nokkra hugmynd um árlega laxagengd í árnar. Þegar meta á grunnástand á náttúrulegum laxastofnum er nokkur óvissa bundin við sleppingar á veiddum löxum, sem hófust hérlendis árið 1996. Áætlað hefur verið að um 30% af laxi sem sleppt er eftir veiði hafi verið veiddur áður, einu sinni eða tvisvar.<sup>136</sup> Komast má nærri rétttri tölu um árlegan fjölda laxa af náttúrulegum uppruna sem veiðist í íslenskum ám með einföldum frádráttarreikningi. Áætlaður fjöldi laxa af náttúrulegum uppruna er fenginn með því að draga frá heildarskráningu á veiði úr hafbeitarám og 30% af veiddum laxi sem var sleppt aftur. Af þessum gögnum má sjá miklar langtíma og skammtíma sveiflur í árlegum laxagöngum. Ekki verður annað ráðið af þessum veiðitölum en að grunnástand íslenska laxastofnsins sé almennt slæmt og hafi mikið versnað á þessum 30 árum (Mynd 46).

<sup>135</sup> Guðni Guðbergsson, 2015

<sup>136</sup> Guðni Guðbergsson, 2015



**Mynd 46:** Afli náttúrulegra laxa úr stangveiði og netaveiði á árunum 1974-2014 (Guðni Guðbergson, 2014).

Lítið hefur farið fyrir kerfisbundnu mati á heildarstofnstærð íslenska laxastofnsins. Hægt er að meta hann á ýmsa vegum og má til dæmis notast við veiðiálag. Aftur á móti er veiðiálag lítið þekkt og hefur oft á tíðum ekki verið mælt í laxveiðiám hér á landi. Helst hafa talningar á löxum hér á landi verið stundaðar í Elliðaám í Reykjavík og Blöndu. Í þessum ám hefur veiðiálag verið á bilinu 35-65% á árunum 1990-2009, en með nokkrum undantekningum.<sup>137</sup>

Engin laxveiði er í ám í Berufirði og Fáskrúðsfirði og náttúrulegar laxveiðiár er að finna fjarri eldissvæðum. Vitað er að laxveiði er í Breiðdalsá en sá stofn byggist að miklu leyti á seiðaeldi og sleppingum. Ekki er talin mikil hættu á að eldislax sem kann að sleppa leiti í ár í nágrenni við eldissvæðin í Berufirði, Fáskrúðsfirði eða nálægum fjörðum. Sá þáttur sem helst er ráðandi um stærð laxastofna á Íslandi á hverjum tíma er sveiflukennt umhverfi í sjó.

### 6.5.2 Viðmið umhverfisáhrifa

Við mat á umhverfisáhrifum slysasleppingar eru eftirfarandi viðmið lögð til grundvallar:

- Reglugerð nr. 1170/2015 um fiskeldi
- Reglugerð nr. 105/2000 um flutning og sleppingar laxfiska og varnir gegn fisksjúkdómum og blöndun laxastofna
- Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd

Settar eru fram stangar kröfur um búnað til þess að koma í veg fyrir að lax sleppi úr kvíum. Ef upplýsingar eða vísbendingar eru um að lax úr eldiskvíum hafi veiðist í ám nærri eldissvæðum mun Fiskeldi Austfjarða strax leita eftir samstarfi við Fiskistofu um markvissar endurheimtur á strokulaxi.

### 6.5.3 Umhverfisáhrif

Eldissvæðin í Berufirði og Fáskrúðsfirði eru langt frá þekktum laxveiðiám. Fjarlægð milli eldissvæða og laxveiðiáa ræður miklu um hvort strokulaxar leiti upp í ár.<sup>138</sup> Því meiri sem fjarlægðin er því minni líkur eru á að strokulax leiti í viðkomandi á. Þetta er ein mikilvægasta forsendan fyrir því að laxeldi er heimilt á Austfjörðum samkvæmt auglýsingu frá landbúnaðarráðherra nr. 460/2004. Líkur á að eldislax hafi áhrif á genamengi villtra laxastofna eru í meginatriðum háðar tveimur óvissuþáttum: 1) Líkur á að eldislax strjúki úr kvíum og 2) Líkur á að eldislax lifi í villtri náttúru og leiti í ár vatn til

<sup>137</sup> Ingi Rúnar Jónsson & Sigurður Guðjónsson, 2010; Þórólfur Antonsson & Friðþjófur Árnason, 2011

<sup>138</sup> Fiske o.fl., 2006

hrygningar. Til viðbótar má segja að þriðji óvissuþátturinn tengist líkum á því að villtir laxastofnar skaðist verði þeir fyrir erfðablöndun. Þá er átt við minni frjósemi og aðlögunarhæfni afkvæma fyrir umhverfisbreytingum.

Einnig verður að taka fram og er algerlega afgerandi í umræðu um genablöndu fyrir þetta svæði, að ef lax sleppur frá Fiskeldi Austfjarða þá mun hann synda með straumi í hafi þannig að hann myndi synda til suðurs. Minni líkur eru taldar á að lax syndi á móti straumi til norðurs, en alltaf er einhver hættu á að slíkt gerist.<sup>139</sup> Suður af Berufirði eru engar laxveiðiár með sjálfbæra stofna fyrr en komið að vatnasvæði Ölfuss eða Faxaflóa. Það verður að teljast afar langsótt að lax frá Berufirði myndi rata upp í Elliðaárnar. Sennilega myndi hann heldur sýna sig í Rangánum en þar er tilbúinn laxastofn og fiskirækt stunduð af mikilli hörku sem í öðrum ám á Suðurlandi. Seiðasleppingar í Ytri-Rangá eru um 1.000.000 sjógönguseiða á ári og í Eystri-Rangá er sleppt 300.000-700.000 seiðum á ári og fer hratt vaxandi. Svo laxmiklar ár myndu alltaf virka sem segulstál á villuráfandi eldislax og þannig lokka til sín allan strokufisk, sem þar kann að vera á sveimi (Pferomon kenningin).

Margir laxveiðimenn og eigendur veiðiréttar telja að villta laxinum stafi mikil hættu frá laxeldi. Er þá vitnað til slyasleppinga og gjarnan vísað til reynslunnar frá Noregi. Laxeldi í Noregi hefur verið í uppbyggingu í 35 ár og vaxið úr 5.000 tonn árið 1981 í 1.300.000 tonn árið 2014. Þrátt fyrir þessa aukningu í laxeldi hefur fjölda strokulaxa í norskum ám fækkað markvisst.<sup>140</sup> Árlegt meðaltal eldislaxa í 110 ám í Noregi hefur verið á bilinu 5-15% frá árinu 2000. Fyrir aldamótin greindist hinsvegar hlutfall eldislaxa í norskum ám oft yfir 20%. Þó töluvert hafi áunnist með bættum búnaði, verklagi og skipulegu eftirliti, er ljóst að mögulegt er að gera enn betur til að fyrirbyggja sleppingar. Nýjar niðurstöður benda til að mestur hluti þeirra eldislaxa sem veiðast í norskum ám séu laxar sem sleppa úr eldiskvíum sem smáseiði og er talið að „möskvasmug“ sé stórlega vanmetið.<sup>141</sup> Þessi vitneskja hefur leitt til þess að eftirlit með stærð laxaseiða og möskvastærð netpoka hefur verið eftt stórlega í Noregi.

Meðal helstu ástæðna fyrir minnkandi sleppingum má rekja til ársins 2004 en þá var innleiddur gæðastaðallinn NS9415. Með honum voru innleiddar hertar kröfur um búnað eldisstöðva. Árið 2006 þurftu allar eldisstöðvar í Noregi að uppfylla kröfur staðalsins og árið 2012 þurfti allur búnaður að hafa NS9415 gæðavottun frá framleiðanda. Þetta leiddi til þess að fljótlega eftir að staðallinn var tekinn upp fækkaði tilkynntum slyasleppingum verulega. Strangara eftirlit til að lágmarka hættu á slyasleppingum, var tekið upp árið 2008. Á árunum 2008-2015 var fjöldi laxa sem tilkynnt var um að hafi sloppið að meðaltali 0.06% af fjölda laxa í eldiskvíum. Áður en nýir staðlar voru teknir upp og gæðavottun búnaðar, voru strok úr kvíum tvisvar til þrisvar sinnu meira.<sup>142</sup>

Mest virðist sleppa af fullorðnum eða stálpuðum fiski eða í kringum 80% tilfella. Þetta kom fram í rannsókn sem gerð var og náði til árána 2005-2011. Í ljós kom að í um 4% tilfella var um að ræða nýútsett seiði að vori eða sumri. Erfitt hefur reynst að staðfesta hvort tilkynntar sleppingar séu í samræmi við raunveruleikann. Talið er að um nokkurt vanmat sé að ræða, einkum vanmat á fjölda laxaseiða sem sleppa fljótlega eftir útsetningu í eldiskvíar.<sup>143</sup>

<sup>139</sup> Ingi Rúnar Jónsson & Þórólfur Antonsson, 2004

<sup>140</sup> Urdal, 2014a, 2014b

<sup>141</sup> Skilbrei o.fl., 2014

<sup>142</sup> Fiskeridirektoratet, á.á.; Skilbrei o.fl., 2015

<sup>143</sup> Skilbrei o.fl., 2015a

Ein helsta ástæðan fyrir þessu vanmati á stroki laxaseiða fljótt eftir útsetningu er líklega mikill stærðarmunur við afhendingu seiða þar sem ekki hefur verið tekið tillit til þess við val á möskvastærð netpoka. Greiningar á gögnum um slyasleppingar og strokulaxa í ám í Noregi benda til að helsta ástæðan fyrir sleppingum seiða gæti verið möskvaslug.<sup>144</sup>

Nýjar tölur frá Fiskeridirektoratet í Noregi sýna að stök á eldislaxi í sjókvíaeldi hefur farið minnkandi á síðustu árum.<sup>145</sup> Sérstaklega frá árinu 2012 og má það meðal annars rekja til þess að frá árinu 2012 hefur allur búnaður sem notaður er í sjókvíaeldi í Noregi þurft að uppfylla NS9415 staðalinn. Á árunum 2012-2017 hafa Norðmenn sett að meðaltali 300 milljónir seiða í sjó og aldar hafa verið að meðaltali 400 milljónir fiska á ári á tímabilinu. Þetta þýðir að 0,13 laxar á hvert framleitt tonn hafa sloppið að meðaltali á ári á tímabilinu, en Norðmenn hafa undanfarin ár framleitt 1,1 milljónir tonna af laxi árlega. Mikil framför hefur orðið í að koma í veg fyrir að lax í sjókvíaeldi sleppi. Taka skal fram að tölur um sleppingar sem fjallað hefur verið um innihalda upplýsingar um fisk sem sleppur bæði í landeldi og sjókvíaeldi.

Landsamband Fiskeldistöðva hafði frumkvæði að því að hafin var endurskoðun á löggjöf um fiskeldi árið 2014. Vinnan leiddi meðal annars til þess að tekinn var upp norskur staðallinn NS9415 um eftirlit, búnað og framkvæmd laxeldis með gildistöku nýrrar reglugerðar nr. 1170/2015. Með þessari breytingu á reglugerðum hafa stjórnvöld, eftirlitsstofnanir og forsvarsmenn laxeldisfyrirtækja staðfest að dreginn hefur verið lærdómur af reynslu Norðmanna og annarra þjóða um hvernig best sé að standa að framkvæmd laxeldis m.t.t. umhverfis.

Þrátt fyrir að eldislax hafi hrygnt í fjölmörgum norskum ám, hefur afar erfiðlega gengið að staðfesta breytingu á erfðamengi hjá villta laxinum. Með nýjustu erfðataeki var erfðamengi rannsakað í 20 norskum ám, þar sem um árabíl hafði veiðst hátt hlutfall eldislaxa. Niðurstöður staðfestu erfðabreytingu hjá laxi í sex ám, en fjórar þessara áa hafa litla laxastofna<sup>146</sup>. Frá aldamótum hefur miklum fjármunum verið varið í rannsóknir til að finna og kortleggja breytingu á erfðamengi hjá villta laxinum sem rekja megi til eldislaxa. Erfiðlega hefur gengið að greina þessi áhrif í norskum laxastofnum. Mögulega er talið að þau erfðaáhrif sem greinast hjá villtum stofnum hafi neikvæð áhrif á stofnstærð eða stofngerð hjá villtum laxfiskastofnum, en ennþá skortir sannanir um að þessi erfðablöndun dragi úr lífsþrótti og aðlögunarhæfni hjá villtum laxastofnum.

Nýjustu rannsóknir benda til þess að mikið þurfi til, til að marktæk áhrif verði á erfðamengi villtra stofna. Að koma því stærri sem stofninn er, því betur ver hann sig gegn slíkum breytingum.<sup>147</sup> Erfðaefni í sérhverri á er dreift á marga seiðaárganga í ánni og 1-3 laxaárganga í sjó. Það þarf því að berast reglulega nýtt erfðaefni, sem dreifist um stórt vatnasvæði árinna. Þess utan hefur eldislax að miklu leiti glatað hæfni sinn til að fjölga sér í villtri náttúru. Rannsókn í ánni Imsa í Noregi staðfestir þetta en hún sýndi að hæfni eldislaxa til að koma upp seiðum sem skiluðu sér tilbaka til hrygningar (lifetime success) er aðeins 16% í samanburði við villtan lax. Í írskri rannsókn komu fram sambærileg áhrif og voru afföll afkvæma eldislaxa mikil og heimtur frá hafi voru aðeins 0,3% í samanburði við 8% hjá villtum laxi.<sup>148</sup> Út frá reynslutölum í Noregi er talið að innblöndun eldislaxa í hrygningarstofn þurfi að vera a.m.k. 20% til lengri tíma til að valda marktækum breytingum á einstaka genasamsætum heimastofnsins.<sup>149</sup> Ef innblöndun er 20% á ári er talið að náttúruleg genamengi geti horfið á 10

<sup>144</sup> Harboe & Skulstad, 2015; Sægrov & Urdal, 2006

<sup>145</sup> Olsen, 2017

<sup>146</sup> Glover o.fl., 2013

<sup>147</sup> Taranger o.fl., 2014

<sup>148</sup> Fleming o.fl., 2000

<sup>149</sup> Hindar o.fl., 2006



kynslóðum, sem geta verið um 40 ár.<sup>150</sup> Sérfræðingar Nofima rannsóknastofnunarinnar telja nokkra alvarlega ágalla vera á forsendum líkansins, m.a. að ekki sé gert ráð fyrir náttúrulegu úrvali einstaklinga.<sup>151</sup> Niðurstöður ætti því að túlka með mikilli varúð. Umfangsmiklar rannsóknir fara nú fram til að fylgjast með áhrifum erfðablöndunar í nokkrum minni ám Noregs (t.d. Opo og Vosso) sem strokulax hefur leitað upp í, í talsverðum mæli í áraraðir. Fróðlegt verður að sjá niðurstöður þegar þær verða birtar. Lykilspurningar eru hvort og hvernig staðfestar erfðabreytingar verða afturkræfar þegar strokulöxum fækkar eins og staðfest er.

Í Noregi hefur veiði verið bönnuð í mörgum ám þegar klakstofn er talinn vera kominn niður fyrir viðmiðunarmörk. Þrátt fyrir það hefur lítið dregið úr heildarveiði á laxi og í heild hefur klakstofn sem hrygnir í norskum ám vaxið síðustu ár (Mynd 47). Þegar landshlutar eru aðgreindir hvað varðar áætlaðar laxagöngur kemur fram önnur mynd. Frá viðmiðunarárinu 1989 hefur dregið úr laxagöngd í ár í mið- og vestur-Noregi fram til ársins 2011 (Mynd 48). Síðustu tvö ár hafa laxagöngur vaxið að nýju í Vestur-Noregi, en í þeim landshluta eru árlega framleidd um 400 þús. tonn af laxi. Í fylkjunum Nordland, Troms og Finn-mörku í Norður-Noregi er ekki að sjá neinn samdrátt í laxagöngum. Árið 2013 voru framleidd samtals 460 þúsund tonn af laxi í þremur nyrstu fylkjum Noregs.<sup>152</sup>

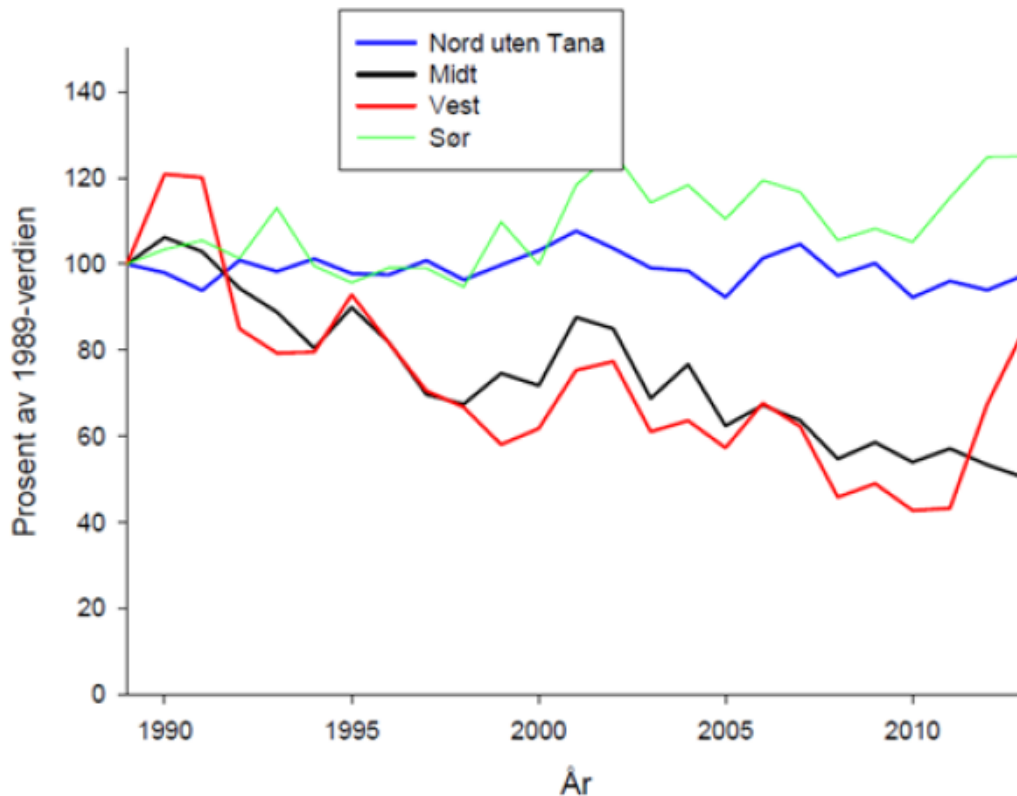


Mynd 47: Áætluð stærð í árlegri laxagöngu sem gengur inn að strönd Noregs (Anon, 2014a)

<sup>150</sup> Liu o.fl., 2012

<sup>151</sup> Céleste o.fl., 2011

<sup>152</sup> Anon, 2014a



**Mynd 48:** Hlutfallsleg stærð á laxagöngum árin 1989-2013 í norskar ár í fjórum landshlutum í Noregi (Anon, 2014a)

Þrátt fyrir 35-40 ára umfangsmikið laxeldi á mörgum svæðum í Noregi er óvissa um hver áhrif eldis eru á villta laxinn. Vitað er að í einstaka ám hafa komið fram erfðabreytingar á genamengi, en óvíst er um langtímaáhrif. Minnkandi veiði í ám er ekki hægt að rekja til þess að breytingar hafi orðið á erfðamengi laxastofna.<sup>153</sup> Lítið hefur fundist af strokulaxi í ám á vesturströnd Noregs undanfarið. Þetta er athyglivert í ljósi þess að á Vesturströnd Noregs er mestur þéttleiki af laxeldisfyrirtækjum og mesta framleiðslan. Þetta bendir til þess að stórtækt áttak atvinnugreinarinnar í samstarfi við stjórnvöld, til að fyrirbyggja slysasleppingar, skili árangri.

Engar rannsóknir hafa verið framkvæmdar á farleiðum strokulaxa hérlendis. Norskar rannsóknir sýna að farleiðir strokulaxa eru breytilegar eftir aldri þeirra og árstíma.<sup>154</sup> Meginlínur virðast vera þannig að ungur og ókynþroska lax leitar til hafs og þegar að kynþroska dregur þá sækir hann í ferskvatn nærri sleppistað. Fullorðinn kynþroska lax leitar upp í ferskvatnsár nærri sleppistað. Ókynþroska stálpaður lax sem sleppur síðsumars eða að hausti til heldur sig í sjó nærri sleppistað og leitar síðar í ferskvatn. Norskar rannsóknir benda einnig til þess að staðsetning eldissvæðis hafi áhrif á dreifingu á strokulaxi.<sup>155</sup> Fiskur sem sleppur frá eldissvæði sem staðsett er utarlega í fjörðum nærri opnu úthafi virðist hafa mun minni lífslíkur og endurheimtist síður en lax sem sleppur frá svæðum sem staðsett eru innarlega í fjörðum.<sup>156</sup> Stærð fjarða virðist einnig skipta máli varðandi dreifingu á strokulaxi utan fjarðarins. Strokulax leitar í minna mæli út úr stórum fjörðum en minni fjörðum.<sup>157</sup> Í sleppitilraunum sem fóru fram á tímabilinu 2006-2012 á átta ólíkum sleppisvæðum (fjörðum) í Noregi veiddust yfir

<sup>153</sup> Anon, 2014a

<sup>154</sup> Hansen, 2006; Skilbrei o.fl., 2014

<sup>155</sup> Fiske, 2006

<sup>156</sup> Skilbrei, 2007

<sup>157</sup> Skilbrei o.fl., 2007

90 % af strokulaxi í þeim eldisfirði sem slepping átti sér stað. Ef slepping var fyrir opnu úthafi endurheimtist ekkert.<sup>158</sup> Nokkrir eldislaxar sem sluppu úr sláturkví í Norðfirði í ágúst 2003 veiddust í ám í Vopnafirði og Breiðdal, en flestir veiddust í Norðfirði.<sup>159</sup> Innan við 10 laxar af alls 2.900 veiddust utan Norðfjarðar. Þessir fiskar veiddust í Breiðdalsá, Hofsa og Selá. Í Norðfirði náðist að veiða 100 fiska en ekki er vitað hvert afgangurinn fór eða hélt sig. Norðfjörður er lítill fjörður og sleppistaður var utarlega í firðinum. Það gæti skýrt þann mismun sem er á dreifingu á strokulaxi sem slapp annarsvegar úr Norðfirði 2003 og frá eldisvæði innarlega í Patreksfirði haustið 2013.

Frá þessum slyasleppingum í Norðfirði og Patreksfirði má einnig draga þá ályktun að strokulax hafi litlar lífslíkur utan eldiskvía. Enginn strokulax úr Norðfirði veiddist á Austurlandi árið 2004<sup>160</sup> og í Patreksfirði hafa ekki veiðst eldislaxar í firðinum ári eftir sleppingu. Í stórum og umfangsmiklum sleppitilraunum í Noregi hefur komið fram að lífslíkur hjá fullorðnum laxi eru aðeins um 0,09% einu ári eftir sleppingu, eða 7 fiskar af 8.023 löxum<sup>161</sup>. Gönguseiði sem sleppa fljótlega eftir útsetningu í kvíar hafa meiri hæfni til að aðlagast lífi í villtri náttúru. Í sömu umræddri tilraun endurheimtist á bilinu 0,3-1,0% laxa innan við 100 km frá sleppistað, einu ári eða tveimur frá sleppingu.

Í stórum og umfangsmiklum sleppitilraunum með laxaseiði í Noregi hefur komið fram mikill munur á lífslíkum eftir því hvort seiðum er sleppt fljótlega eftir útsetningu eða seint að hausti. Rannsóknir sýna breytilegar endurheimtur fyrir seiði sem sleppa fyrstu mánuðina eftir útsetningu, eða allt frá 1,05% heimtur fyrir bestu hópana sumarið 2005 og niður í 0,17% meðalheimtur fyrir seiðahópa sem sleppt var snemma sumars á árunum 2007-2009.<sup>162</sup> Eldisseiði sem sleppt var seint að hausti (september-desember) árin 2007-2009 skiluðu nánast engum endurheimtum.<sup>163</sup> Aðeins einn lax skilaði sér til baka ári síðar, en alls var 22.973 laxaseiðum sleppt í haustsleppingum. Endurheimtur laxaseiða sem sleppa á fyrsta ári eru því mjög breytilegar og að meðaltali má búast við því að 0,4% af laxaseiðum sem sleppa á fyrsta ári skili sér til baka til hrygningar einu til þremur árum síðar.<sup>164</sup> Til að meta hversu trúverðug þessi niðurstaða er, er fróðleg að bera saman lífslíkur eldisseiða sem var sleppt til fiskræktar í ferskvatn snemma vors og vandað var til „innprentunar“ eins og frekast var kostur. Endurheimtur á gönguseiðum sem sleppt var í Elliðaárnar á 10 ára tímabili (frá 1998 til 2007) voru 1,3%. Laxar voru fangaðir í gildru neðst í ánni og því um heildarendurheimtur að ræða.<sup>165</sup> Önnur umfangsmikil rannsókn héraendis sýndi 0,76% endurheimtur í stangveiði úr 370 þúsund seiða sleppingum í íslenskar veiðiár árin 1986-1991.<sup>166</sup> Því búast má því við að meðalheimtur séu á bilinu 0,5-1,5% þegar laxaseiðum er sleppt við bestu skilyrði, þ.e. með tilliti til árstíma og sleppistaðar. Slepping laxaseiða beint í sjó, þó svo að seiðin hafi verið aðlöguð nálægt árvatni, dregur einnig úr endurheimtum. Þetta sýndi sig vel í hafbeitartilraun í Ísafjarðardjúpi á níunda áratugnum.<sup>167</sup> Laxaseiði geta sloppið úr kvíum á óhentugum tíma („out of season“) og þau sleppa oft fjarri ferskvatnssuppsprettu. Því má búast við því að endurheimtur verði lakari, eins og norskar rannsóknir hafa sýnt. Í laxeldi héraendis eru seiðin flutt í eldiskvíar allt sumarið, frá vori fram á haust. Að framansögðu má telja að 0,4% endurheimtur seiða eftir eitt til þrjú ár sé nokkuð raunhæft mat.

<sup>158</sup> Skilbrei o.fl., 2010a

<sup>159</sup> Ingi Rúnar Jónsson & Þórólfur Antonsson, 2004

<sup>160</sup> Valdimar Ingi Gunnarsson & Eiríkur Beck, 2005

<sup>161</sup> Hansen, 2006

<sup>162</sup> Morris, o.fl., 2008

<sup>163</sup> Skilbrei, 2010c

<sup>164</sup> Skilbrei, o.fl., 2015b

<sup>165</sup> Fiðþjófur Árnason & Þórólfur Antonsson, 2010

<sup>166</sup> Magnús Jóhannsson, Sumarliði Óskarsson, Sigurður Guðjónsson, Sigurður M. Einarsson & Jónas Jónason, 1994

<sup>167</sup> Sigurður Már Einarsson, 1989

Fremur litlar rannsóknir hafa verið gerðar á endurheimtum á stálpuðum ókynþroska laxi sem leitar í ferskvatn eftir eitt til tvö ár.

Skilbrei og samstarfsmenn<sup>168</sup> hans fengu 0,2% endurheimtur á 5.529 stálpuðum laxaseiðum (large post-smolt) eftir eitt til þrjú ár í sjó og 0,09% endurheimtur á 8.023 fullorðnum löxum eftir eitt til þrjú ár í sjó. Í skoskri rannsókn var skoðað atvik þar sem mikill fjöldi smálaxa (1,3 kg) slapp úr kví í febrúar, rétt fyrir utan ána Polla. Fáir laxar skiluðu sér í ána og aðrar ár í nágrenninu.<sup>169</sup> Í samanburði við endurheimtur laxaseiða eru mjög lakar heimtur á stálpuðum laxi sem leitar til hafs. Búast má við því að endurheimtur á stálpuðum og fullorðnum ókynþroska löxum, sem þurfa að dvelja meira en eitt ár í sjó áður en laxinn leitar í ferskvatn, sé ekki meiri en 0,15% að jafnaði. Stór lax sem er kominn nærri kynþroska þegar hann sleppur leitar venjulega í minna mæli til hafs og því eru endurheimtur á stærri strokulaxi jafnan mun meiri en endurheimtur á laxi sem þarf að dvelja lengi í sjó áður en hann leitar í árvatn. Stór lax dvelur oft lengi nærri sleppistað og endurheimtur í netaveiði geta verið á bilinu 20-40%.<sup>170</sup> Endurheimtur á stórum fullorðnum laxi í árvatn mældust 0,16% í stórrri rannsókn í þremur fjörðum Noregs.<sup>171</sup> Önnur norsk rannsókn sýndi 18% heimtur í árvatn, fáum mánuðum eftir sleppingu, þegar stórum fullorðnum laxi (7,4 kg) var sleppt í Altafirði í júní.<sup>172</sup> Fullorðinn lax sem slapp úr eldiskvíum á árabílinu 1994 - 2005 við austurströnd Kanada og Bandaríkjanna endurheimtist á bilinu 0,3-11% í árvatni á sama ári eða ári síðar.<sup>173</sup>

**Tafla 44:** Áætlaður hámarksfjöldi eldislaxa sem sleppur úr eldiskvíum í Berufirði, samkvæmt reynslutölum og rannsóknum frá norsku laxeldi og víðar. Lífslíkur og endurheimtur strokulaxa eru aðallega byggðar á norskum rannsóknum. Sjá nánar skýringar í texta. Fleiri en 12 mánuðir eru reiknaðir inn í ár 1, vegna þess að seiði eru sett út í júní og eldistími stendur fram á mitt ár 4. Ári 1 og ári 4 er því slegið saman. Eldistíminn er rúm þrjú ár.

ÁR Í SJÓ	TVÆR KYNSLÓÐIR Í SJÓ			LÍFSLÍKUR OG ENDURHEIMTUR Í ÁRVATNI	
	meðalfjöldi í kvíum fjöldi	Áætlað strok prósent	fjöldi	prósent	fjöldi
ÁR 1	4.106.714	0,06%	2.464	0,40%	10
ÁR 2	5.154.356	0,06%	3.093	0,15%	5
ÁR 3	2.954.233	0,06%	1.779	15%	266
MEÐAL/ALLS	4.071.768	0,18%	7.329		280

<sup>168</sup> Skilbrei, o.fl., 2015b

<sup>169</sup> Webb, o.fl., 1991; Webb, o.fl., 1993

<sup>170</sup> Skilbrei & Jørgensen, 2010b

<sup>171</sup> Skilbrei, o.fl., 2015b

<sup>172</sup> Chittenden o.fl., 2011

<sup>173</sup> Morris o.fl., 2008

**Tafla 45:** Áætlaður hámarksfjöldi eldislaxa sem sleppur úr eldiskvíum í Fáskrúðsfirði, samkvæmt reynslutölum og rannsóknum frá norsku laxeldi og víðar. Lífslíkur og endurheimtur strokulaxa eru aðallega byggðar á norskum rannsóknum. Eldistími er rúm tvö ár.

ÁR Í SJÓ	EIN KYNSLÓÐ Í SJÓ		LÍFSLÍKUR OG ENDURHEIMTUR Í ÁRVATNI		
	meðalfjöldi í kvíum fjöldi	Áætlað strok prósent	fjöldi	prósent	fjöldi
ÁR 1	3.950.346	0,06%	2.370	0,40%	9
ÁR 2	3.298.062	0,06%	1.979	0,15%	3
ÁR 3	363.713	0,06%	218	15%	33
<b>MEÐAL/ALLS</b>	2.537.373	0,18%	4.567		45

Skýra má mikinn breytileika í heimtum milli rannsókna af ólíkum sleppitíma (árstíma), sleppistað og kynþroskastigi laxa. En miklu skiptir fyrir endurheimtur hvort strokulax leitar út á opið úthaf áður en hann snýr til baka í árvatn eða hvort laxinn heldur sig innan strandsvæðis, nærri eldissvæði fyrir ferskvatnsgöngu. Í samræmi við það sem áður er sagt er ekki talið vanáætlað að allt að 15% eldislaxa sem sleppa á þriðja ári úr eldiskvíum muni endurheimtast í árvatni að hausti, þ.e. sama ár og slepping hefur átt sér stað.

Ef ekki tekst að fyrirbyggja sleppingar úr eldiskvíum Fiskeldis Austfjarða betur en gerist í Noregi má búast við því að 7.329 eldislaxar geti sloppið úr eldiskvíum í Berufirði á þriggja ára eldistíma. Af þessum strokulaxi má búast við því að 280 fiskar leiti í ferskvatn 0,1-3 árum eftir strok (Tafla 44). Áætla má að helmingur af þessum 280 fiskum, eða 140 laxar, reyni að hrygna ef veiðiálag er sambærilegt og almennt gerist héraendis. Af þeim 280 strokulöxum sem munu leita í ferskvatn er búist við að 32 munu leita í árvatn í meira en 100 km fjarlægð eftir 1-3 ár. Auk þess munu 32 strokulaxar leita í árvatn nærri sleppistað eftir 1-3 ár. Þetta eru strokulaxar sem munu fyrst leita út á opið úthaf og síðan endurheimtast í ám. Í báðum tilvikinu fyrir sig má búast við að helmingur fiska reyni að hrygna. Að lokum er reiknað með að 217 strokulaxar haldi sig á strandsvæði og endurheimtist í árvatni nærri sleppistað eftir 1-8 mánuði.

Áætlað er að 4.567 laxar geti sloppið úr eldiskvíum í Fáskrúðsfirði. Af þessum strokulaxi má búast við því að 45 fiskar leiti í ferskvatn 0,1-3 árum eftir strok (Tafla 45). Áætla má að helmingur af þessum 45 fiskum, eða 23 laxar, reyni að hrygna ef veiðiálag er sambærilegt og almennt gerist héraendis. Af þeim 45 strokulöxum sem munu leita í ferskvatn er búist við að 5 muni leita í árvatn í meira en 100 km fjarlægð eftir 1-3 ár. Auk þess munu 5 strokulaxar leita í árvatn nærri sleppistað eftir 1-3 ár. Þetta eru strokulaxar sem munu fyrst leita út á opið úthaf og síðan endurheimtast í ám. Í báðum tilvikinu fyrir sig má búast við að helmingur fiska reyni að hryggna. Að lokum er reiknað með að 35 strokulaxar haldi sig á strandsvæði og endurheimtist í árvatni nærri sleppistað eftir 1-8 mánuði.

Tölur sem koma fram í líkönum hér að ofan um áætlaðan fjölda fiska sem kann að sleppa, verður að taka með fyrirvara sé litið til nýjustu upplýsinga. Ofangreindar tölur byggja á eldri gögnum en nýrri tölur og rannsóknir sýna að hlutfall fiska sem sloppið hefur úr sjókvíaeldi í Noregi síðustu ár er orðið minna en það var.<sup>174</sup> Af þessum sökum er líklegt að hlutfall þeirra eldislaxa sem sloppið geta á eldistíma Fiskeldis Austfjarða sé lægra er fram kemur að ofan. Samkvæmt nýjum tölum má ætla að

<sup>174</sup> Olsen, 2017

2.730 fiskar sleppi árlega miðað við 20.800 tonna framleiðslu bæði í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Í Berufirði er áætlað að 1.300 fiskar sleppi miðað við 9.800 tonna árs framleiðslu og í Fáskrúðsfirði er áætlað að 1.430 fiskar sleppi á ári miðað við 11.000 tonna framleiðslu. Þessar tölur miða við þegar fullri framleiðslu hefur verið náð.

Fiskeldi Austfjarða hefur tilkynnt til Skipulagsstofnunar um fyrirhugað 11.000 tonna eldi í Fáskrúðsfirði sem hluta af samtals 20.800 tonna eldi, en gert er ráð fyrir 9.800 tonna eldi í Berufirði. Laxar fiskeldi stefna að því að vera með 4.000 tonna eldi í Fáskrúðsfirði. Ef áætlanir Fiskeldis Austfjarða og Laxa fiskeldis ná fram að ganga getur framleiðslan orðið allt að 15.000 tonn og þegar mest lætur verði um 5 milljónir laxaseiða settar í sjókvíar í Fáskrúðsfirði ár hvert.

Með auknu umfangi laxeldis má gera ráð fyrir að fleiri laxar sleppi úr sjókvíum í Fáskrúðsfirði. Það þarf ekki endilega að þýða að fleiri laxar hrygni í veiðivötnum þegar tekið er tillit til vöktunar og mótvægisáðgerða (kafla 6.5.4) sem til greina koma. Samlegðaráhrifin m.t.t. fjölda eru því ekki mikil.

Með markvissri leit að strokulaxi vegna þekktra slysasleppinga þá má fækka eldislöxum í villtri náttúru.

Næstu laxveiðiár við Fáskrúðsfjörð og Berufjörð eru Breiðdalsá og Selá í Álftafirði. Einnig hafa nokkrir laxar veiðst í Dalsá í Fáskrúðsfirði í gegnum árin. Mest hætta er á að strokulaxar gangi upp í þessar ár. Aðrar ár á Austurlandi eru í minni hættu en þær liggja í talsverðri fjarlægð frá eldissvæðum, helst eru það Norðfjarðará í Norðfirði, vatnasvið Jökulsár á Dal og ár í Vopnafirði. Laxinn fylgir hafstraumum og syndir til suðurs þannig að það er ólíkleg að laxinn leiti norður í fyrrnefndar ár. Flestar af þessum ám eru í meira en 100 km frá eldissvæðunum. (sbr. mynd 11 í kafla 2.3.10) Fjöldi strokulaxa sem spáð er að muni sleppi er ekki viðunandi og stefna Fiskeldi Austfjarða er að fyrirbyggja slysasleppingar.

Á austurströnd Norður-Ameríku hefur laxeldi verið stundað frá miðjum níunda áratugnum. Vöktun á strokulaxi í laxveiðiám hefur verið markviss frá byrjun tíundar áratugarins. Samtals hafa fundist strokulaxar í 54 ám af alls 62 ám (87%) sem voru kannaðar á tímabilinu 1990 – 2005<sup>175</sup>. Í flestum tilvikum fundust fáir laxar. Ofnagrent hlutfall er hátt því ef strokulax finnst í eitt skipti á þessu 25 ára tímabili telst áin með í hlutfallsreikningi. Heildarfjöldi veiddra laxa af eldisuppruna á umræddum 25 árum í þessum 62 ám við austurströnd Norður-Ameríku var 3% af heildarveiði. Ef tvær stærstu árnar með mestu laxveiðina eru undarskildar var hlutfall eldislaxa af heildarveiði 9.8%. Ekki hefur tekist að afla gagna um hlutfall strokulaxa í heildarveiði þessara laxveiðiáa síðustu 10 ár.

Veiðifélög og aðrir aðilar hér á landi hafa varað við því að lax af norskum uppruna sé í fiskeldi hér á landi. Það er vegna þess að laxinn er erfðafræðilega frábrugðinn íslenska laxastofninum. Norski laxinn hefur sýnt að hann hefur afburða eiginleika hvað varðar vöxt og lífsprótt en það er lykilsenda í samkeppnishæfu laxeldi hér á landi. Ýmsar þjóðir sem stunda laxeldi í sjókvíum hafa heimilað notkun á norskum laxi af sömu ástæðu, t.d. Írland, Færeyjar, Skotland, Kanada og Chile.

Það er eðlileg og sjálfsögð krafa að íslenskum laxastofnum verði ekki ógnað og fórnað vegna uppbyggingar á laxeldi. Komi slík áhrif fram mun það gerast á mörgum árum ef ekki áratugum. Vegna þessa þarf að koma upp markvissri vöktun og fyrirbyggjandi aðgerðum gegn hrygningu eldislaxa. Erfðanefnd landbúnaðarins hér á landi hefur ekki lagst gegn notkun á laxi af norskum uppruna í kvíaeldi við strendur Íslands. Aftur á móti telur nefndin mikilvægt að hafin verði rannsókn og vöktun á mögulegri erfðablöndun frá strokulaxi.<sup>175</sup> Mikilvægt er að slíkar vöktunarrannsóknir verði hafnar héraðs og til þess gæti nýstofnaður Umhverfissjóður sjókvíaeldis komið að góðum notum.

<sup>175</sup> Anon, 2014b

Hafrannsóknarstofnun hefur unnið áhættumat vegna mögulegrar erfðablöndunar frá laxeldi í sjókvíum á Vestfjörðum og Austfjörðum. Forsenda matsins er að náttúrulegir stofnar skaðist ekki og að tekið sé tillit til varúðarsjónarmiða, en miðað er við að fjöldi eldislaxa í ám verði ekki meiri en 4%. Meðal niðurstaðna úr matinu er að lagst er gegn aukningu á eldi á frjóum fiski í Berufirði og ekki alið meira en 6.000 tonn af frjóum fiski. Í Fáskrúðsfirði og Reyðarfirði er lagt til að samtals verði ekki alið meira en 15.000 tonn af frjóum laxi, en ekki er tilgreint hvernig skiptingin skal verar á milli fjarðanna. Samtals er lagt til að ekki verði alið meira en 21.000 tonn af frjóum laxi í sjókvíaeldi á Austfjörðum. Að auki leggur Hafrannsóknarstofnun til að heimilt sé að ala allt að 31.000 tonn af ófrjóum laxi í sjókvíaeldi á Austfjörðum. Samkvæmt áhættumatinu er því hægt að ala allt að 52.000 tonn af laxi með því að nota bæði frjóan lax og geldlax. Áhættumat Hafrannsóknarstofnunar er lifandi skjal sem mun og getur tekið breytingum út frá breyttum forsendum og aðstæðum, t.d. vegna mótvægisáðgerða. Þannig getur magn frjós fisks hækkað eða lækkað sem hlutfall af leyfðum lífmassa skv. burðarþoli og umhverfismati. Útsetninga- og framleiðsluáætlanir Fiskeldis Austfjarða hf. munu þannig taka breytingum til samræmis við áhættumat Hafrannsóknarstofnunar hverju sinni bjóði lög svo, en framleiðslumagn frjós fisks fer aldrei yfir 20.800 tonn í Beru- og Fáskrúðsfirði.<sup>176</sup>

Eitt mikilvægt skilyrði fyrir því að marktækar erfðabreytingar komi fram á tilteknum laxastofni er að stöðugt (í áraraðir) berist nýtt erfðaefni vegna hrygningar eldislaxa. Af því sem framan segir um fyrirbyggjandi aðgerðir gegn slysasleppingum, staðsetningnum eldissvæða og litla hæfni eldislaxa til að búa til harðgerð afkvæmi, eru í heildina taldar litlar líkur á að framkvæmdin skaði villta laxastofna með erfðablöndun. Annar möguleiki til að koma í veg fyrir erfðablöndum eldislaxa við villta laxastofna samkvæmt áhættumatinu<sup>177</sup> er að nota geldlax.

Undanfarinn misseri hafa verið uppi umræður um að notkun ófrjóum eldislaxi geti verið góð leið til að koma í veg fyrir erfðablöndun. Aðferðin felst í að notuð er erfðatækni til að fjölfalda litninga til að búa til ófrjóan lax. Mælt hefur verið með aðferðinni til að draga úr blöndum og neikvæðum áhrifum eldis- og erfðabreyttra fiska á villta stofna.<sup>178</sup> Aðrar aðferðir eru í þróun s.s. erfðatækni þar sem þróa á bóluefni til að hindra kynþroska. Þessi aðferð getur þó hindrað markaðssetningu á eldislaxi á ákveðnum mörkuðum.<sup>179</sup>

Notkun ófrjós eldislax í sjókvíaeldi hér við land getur bæði haft kosti og ókosti með sér í för. Ófrjór lax getur þrífist vel í köldum sjó en það á eftir að koma ljós að hvort eldi á honum gangi upp yfir köldustu vetrarmánuðina við sjávarhita sem er undir 2-3°C. Ófrjór lax er frábrugðinn frjóum eldislaxi að því leyti að hann þolir verr hátt hitastig og þarf auk þess meira af fosfór í fóðri. Einnig er hætta á að vansköpun sé meiri hjá ófrjóum eldislaxum en frjóum. Ófrjór eldislax er talinn hafa meiri átlýst og vex betur í sjávarhita undir 12°C.<sup>180</sup> Hann hefur því betri vöxt heldur en frjór lax við lágan sjávarhita (3-12°C). Þetta gerir það að verkum að ófrjór lax er valkostur á svæðum sem hafa lágan sjávarhita og einnig í lokuðum kerfum þar sem hægt er að vera með súrefnisgjöf.<sup>181</sup> Þess ber þó að geta að ekki er vitað til að gerðar hafi verið rannsóknir á þrilitna eldislaxi við lægra hitastig en 3°C eins og er hér við land yfir veturinn. Af þessum sökum er erfitt að segja hvort ófrjór lax henti til eldis hér við land. Landsamband fiskeldisstöðva í samstarfi við Hafrannsóknarstofnun og Háskóla á Hólum hafa farið í samstarf til að rannsaka hvort ófrjór lax geti hentað til eldis hér við land.<sup>182</sup> Jafnframt má gera ráð

<sup>176</sup> Ragnar Jóhannsson o.fl., 2017

<sup>177</sup> Ragnar Jóhannsson o.fl., 2017

<sup>178</sup> Guðrún Marteinsdóttir o.fl., 2007

<sup>179</sup> Wargelius & Edvardsen, 2015

<sup>180</sup> Hansen og Fjellidal, 2015; Svånstad o.fl., 2015; Hansen o.fl., 2015

<sup>181</sup> Anon, 2015

<sup>182</sup> Landssamband fiskeldisstöðva, á.á.



fyrir að framleiðslukostnaður verði hærrí m.a. vegna meiri affalla og að framleiða þarf sér fóður fyrir hann. Einnig er líklegt að markaðsverð verði lægra vegna útlitsgalla.

Markaðssetning á ófrjóum eldislaxi er einnig viðfangsefni. Ótti við neikvæða afstöðu markaðsins er m.a. þess valdandi að ófrjór lax hefur ekki náð fótfestu í Noregi.<sup>183</sup> Gerðar hafa verið markaðskannanir þar sem m.a. hefur komið fram að þekking neytenda á þrílitna eldislaxi á Evrópumarkaði er takmörkuð, sem er jákvætt að því leyti að auðveldara verður að koma jákvæðum og réttum upplýsingum til markaðarins. Neytendur vilja að upplýsingar komi frá Evrópusambandinu og stofnunum, sem taldar eru áreiðanlegri en iðnaðurinn.<sup>184</sup>

Til að koma í veg fyrir innblöndun á eldislaxi í villta laxastofna hefur verið bent á þann möguleika að notast eingöngu við ófrjóan lax í sjóvíaleldi.<sup>185</sup> Notkun á ófrjóum eldislaxi er áhugaverður valkostur með það að markmiði að draga úr umhverfisáhrifum. Bent er á að þörf er á meiri rannsóknum til að kortleggja betur hvernig standa á að framleiðsla á ófrjóum eldislaxi.<sup>186</sup> Áhættumatið leggur til að gerðar verði rannsóknir á notkun geldfiska í íslensku eldi.<sup>187</sup> Mikilvægt er að þeirri vinnu verði lokið og eldi á ófrjóum eldislaxi við íslenskar aðstæður kannað áður en farið verður út í stórskala eldi.

Notkun á ófrjóum laxi mun ekki koma í veg fyrir að eldislax sem hugsanlega sleppur gangi upp í laxveiðarár. Rannsóknir sýna þó að færri ófrjór laxar skila sér af hafi og minnihluti þeirra gengur upp í veiðiár í samanburði við frjóa laxa.<sup>188</sup> Rannsóknir sýna að endurheimtur ófrjóa laxa voru minna en 25% af endurheimtum frjóa laxa og einnig skiluðu þeir sér seinna í hafi. Norskar rannsóknir sýna að 2% eldislaxa í hefðbundnu eldi séu ófrjór.<sup>189</sup> Í rannsóknum á hlutfalli þrílitna eldislaxa í norskum laxveiðiám hefur komið fram að hlutfallið er aðeins um 0,18%. Þ.e.a.s. um 10 sinnu færri ófrjór eldislaxar skila sér í laxveiðiár en frjór eldislaxar.<sup>190</sup> Það má því draga verulega úr því að eldislaxar leiti upp í laxveiðiár með því að gelda fiskin.

Komi til þess að Fiskeldi Austfjarða noti geldfisk í sjókvíaldinu, og lög bjóði svo, þá mun vera notaður þrílitna fiskur frá Stofnfiski. Fiskeldi Austfjarða mun verða í samstarfi við fyrirtækið Biomar um undirbúning slíkrar framleiðslu, en þeir telja sig hafa komist að mestu fyrir þau vandamál sem háð hafa gelfiskeldi hingað til.

Benda má á að í lögum nr. 71/2008 um fiskeldi með síðari breytingu kemur fram að „ráðherra er heimilt að kveða í reglugerð á um skyldu til notkunar geldstofns í sjókvíaldi“. Í reglugerð nr. 1170/2015 um fiskeldi er ekki ákvæði um að skylt sé að nota gelda eldisstofna. Í núgildandi löggjöf um fiskeldi er ekkert sem segir að Fiskeldi Austfjarða sé skylda að nota geldfiska við laxeldi.

#### 6.5.4 Vöktun og mótvægisáðgerðir

Í 2. grein laga um náttúruvernd nr. 60/2013 er að finna verndarmarkmið fyrir vernd vistgerða, vistkerfa og tegunda. Tilgangurinn er að viðhalda fjölbreytni vistgerða innan náttúrulegra útbreiðslusvæða, standa vörð um og elfa vistkerfi landsins og að lokum varðveita tegundir lífvera og erfðafræðilega fjölbreytni þeirra og tryggja ákjósanlega verndarstöðu þeirra þannig að tegundirnar

<sup>183</sup> Hansen & Fjellidal, 2015

<sup>184</sup> Salmotrip, 2013

<sup>185</sup> Glover o.fl., 2013

<sup>186</sup> Bakketeig o.fl., 2016

<sup>187</sup> Ragnar Jóhannsson o.fl., 2017

<sup>188</sup> Cotter o.fl., 2000; Wilkins o.fl., 2001

<sup>189</sup> Wilkins o.fl., 2001; Glover o.fl., 2016

<sup>190</sup> Glover o.fl., 2016

nái að viðhalda sér í lífvænlegum stofnum til lengri tíma á náttúrulegum búsvæðum sínum. Í 2. mgr. greinar nr. 65 segir að sá sem ber ábyrgð á dreifingu lifandi vera skal gæta sérstakrar varúðar til að koma í veg fyrir að dreifingin dragi úr líffræðilegri fjölbreytni lífríkisins sem fyrir er. Umfjöllun í kafla 6.5.3 um umhverfisáhrif slysasleppinga byggist að miklu leiti á fyrrnefndum lagaákvæðum. Þar er lýst helst áhrifum sem slysasleppingar og erfðablöndu eldislaxs getur haft í för með sér.

Helstu mótvægisáðgerðir gegn slysasleppingum felast í að vanda til eldisbúnaðar, viðhafa vandað verklag og að hafa reglulegt eftirlit með búnaði. Einnig að vel skilgreindar viðbragðsáætlanir séu til staðar (Tafla 46). Notuð verða stór eldisseiði sem sett verða út í sérstökum seiðapokum. Laxeldi héraendis byggist á því að nota stór laxaseiði til að vinna upp hægan vöxt í köldum sjó og mun það vinna gegn mögulegu möskvasmugi seiða. Smáseiði hafa meiri lífslíkur en stærri lax og seiðin taka upp atferli villtra laxa og því er afar mikilvægt að fyrirbyggja allar slíkar sleppingar. Jafnframt er mikilvægt að fyrirbyggja stök á fullorðnum laxi, sem er kominn nálægt kynþroska. Sleppi lax úr kvíum verður gripið til viðbragðsáætlunar (Viðauki 8).

**Tafla 46:** Vöktunarþættir og áhætta vegna slysasleppinga og mögulegar mótvægisáðgerðir

Vöktunarþáttur	Áhætta	Mótvægisáðgerðir
Eldiskvíar	Ákeyrsla og skrufuskaðar	Eldissvæði skulu merk í samræmi við reglugerð nr. 401/ 2012. Allar eldiskvíar sem snúa að almennum siglingarleiðum eru auk þess merktar með ljósum í samráði við Landhelgisgæsluna. Taka skal mið af veðurfari þegar þjónustu-bátar vinna við og leggjast upp að eldiskvíum. Verklags- og öryggisreglur segja fyrir um leyfileg veðurskilyrði við vinnu við kvíar. Skipstjórnarmenn skulu ætíð taka mið af veðurspám við ákvörðun um vinnu við kvíar. Allir bátar sem vinna við kvíar skulu hafa hlíf yfir skrufubúnaði.
	Veður- og ísingarhætta	Staðarval eldis skal taka mið af þessum áhættuþáttum. Styrkleiki eldiskvía, kerfisramma og botnfestinga er skv.staðlinum NS 9415 og byggir m.a. á upplýsingum um mestu mögulegu ölduhæð (50 ára alda). Vera skal reglulegt kafaraeftirlit með hjálp fjarstýrðs myndavélakafbáts. Eftir óveður skal framkvæma sérstakt eftirlit á kvíum og netpokum, skv. verklagsreglum.
	Lagnaðaris og rekis	Styrkleiki eldiskvía, kerfisramma og botnfestinga skal vera skv.staðlinum NS 9415. Uppróðun kvíalpyrpinga skal taka mið af ishættu. Varnir og viðbragðsáætlun skal virkja í samræmi við verklagsreglur í gæðahandbók.
	Afræningjar	Styrkur nets í eldispokum skal uppfylla kröfur norska staðalsins NS 9415. Netpoki skal ætíð vera vel strekktur og fuglanet yfir öllum kvíum. Reglulegt eftirlit skal vera með ástandi netpoka, með hjálp kafara, myndavéla og með yfirborðseftirliti starfsmanna. Dauður fiskur í kvíum skal fjarlægður af botni netpoka samkvæmt verklagsreglum.
Eldisfiskur	Möskvasmug	Stærðardreifing seiða skal vera þekkt áður en flutningur fer fram. Lágmarkstærð sérhvers seiðis skal aldrei vera minni en 60 g. Ný eldisseiði skulu aldrei sett í netpoka með stærri möskva en 18 mm legg (1/2 möskvi). Fylgja skal gæðahandbók við meðhöndlun og niðursetningu netpoka í eldiskví.
Starfsmenn	Verklagsreglum ekki fylgt	Verklagsreglur í gæðahandbók skulu vera öllum starfsmönnum vel kunnar. Innihald gæðahandbókar um viðbragð og varnir gegn slysasleppingum skal yfirfarin með starfsmönnum árlega. Kynning á innihaldi gæðahandbóka er liður í móttöku nýrra starfsmanna. Verklagsreglur skal endurskoða og yfirfara árlega m.t.t. frávikaskráningar.

Eins og fram hefur komið í kafla 1 þá mun Fiskeldi Austfjarða hf. bjóði lög svo bæði nota frjóan lax og geldlax í tengslum við eldið í Beru- og Fáskrúðsfirði. Miðað við fryrliggjandi áhættumat mun félagið ala 9.800 tonn í Berufirði, þ.e. 6.000 tonn af fjóum laxi og 3.800 tonn af geldlaxi. Í Fáskrúðsfirði myndi félagið miðað við sama áhættumat ala 11.000 tonn af laxi, 6.000 tonn af frjóum laxi og 5.000 tonn af geldlaxi. Með þessu yrði, bjóði lög svo, komið til móts við tillögur Hafrannsóknarstofnunar samkvæmt áhættumatinu og einnig eru þessar tölur í samræmi við birt burðarþolsmöt fjarðanna.<sup>191</sup>

#### 6.5.5 Niðurstaða

Strokulaxar geta haft bein áhrif á erfðamengi villtra laxastofna. Ein af forsendunum fyrir því að marktækar erfðabreytingar komi fram á tilteknum laxastofni er að stöðugt (í áraraðir) berist nýtt erfðaefni frá kynþroska eldislöxum í villtan lax. Áætlaður fjöldi strokulaxa sem leitar í laxár (Tölur 39 & 40), bendir ekki til þess að framkvæmdin skapi verulega hættu og muni skaða villta laxastofna með erfðablöndun.

Til að koma í veg fyrir hugsanlega erfðablöndun þarf að leggja mikla áherslu á að laxaseiði sleppi ekki á fyrsta ári og að fullorðinn lax sleppi ekki í lok eldistímans, þegar stutt er í kynþroska. Mestar lífslíkur eru hjá seiðum sem sleppa snemma sumars eða hjá löxum sem sleppa seint, skömmu fyrir kynþroska. Lax sem sleppur seint hefur minni hæfni til hrygningar en strokulax sem hefur aðlagast dvöl í villtri náttúru. Sleppingar á fullorðnum laxi uppgötvast í flestum tilvikum tímanlega og mögulegt er að ráðast í áttak til að endurheimta hann og vakta strokulaxi í nærliggjandi ám. Nýlega sloppnir eldislaxar þekkjast einnig auðveldlega frá villtum laxi. Megin niðurstaðan er sú að besta leiðin til að fyrirbyggja erfðablöndun er að hindra sleppingar smáseiða snemma sumars. Með því að nota geldfisk yrði einnig dregið úr hættu þess að eldisfiskur sem sleppur nái að hafa áhrif á villta laxastofna sökum þess að hann getur ekki fjölgað sér.

Af því sem framan segir um fyrirbyggjandi aðgerðir gegn slysasleppingum, staðsetningar eldisvæða og litla hæfni eldislaxa til að búa til harðgerð afkvæmi, eru í taldar litlar líkur á að framkvæmdin skaði villta laxastofna fyrir tilstuðlan erfðablöndunar.

Áhrifin eru því metin óveruleg og afturkræf í heildina.

---

<sup>191</sup> Ragnar Jóhansson o.fl., 2017

## 6.6 Fuglalíf

### 6.6.1 Grunnástand

Ekki var gerð sérstök athugun á fuglalífi í tengslum við mat á umhverfisáhrifum Fiskeldis Austfjarða heldur var gerð samantekt sem unnin var af Halldóri Walter Stefánssyni, fuglafræðingi. Studdist hann við sín eigin gögn auk gagna frá Náttúrufræðistofnun Íslands. Reynt var að leggja mat á áhrif starfseminnar á fugla út frá gögnum sem til eru.

Sjókvíaelði hefur lengi verið starfrækt í Berufirði og Fáskrúðsfirði og áform Fiskeldis Austfjarða verða framhald og viðbót. Hvor fjörður um sig er sérstakt áhrifasvæði fiskeldis hvað viðvíkur fuglalífi. Fuglar hafa því í báðum fjörðum aðlagast sjókvíaelði og því sem slíkri starfsemi fylgir. Um aðferðir og rannsóknarsvæði er meira fjallað í viðauka 9.

Ýmsar fuglategundir kunna að laðast að starfsemi eins og Fiskeldi Austfjarða hf. stefnir að í Fáskrúðsfirði og Berufirði, vegna fæðuúrgangs. Tegundir eins og silfurmafur, svartbakur, hrafn, dílaskarfur, hettumáfur, toppönd, æðarfugl, himbrimi, súla og fýll eru líklegar til þess.

Gert er ráð fyrir því að eldiskvíarnar séu dreifðar um firðina og því má gera ráð fyrir að áhrifasvæðin séu víðfeðm.

*Tafla 47: Tegundir og þekktur fjöldi fugla í Fáskrúðsfirði árin 2001-2003 og 2008-2013, staða þeirra á svæðinu og metinn möguleg áhrif fiskeldis á þá*

Tegund	Meðalfjöldi árána 2001-2003 á leiru í Fáskrúðsfirði	Mesti fjöldi árána 2008-2013 í Fáskrúðsfirði, tækifærístalningar	Staða	Áhrif
Grágæs	2	10	Strjál	engin
Heiðargæs	77		Strjál	engin
Stokkönd	6	10	Strjál	engin
Æður	11	1000	Algeng	lítil
Hávella		1	Vetrargestur	engin
Skúfönd	20		Sjaldgæf	engin
Straumönd	2		Sjaldgæf	engin
Silfurmafur	62		Algeng	lítil
Svartbakur	7		Sjaldgæf	lítil
Hettumáfur	120		Algeng	lítil
Bjargdúfa		1	Sjaldgæf	engin
Heiðlóa	303		Algeng	engin
Sandlóa	28		Algeng	engin
Stelkur	69	3	Algeng	engin
Tjaldur	5		Strjál	lítil
Spói	2		Strjál	engin
Tildra	117		Umferðarfugl	engin
Sanderla	6		Umferðarfugl	engin
Lóupræll	37		Algeng	engin
Sendlingur	30		Algeng	engin
Kría	26		Algeng	lítil
<b>21 tegund</b>	<b>931</b>	<b>1025</b>		

Samkvæmt fuglaskoðunum í Fáskrúðsfirði voru greindar 21 tegund þar af voru níu tegundir taldar sem algengir í firðinum. Tvær tegundir farfugla sem koma við á svæðinu á leið sinni til annarra landa einkum vor og haust voru skráðar en þær eru eflaust fleiri. Stokkönd sést víða á Austfjörðum m.a. í

Fáskrúðsfirði og flokkast sem strjáll fugl á svæðinu ásamt fleiri tegundum. Sumar tegundir flokkast sem sjaldgæfar sem þýðir að faliðun er meðal þeirra en þær geta verið árvissir fuglar á svæðinu (Tafla 47).

**Tafla 48:** Tegundir og þekktur fjöldi fugla í Berufirði árin 2001-2003 og 2005-2012, staða þeirra á svæðinu og metin möguleg áhrif fiskeldis á þá

TEGUND	FJÖLDI Á LEIRU ÁRIN 2001-2003 OG 2008	FJÖLDI Í FOSSÁRVÍK ÁRIN 2001- 2003	TÆKIFÆRIS -TALNIGAR ÁRIN 2005- 2012	STAÐA	ÁHRIF
LÓMUR				vetrargestur	lítil
HIMBRIMI	3			vetrargestur	lítil
FÝLL	8	50	100	algengur	engin
DÍLASKARFUR				vetrargestur	lítil
ÁLFT	29		11	algengur	engin
GRÁGÆS	191	2	989	algengur	engin
HEIÐARGÆS			156	gestur	engin
STOKKÖND	19	2	19	algengur	engin
HÁVELLA	31		6	algengur	engin
STRAUMÖND	36	1		vetrargestur	engin
SKÚFÖND	237			sjaldgæf	engin
ÆÐUR	14	41	25	algengur	lítil
TOPPÖND	37	10	1	algengur	lítil
TJALDUR	251	6	4	algengur	lítil
HEIÐLÓA	281	17	15	algengur	engin
STELKUR	166	32	46	algengur	lítil
TILDRA		304		umferðarfugl	engin
SPÓI	358		8	strjál	engin
SENDLINGUR	476	156		algengur	engin
SANDERLA	82	75		umferðarfugl	engin
SANDLÓA	5	13	11	algengur	engin
HROSSAGAUKUR	109		3	strjál	engin
LÓUÞRÆLL	245	4	23	algengur	engin
SILFURMÁFUR	7	12	1	algengur	lítil
SVARTBAKUR		2	13	algengur	lítil
HVÍTMÁFUR				sjaldgæf	lítil
HETTUMÁFUR	641	13		staðbundin	lítil
HAFTRYÐILL				vetrargestur	lítil
ÁLKA				vetrargestur	lítil
TEISTA			1	sjaldgæf	lítil
KRÍA	58	9		algengur	lítil
BJARGDÚFA			1	sjaldgæf	engin
SNJÓTITTLINGUR				vetrargestur	engin
HRAFN			2	staðfugl	lítil
<b>34 TEGUNDIR</b>	<b>3284</b>	<b>769</b>	<b>1435</b>		

Í Berufirði voru áhrif fiskeldis skoðuð á 34 tegundir fugla. Af þeim eru 16 tegundir algengar og sjö sjaldgæfar eða strjálur í firðinum. Vetrarfuglar og umferðarfuglar og þeir fuglar sem geta talist gestir í Berufirði auk hrafns eru 11 talsins (Tafla 48). Áhrif fiskeldis í Berufirði verða lítil á 16 tegundir fugla og verða áhrifin engin á 18 tegundir.

Þegar fuglar eru flokkaðir í Fáskrúðsfirði og Berufirði (Töflur 47 og 48) sést að flestir eru sjó-, vatna- eða sundfuglar, eða alls 12 tegundir í Berufirði og 4 tegundir í Fáskrúðsfirði. Þá eru jafnmargar landfuglategundir í Berufirði og í Fáskrúðsfirði eða 10 tegundir. Endur eru einnig algengar, sáust níu tegundir í Berufirði og sjö tegundir í Fáskrúðsfirði. Á landsvísu eru þetta frekar algengar tegundir.

Níu fuglategundir eru á válista; himbrimi, súla, straumönd, grágæs, svartbakur, brandönd, haförn, haftyrdill og hrafn.<sup>192</sup> Áhrif fiskeldis í Fáskrúðsfirði og Berufirði á þær tegundir verða lítil sem engin (Tafla 49).

**Tafla 49:** Fuglategundir á válista í Fáskrúðsfirði og Berufirði, staða þeirra á landsvísu og í fjörðunum tveimur

TEGUND	STAÐA TEGUNDAR	STAÐA Í FJÖRÐUM
HIMBRIMI	Í yfirvofandi hættu (VU)	Vetrargestur
SÚLA	Í yfirvofandi hættu (VU)	Frekar sjaldgæf
STRAUMÖND	Í nokkurri hættu (LR)	Frekar sjaldgæf
GRÁGÆS	Í yfirvofandi hættu (VU)	Nokkuð algeng
SVARTBAKUR	Í yfirvofandi hættu (VU)	Nokkuð algengur
BRANDÖND	Í yfirvofandi hættu (VU)	Sjaldgæf
HAFÖRN	Í hættu	Flækingur
HAFTRYÐILL	Útdauð sem tegund í íslenskri náttúru (EW)	Vetrargestur
HRAFN	Í yfirvofandi hættu (VU)	Staðfugl nokkuð algengur

Skilgreiningar samkvæmt válista Náttúrufræðistofnunar Íslands, EW: Útdauð sem tegund í íslenskri náttúru, CR: Í bráðri hættu, EN: Í hættu, VU: Í yfirvofandi hættu, LR: Í nokkurri hættu.

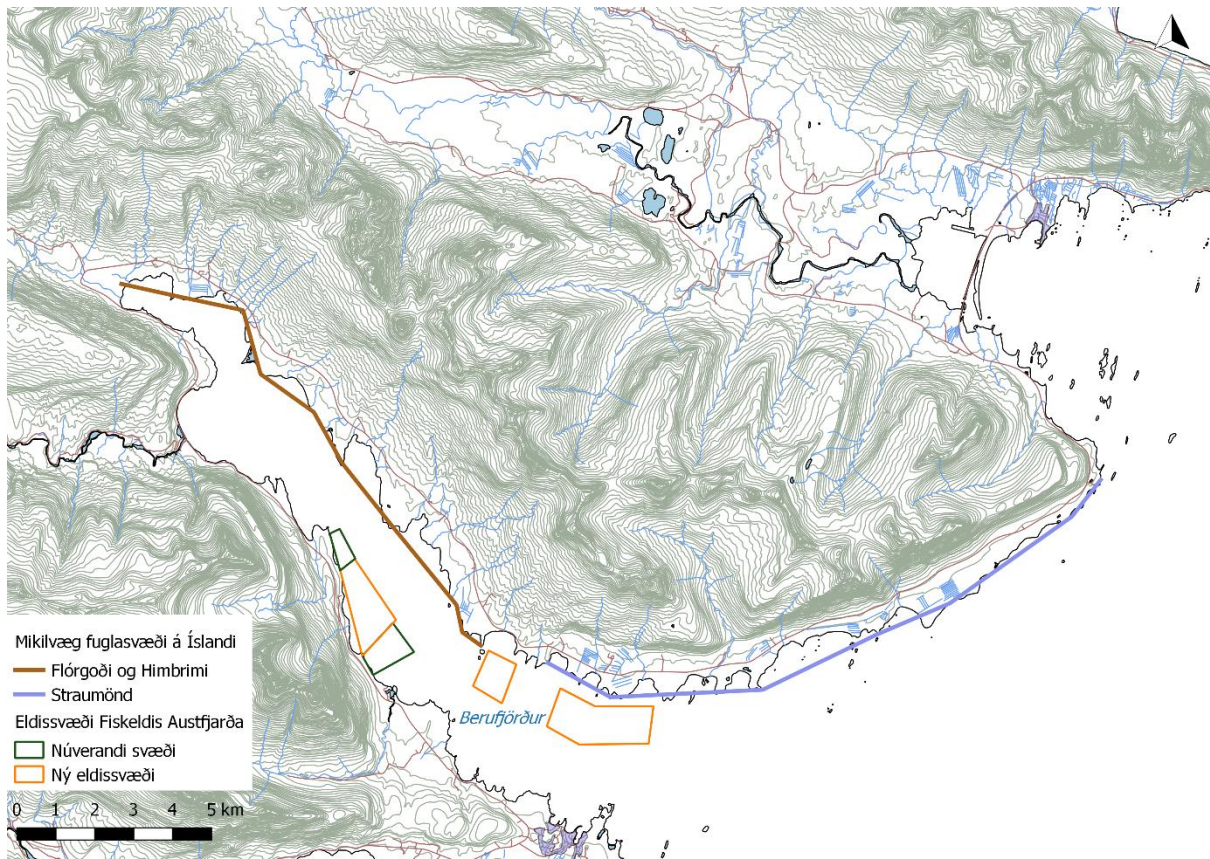
Fiskeldi Austfjarða lýtur svo á að Berufjörður sé ein heild þegar horft er til þess að skoða þurfi hvaða áhrif fiskeldi kunnir að hafa á ákveðnar fuglategundir og hvaða tegundir fugla finnast í firðinum. Í Fjölríti Náttúrufræðistofnunar Íslands<sup>193</sup> um mikilvæg fuglasvæði á Íslandi sem kom út í lok árs 2016, er fjallað um fuglalíf í Berufirði og Berufjarðarströnd (Mynd 49). Tilgreindar tvær fuglategundir sem eiga sér vetrarsetu á þessum svæðum en það eru tegundirnar flórigoði sem á að eiga sér vetursetu á svæðinu frá Búlandsá norður að Tittlingstanga við Fagrahvamm og straumönd sem á að eiga sér vetursetu á svæðinu frá Píluvallabót innan við Berunes og út að Streitishvarfi, þ.e. að mörkum við Breiðdalsvík. Talið er að miðað við alþjóðleg viðmið þá sé um að ræða alþjóðlega/evrópsk mikilvæga vetrardvalarstaði þessara tegunda enda mælist yfir 1% stofnsins á viðkomandi svæði. Telja menn yfir þriggja ára tímabil 2013-2016, 73 flórigoða sem er áætlað 3,5% að íslenska stofninum. Flórigoðinn er að mestu farfugl og hefur stærsti hluti stofnsins vetursetu við Bretlandseyjar, en nokkrir tugir fugla halda sig við Suðvesturland og Suðausturland á veturna (Mynd 50).<sup>194</sup>

<sup>192</sup> Náttúrufræðistofnun Íslands, 2000

<sup>193</sup> Kristinn Haukur Skaphéðinsson, Bogný Katrínardóttir, Guðmundur A. Guðmundsson & Svenja N.V. Auhage, 2016

<sup>194</sup> Menntamálastofnun, 2017a





**Mynd 49:** Vetrarseta þriggja tegunda, flórigoða, himbríma og straumandar í Berufirði.

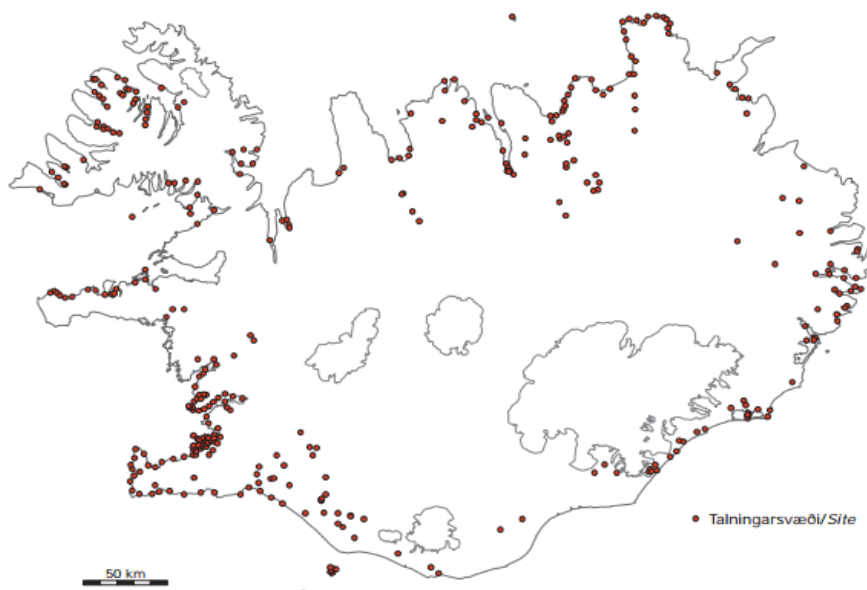


**Mynd 50:** Vestrarstöðvar íslenska flórigoðastofninn við Ísland og Bretlandseyjar.<sup>195</sup>

<sup>195</sup> Menntamálastofnun, 2017



Berufjarðarstönd er eitt 8 svæða sem talin eru mikilvæg fyrir vetrarsetu straumandarinnar í Evrópu og þeirra minnst. Þess ber að geta að talningarstaðir eru fáir umhverfis landið (Mynd 51) og má ætla að mikilvægir staðir séu fleiri enda kjörlendi andarinnar um allt land (Mynd 52). Taldir eru þar flestir 228 fuglar en stofninn er talinn 14.000 fuglar og er hún talin allalgengur og útbreiddur fugl. Það er því 1,6% stofnsins sem hefur vetrardvöl á Berufjarðarströnd. Fuglinn á Berufjarðarströnd hefur ekki verndargildi á alþjóðavísu en talið er að hann hafi verndargildi sé miðað við fjölda fugla í Evrópu (B1i evrópskt mikilvægi), en stofninn er stór utan Evrópu. Vetrarstöðvar andarinnar eru um allt land.<sup>196</sup> Fuglinn heldur sig við ströndina og étur smádýr s.s. þanglýs, marfær, kuðunga og skerar. Heildarstofnstærð straumandarinnar er metin 190.000 til 380.000 fuglar og því vægi fuglanna á Berufjarðarströnd lítið, eða 0,06% af heildarstofninum.<sup>197</sup>



**Mynd 51:** Vetrartalningar Náttúrufræðistofnunar Íslands, öll svæði sem talið hefur verið á 1952-2014<sup>198</sup>

<sup>196</sup> Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Bogný Katrínardóttir, Guðmundur A. Guðmundsson & Svenja N.V. Auhage, 2016

<sup>197</sup> International Union for Conservation of Nature and Natural Re

<sup>198</sup> Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Bogný Katrínardóttir, Guðmundur A. Guðmundsson & Svenja N.V. Auhage, 2016



**Mynd 52:** Vetrarútbreiðsla Straumandar á Íslandi.<sup>199</sup>

Áhrif sjókvíaeldis á fuglalíf eru þekkt og hafa verið könnuð hér á landi og má í því samhengi benda á rannsóknir sem unnar hafa verið í Reyðarfirði/Eskifirði og Kelduhverfi, en á báðum þessum stöðum hafa verið eða eru starfrækt fiskeldi. Fuglalíf í Berufirði og Fáskrúðsfirði er á engan hátt frábrugðið því sem finnst í Reyðarfirði/Eskifirði og Kelduhverfi. Laxeldi var starfrækt í kvíum við Mjóeyri í Eskifirði á tímabilinu frá 1988 til 1997. Þar fékkst reynsla á hvaða áhrif sjókvíaeldi getur haft á þann mikla fjölda fuglategunda sem árlega dvelur í Eskifirði. Það kom meðal annars í ljós að þrátt fyrir mikið mávager í Eskifirði hafði það ekki merkjanleg áhrif á varp æðarfugls á svæðinu, en eldið laðaði að sér æðarfugl sem virtist leita sér þar verndar og einnig sóttist hann eftir æti þar sem kræklingur þrífst þar vel. Vitað er að aðrar tegundir eins og t.d. silfurmafur, svartbakur og hrafn sækja að fiskvinnslustöðvum og hvers konar verksmiðjum sem gefa frá sér fæðuútgang. Þessar tegundir munu laðast að sjókvíaeldi ef fæða er í boði. Það sama á einnig við um nokkrar aðrar tegundir.<sup>200</sup>

Kvíunum var komið fyrir í nærumhverfi fuglanna á Eskifirði þar sem siglingar skipa og báta, umferð akandi ökutækja og gangandi fólks var nálæg auk þess sem hávaði og ljós voru stór hluti af þessu nábyli sem varð ekki til þess að fuglar fældust svæðið. Þá var talsverð skipaumferð framhjá varpinu í Hólmum í Reyðarfirði tengt álveri að Hrauni sem er í um 2,8 km fjarlægð sem ekki hefur staðið æðarvarpinu fyrir þrífum nema síður sé því varpið hefur margfaldast að vexti milli árána 1999 og 2016.<sup>201</sup> Rannsóknir frá Reyðarfirði sýndu einnig að æðarvarp varð ekki fyrir mikilli truflun frá

<sup>199</sup> Menntamálastofnun, 2017b

<sup>200</sup> Stefánsson, H.W., & Þórisson, S., 1999; Náttúrustofa Auturlands, 2002

<sup>201</sup> Halldór W. Stefánsson og Skarphéðinn G. Þórisson 1999

sjókvíaeldi. Í Hólum í Reyðarfirði er æðarvarp sem er um í 3,4 kílómetra fjarlægð frá Mjóeyri í Eskifirði.

Talsverð reynsla er fyrir hendi af áhrifum fiskeldis á fuglalíf og áhrif á æðarvarp við fiskeldisstöðina Rifós í Kelduhverfi sem hefur verið starfrækt um langt skeið. Sú reynsla styður við reynsluna frá Eskifirði.<sup>202</sup>

### 6.6.2 Viðmið umhverfisáhrifa

Við mat á umhverfisáhrifum framkvæmda á fugla eru eftirfarandi viðmið lögð til grundvallar:

- Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd
- Válisti 2. Fuglar. Náttúrufræðistofnun Íslands, 2000.
- Reglugerð nr. 252/1996 um friðun tiltekinna villtra fuglategunda.
- Náttúruverndaráætlun 2009-2013.
- Alþjóðasamningar er varða líffræðilega fjölbreytni og vernd votlendis.

### 6.6.3 Umhverfisáhrif

Helstu umhverfisáhrif á fugla af völdum sjókvíaeldis eru líklega vegna fóðrunar eldisfisks sem leitt getur til breytinga á fæðuframboði og vegna rýmis sem kvíarnar taka.

Eldi á laxi í sjókvíum eykur magn af lífrænu efni í nágrenni við þær. Bæði er um að ræða fóður sem ekki er nýtt af eldisfiskinum og fellur til botns og einnig úrgangur frá fiskunum. Þetta lífræna efni getur aukið framleiðni í tegundum eins og þörungum, kræklingi, öðrum hryggleysingjum og fiskum. Þessar tegundir geta svo nýst fuglum sem aukin fæða. Kræklingar eru ásætur á mannvirkjum kvíaeldis svo sem köðlum og reipum auk náttúrlegra staða og aukið lífrænt efni í sjó umhverfis kvíarnar nýtist þeim sem fæða sem þeir sía úr sjónum. Æðarfuglar eru sólg्नir í krækling og getur þessi aukni staðbundni vöxtur í kræklingastofni dregið að æðarfugla sem nýta þessa fæðuuppsprettu. Þekkt er frá Skotlandi að laxeldiskvíar dragi að æðarfugl<sup>203</sup> bæði til að sækja þar í fæðu og einnig til að náttá sig. Samkvæmt athugunum í Skotlandi virðast æðarfuglarnir bæði sækja í að éta aukinn krækling við laxeldiskvíarnar og einnig er talið að þeir sækji í og éti fóðurköggla sem falla út fyrir kvíarnar. Villtir fiskar sækja einnig oft að kvíum til að nýta fæðu sem fellur utan kvíanna og þeir geta svo aftur verið fæða fyrir sjófugla sem eru fiskiætur eins og skarfar, máfar, hávellur og fleiri tegundir. Lífrænt efni sem berst í fjöru, bæði þörungar, afgangsfæða og úrgangur frá fiskum getur aukið staðbundna framleiðni í fjöru. Slíkt getur aukið fæðuframboð fyrir fjöruflugla, bæði ýmsar vaðfluglategundir og einnig máfa og spörfugla sem leita í fjöru eftir fæðu.<sup>204</sup>

Laxeldiskvíar geta verið aðlaðandi fyrir ýmsar tegundir fugla, aðallega sjófugla, sem setstaðir eða til að leita skjóls við.<sup>205</sup> Umferð manna og báta við kvíarnar er takmörkuð við umferð starfsmanna svo ekki er mikið um mannaferðir við þær. Vegna möskvastærðar í kvíum og sýnileika þeirra er ekki líklegt að fuglar ánetjist og drukni.

<sup>202</sup> Hörður Kristinsson, Halldór Walter Stefánsson, Guðmundur Guðjónsson og Ólafur K. Nielsen 1999

<sup>203</sup> Davenport o.f.l., 2003

<sup>204</sup> Saga, 2008

<sup>205</sup> Davenport o.f.l., 2003

Að öðru leyti en því að kvíabýrpingar munu laða tilteknar fuglategundir að verður ekki séð að starfsemi Fiskeldis Austfjarða hf. í Fáskrúðsfirði og Berufirði muni hafa neikvæð áhrif á fugla. Slík starfsemi hefur verið í fjörðunum um nokkurt skeið og áhrifin á fugla hafa ekki verið neikvæð.

Við mat á mögulegum áhrifum fiskeldisins á fugla var litið á hver áhrif fiskeldis sem fyrir er, hafa verið á fugla á svæðinu. Í ljósi þess má álykta að áhrifin verði lítil á sex tegundir og engin á 15 tegundir. Engin fuglategund verður fyrir neikvæðum áhrifum af völdum fiskeldisins. Af 21 fuglategund sem hér er til skoðunar í eru fjórar á valista.<sup>206</sup> Það eru grágæs, æðarfugl, straumönd og svartbakur. Enginn þessara tegunda er hætta búin af fiskeldinu.

Nú er þess að geta að það svæði sem tilgreint er sem það svæði sem flórgoðinn heldur sig á er ekki í þeim hluta fjarðarins er Fiskeldi Austfjarða hf. hyggst vera með sína starfsemi og kemur því ekki til skoðunar hér. Í skýrslunni er og talið að umrætt svæði kunni e.t.v. að vera mikilvægur vetrardvalarstaður fyrir himbrima. Enn og aftur þá er umrætt svæði utan fyrirhugaðs athafnasvæðis Fiskeldis Austfjarða og verður því ekki fjallað frekar um það hér.

Varðandi staumöndina þá tekur svæðið Hamraborg 2 til lítills hluta þess svæðis er straumöndin heldur sig á eða frá Þiljuvallarbót að Karlstaðartanga. Þess utan er straumöndin í fjörunni og á grunnsævi, en eldisvæðið nær frá netlögum og út. Fiskeldi Austfjarða miðar við að staðsetja kvíar á um 35 m dýpi og dýpra. Sé það tekið inni reikninginn og dýpi skoðað við Hamraborg 2, þá má ætla að menn séu komir lagt út fyrir skilgreint grunnsævi. Sé þetta tvennt virt þ.e. að athafnasvæði Fiskeldis Austfjarða er einungis úti fyrir litlum hluta vetrarstöðva straumandarinnar og er utan kjörsvæðis hennar er tekur til dýpis, þá verður ekki talið að sjókvíaeldið muni hafa neikvæð áhrif á vetrardvöl straumandarinnar.

Rannsóknir og reynsla frá fiskeldi í Reyðarfirði/Eskifirði og Rifósi í Kelduhverfi sýna að áhrif fiskeldis á fuglalíf eru vel þekkt og óveruleg. Fuglategundir hafa ekki þurft að víkja eða farið illa út úr nálægð við eldisstöðvar eða tegundir gagnvart hvorri annari. Auk þess verður æðarvarp ekki fyrir mikilli truflun frá sjókvíaeldi eða aukinni skipaumferð, eins og reynslan frá Hólumum í Reyðarfirði hefur sýnt.

#### 6.6.4 Vöktun og mótvægisáðgerðir

Ekki er gert ráð fyrir sérstakri vöktun vegna áhrifa fyrirhugaðs eldis á fuglalíf. Áður var fjallað um vöktun vegna áhrifa á eðliseiginleika sjávar og vistfræðilega þætti. Sú vöktun mun stuðla að heilbrigði vistkerfis og lífríkis í fjörðunum.

#### 6.6.5 Niðurstaða

Áhrif á fugla á athafnasvæði kvíanna og þar í kring verða afturkræf og óveruleg eða nokkuð jákvæð. Sé litið á áhrifasvæðið Berufjarðar og Fáskrúðsfjarðar í heild þá eru áhrif á fuglalíf talin verða óveruleg.

<sup>206</sup> Náttúrufræðistofnun Íslands, 2000

## 6.7 Samfélag og efnahagur

### 6.7.1 Grunnástand

Áhrifasvæði framkvæmda og starfsemi Fiskeldis Austfjarða eru Austfirðir sem eru hluti af Austurlandi og mun gæta fyrst og fremst í Fáskrúðsfirði í Fjarðabyggð og Djúpavogshreppi. Fjarðabyggð er um 1.170 km<sup>2</sup> og Djúpavogshreppur er um 1.152 km<sup>2</sup> á stærð. Íbúafjöldi Austurlands við upphaf árs 2016 var um 12.500 og þar af bjuggu 4.693 íbúar í Fjarðabyggð og af þeim 672 Fáskrúðsfirði. Á sama tíma bjuggu 456 íbúar í Djúpavogshreppi, þar af 354 á Djúpavogi. Atvinnulíf í landshlutanum er fjölbreytt og byggir einkun til á þremur stöðum, þjónustugreinum, iðnaði og sjávarútvegi en hlutur þessara atvinnuvega er mismunandi milli svæða á Austurlandi og stöðugleiki þeirra hefur verið ólíkur. Á því svæði sem Fiskeldi Austfjarða starfar hefur afkoma aðallega byggst á landbúnaði og sjávarútvegi, en fiskeldi er tiltölulega nýtilkomið á Djúpavogi og á Fáskrúðsfirði.

#### Íbúapróun

Á tímabilinu 1998-2016 hefur íbúum á Austurlandi fjölgað um 0,24% en á sama tíma má sjá að innan þeirra sveitarfélaga sem Fiskeldi Austfjarða er með starfsemi er íbúapróun mismunandi. Athygli er vakin á mikilli fjölgun íbúa á milli árána 2002 og 2006 en þessa fjölgun má skýra með uppbyggingu Kárahnjúkavirkjunar og stóriðju á Reyðarfirði. Eftir árið 2006 hefur orðið fækkun en íbúafjöldinn hefur haldist stöðugur undanfarinn ár (Tafla 50).<sup>207</sup>

Tafla 50: Mannfjöldi eftir kyni, aldri og sveitarfélögum 1998-2016

### Mannfjöldi eftir kyni, aldri og sveitarfélögum 1998-2016

	1998	2002	2006	2010	2014	2016	Breyting
Fjarðabyggð	4.369	3.987	4.856	4.641	4.675	4.693	+7,4%
Fáskrúðsfjörður	627	571	623	667	660	672	+7,2%
Djúpavogshreppur	540	522	454	443	470	456	-15,6%
Djúpivogur	411	394	361	344	372	354	-13,9%
Austurland	12.422	11.660	13.697	12.459	12.524	12.452	+0,24%

Hagstofa Íslands, 2016a

Í Djúpavogshreppi hefur orðið fækkun og íbúum í sveitarfélaginu hefur fækkað um -15,6% á tímabilinu 1998-2016. Á sama tíma hefur orðið fækkun á Djúpavogi og íbúum hefur fækkað um -13,9%. Íbúapróun er því neikvæð á tímabilinu 1998-2016.<sup>208</sup> Á sama tímabili hefur íbúapróun í Fjarðabyggð og á Fáskrúðsfirði verið jákvæð. Á tímabilinu fjölgaði íbúum í Fjarðabyggð um 7,4% og á Fáskrúðsfirði fjölgaði íbúum um 7,2%. Í byrjun tímabilsins fækkaði íbúum í Fjarðabyggð og á Fáskrúðsfirði, en eftir árið 2006 hefur íbúum fjölgað.<sup>209</sup>

Íbúafækkun á sunnanverðum Austfjörðum er þess eðlis að fækkun hefur orðið í ákveðnum aldursflokkum. Undanfarin ár hefur orðið fækkun meðal yngri aldurshópa en það hefur í för með sér að það dregur úr fæðingartíðni og náttúrulegri fjölgun.<sup>210</sup> Aldursdreifing fyrir Djúpavogshrepp (Mynd 53) sýnir að fjöldi einstaklinga í aldurshópnum 0-4 ára og 5-9 ára er svipaður hjá báðum kynjum og eru þetta fjölmennustu aldurflokkarnir. Færri einstaklingar eru í eldri aldurshópum og einstaklingar eru í aldurshópnum 75 ára og eldri eru fámennasti hópurinn. Á Fáskrúðsfirði (Mynd 54) er hlutfall karla og kvenna í yngri aldurshópum tiltölulega jafnt. Sama má segja með aldurshópnum 20-39 ára.

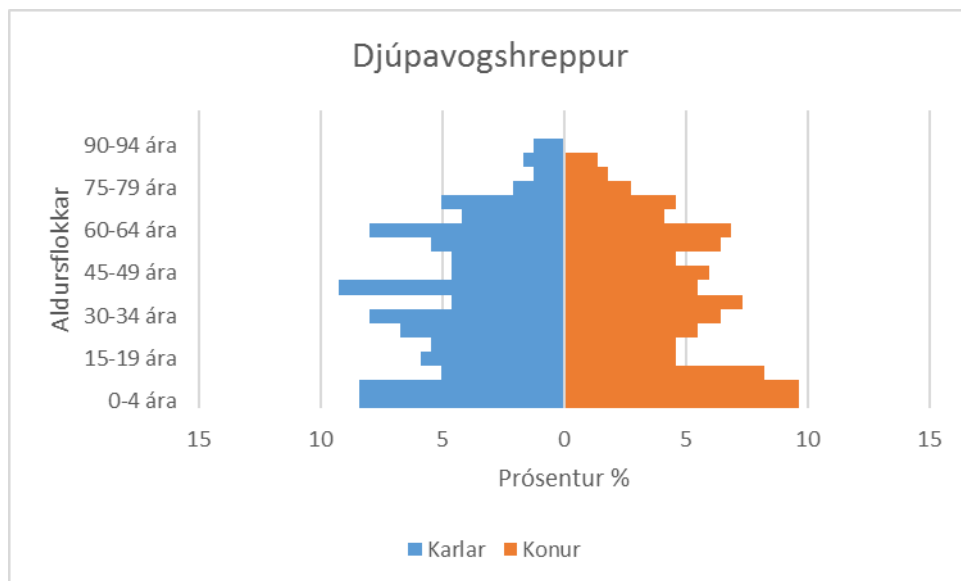
<sup>207</sup> Bygðastofnun, 2015; Hagstofa Íslands, 2016a

<sup>208</sup> Bygðastofnun, 2012; Hagstofa Íslands, 2016a

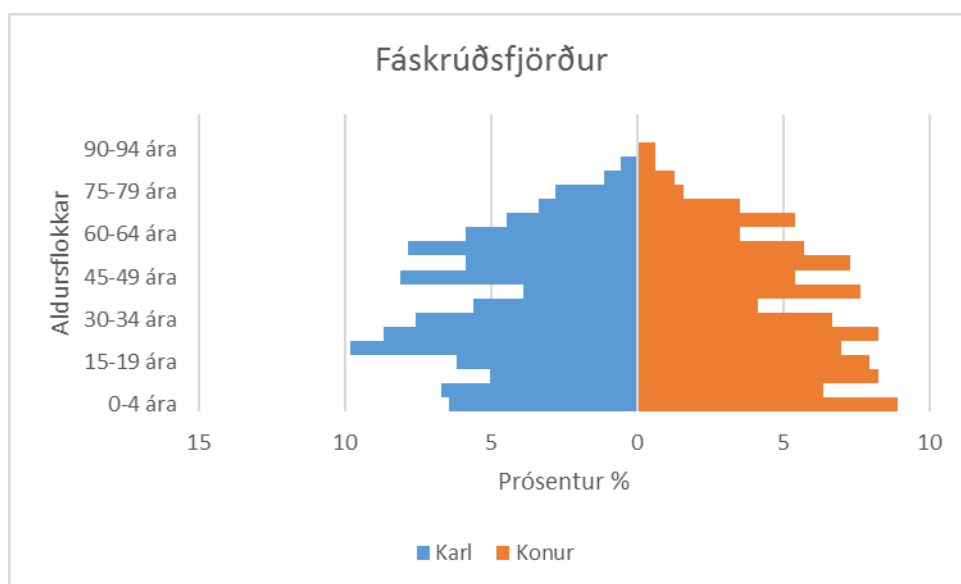
<sup>209</sup> Hagstofa Íslands, 2016a

<sup>210</sup> Bygðastofnun, 2012

Það sem er áberandi er að fækkun verður hjá körlum í aldurshópnum 40-44 ára en eftir það er aftur fjölgun en fækkar eftir því sem karlarnir eldast. Hjá konum verður fækkun í aldurhópnum 35-39 ára en fjölgar í þeim hópnum sem koma á eftir, en eftir því sem konu verða eldir fækkar þeim.<sup>211</sup>



**Mynd 53:** Dreifing eftir aldri og kyni í Djúpavogshreppi árið 2016 (Hagstofa Íslands, 2016b)

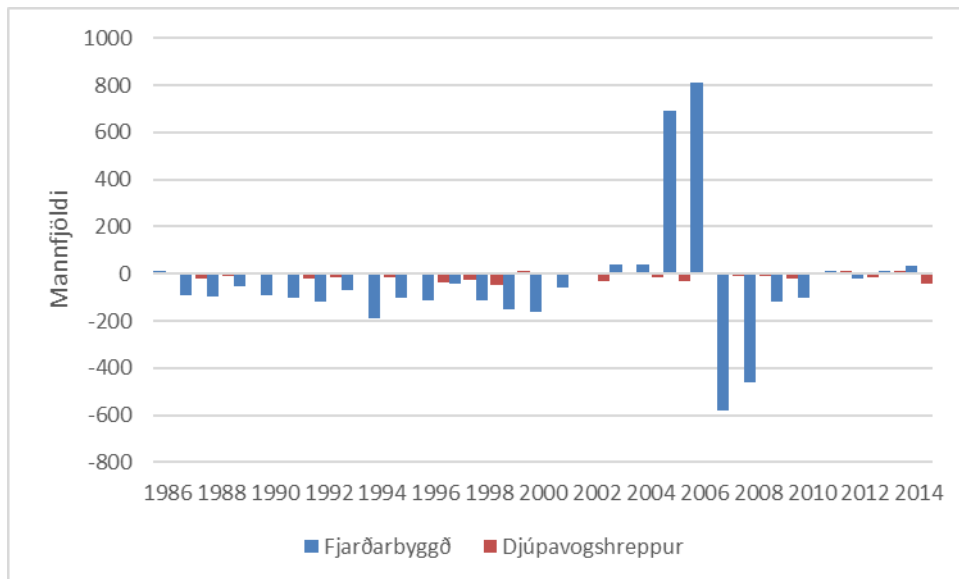


**Mynd 54:** Dreifing eftir aldri og kyni á Fáskrúðsfirði árið 2016 (Hagstofa Íslands, 2016b)

Flutningsjöfnuður var lengst af neikvæður í Djúpavogshreppi og Fjarðabyggð eða á milli árána 1986-2002 (Mynd 55). Árið 2002 breyttist þetta og fleiri fóru að flytja til Fjarðabyggðar heldur en fluttust á brott. Á sama tíma var neikvæður flutningsjöfnuður í Djúpavogshreppi. Á árunum 2006-2009 eru fleiri sem flytjast á brott í báðum sveitarfélögum heldur en flytja þangað. Eftir árið 2009 hefur flutningsjöfnuður ýmist verið jákvæður eða neikvæður í báðum sveitarfélögum.<sup>212</sup>

<sup>211</sup> Hagstofa Íslands, 2016b

<sup>212</sup> Hagstofa Íslands, 2016c



**Mynd 55:** Aðfluttir umfram brottflutta í Djúpavogshreppi og Fjarðarbyggð árin 1986-2014 (Hagstofa Íslands, 2016c)

#### Atvinnu- og efnahagsmál

Atvinnusvæðið þar sem helstu áhrif framkvæmda Fiskeldis Austfjarða mun gæta eru í Djúpavogshreppi og á Fáskrúðsfirði. Á svæðunum eru tveir þéttbýliskjarnar á sitthvoru atvinnusvæðinu. Djúpavogur og nærsvæði mynda sératvinnusvæði sem er aðskilið frá öðrum svæðum á Austurlandi.<sup>213</sup> Fáskrúðsfjörður myndar eitt atvinnusvæði með öðrum þéttbýliskjörnum í Fjarðarbyggð og hefur uppbygging stóriðju við Reyðarfjörð ásamt nýjum veggöngum haft mikil áhrif á núverandi þróun.<sup>214</sup>

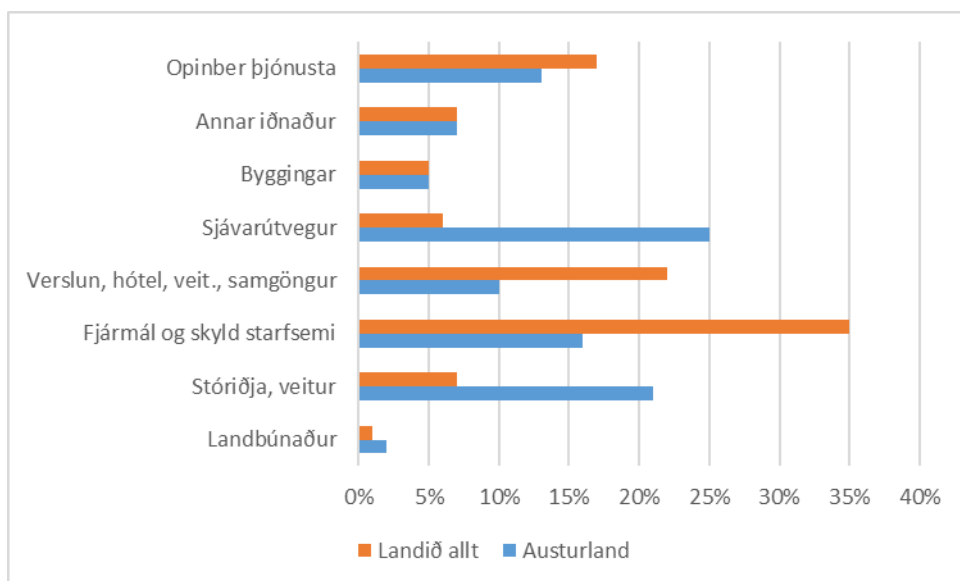
Atvinnuvegur og efnahagur Austurlands byggist í dag á nokkrum grunnstoðum (Mynd 56). Sjávarútvegur hefur lengi vel verið mikilvægur fyrir atvinnulíf á Austurlandi en hlutur hans nam 25% af heildarframleiðslu landshlutans árið 2013. Á landsvísu er sjávarútvegur um 6% af heildarframleiðslu á landsvísu. Stóriðja er orðin næststærsta atvinnugreinin á Austurlandi með 21% af heildarframleiðslu landshlutans. Ástæðan er bygging á álvers við Reyðarfjörð. Á landsvísu er hlutur stóriðju 7% af heildarframleiðslu. Ýmiss þjónusta kemur þar á eftir sem mikilvægar atvinnugreinar og þar af er fjármál og skyld þjónusta með 16%, opinber þjónusta með 13%, verslun og önnur þjónusta með 10% af heildarframleiðslu landshlutans. Samtals eru þjónustugreinar með 39% af heildarframleiðslu landshlutans árið 2013.<sup>215</sup>

<sup>213</sup> Byggðastofnun, 2012; Djúpavogshreppur & TGJ, 2009

<sup>214</sup> Byggðastofnun, 2012; Fjarðarbyggð, 2008

<sup>215</sup> Hagfræðistofnun Háskóla Ísland & Byggðastofnun, 2015





**Mynd 56:** Samanburður á vægi atvinnugreina árið 2013 fyrir allt landið og Austurland (Hagfræðistofnun Háskóla Ísland & Bygðastofnun, 2015)

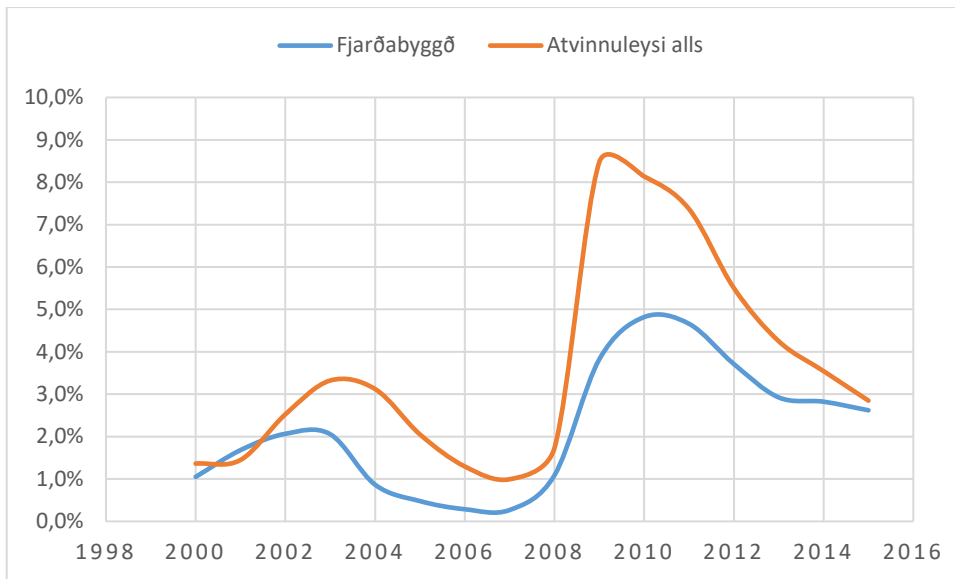
Atvinnulíf á Djúpavogi hefur sögulega byggst á sjávarútvegi og landbúnaði en undanfarin ár hafa þessar atvinnugreinar átt undir högg að sækja. Ásamt því hefur ferðaþjónusta verið að aukast og er að verða mikilvægari fyrir sveitarfélagið. Fiskeldi hefur verið stundað um nokkra ára skeið í Berufirði og gera framtíðaráætlanir ráð fyrir auknum umsvifum í þeirri atvinnugrein.<sup>216</sup> Á Fáskrúðsfirði er sjávarútvegur mikilvægasta atvinnugreinin en tilkomu stóriðju við Reyðarfjörð og ný göng hafa leitt til þess að einstaklingar frá Fáskrúðsfirði sækja vinnu þangað. Fiskeldi er einnig stundað í Fáskrúðsfirði og stefnt er á frekari uppbyggingu þess í náinni framtíðinni.<sup>217</sup>

Atvinnuleysi á landsvísu hefur verið breytilegt á milli áronna 2000-2015 (Mynd 57). Fyrrihluta tímabilsins var lítið atvinnuleysi hér á landi og sveiflaðist það á milli 1%-3%. Á sama tíma var atvinnuleysi í Fjarðabyggð undir landsmeðtali en fór hæst í um 2%. Djúpavogshreppur sker sig úr vegna þess að atvinnuleysi hækkaði jafnt og þétt á milli áronna 2000-2005 og var rétt um 9% þegar það var sem hæst. Síðan lækkaði það hratt fram til ársins 2008 og fór undir 2%. Eftir efnahagshrunið 2008 hækkaði atvinnuleysi bæði í Djúpavogshreppi og í Fjarðabyggð en var undir landsmeðaltali á milli áronna 2008-2013. Atvinnuleysi í Djúpavogshreppi jókst lítillega á milli áronna 2010-2014 en minnkaði aftur árið 2015.<sup>218</sup>

<sup>216</sup> Bygðastofnun, 2012; Djúpavogshreppur og TGJ, 2009

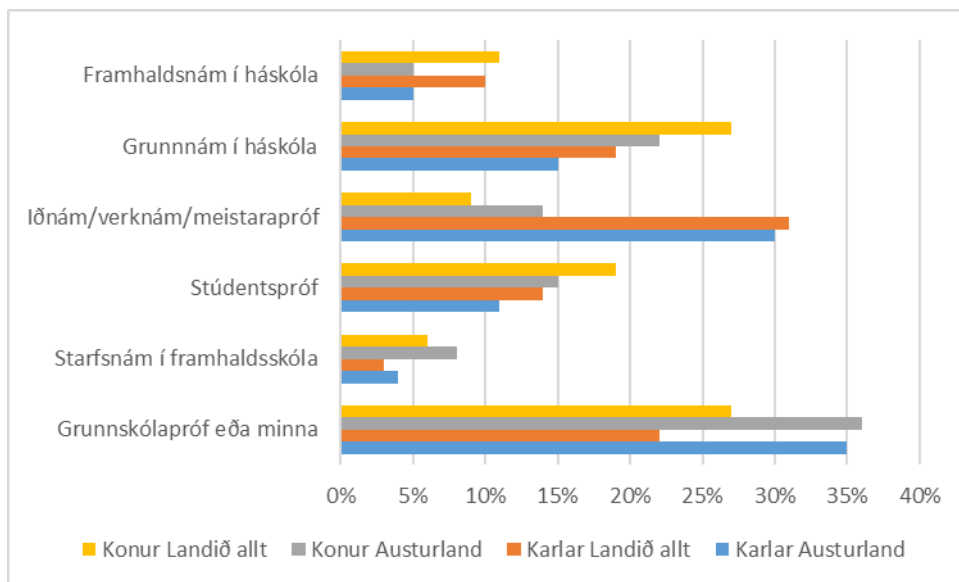
<sup>217</sup> Fjarðabyggð, 2008

<sup>218</sup> Vinnuálagstofnun, 2015



**Mynd 57:** Þróun atvinnuleysis á árunum 2000-2015 fyrir Fjarðabyggð og allt landið (Vinnumálastofnun, 2015)

Þegar menntunarstig íbúa á Austurlandi er borið saman við menntunarstig á landsvísu kemur í ljós að íbúar landshlutans sem hafa einnugis grunnskólapróf eða minni menntun eru yfir landsmeðaltali. Ekki er marktækur munur á körlum og konum. Á Austurlandi eru hlutfallslega fleiri konur sem hafa lokið iðnnámi enn öðru verknámi á Austurlandi heldur en á landsvísu. Hlutfall karla sem hafa lokið iðnnámi enn öðru verknámi á Austurlandi er svipað því sem gerist á landsvísu. Hlutfall þeirra sem lokið hafa stúdentsprófi á Austurlandi er lægra en landsmeðaltal. Hlutfall háskólamenntaðra er einnig lægra á Austurlandi heldur en á landsvísu (Mynd 58).<sup>219</sup>



**Mynd 58:** Menntunarstig út frá hlutföllum og kynjaskiptingu á Austurlandi og á landsvísu (Byggðastofnun, 2012)

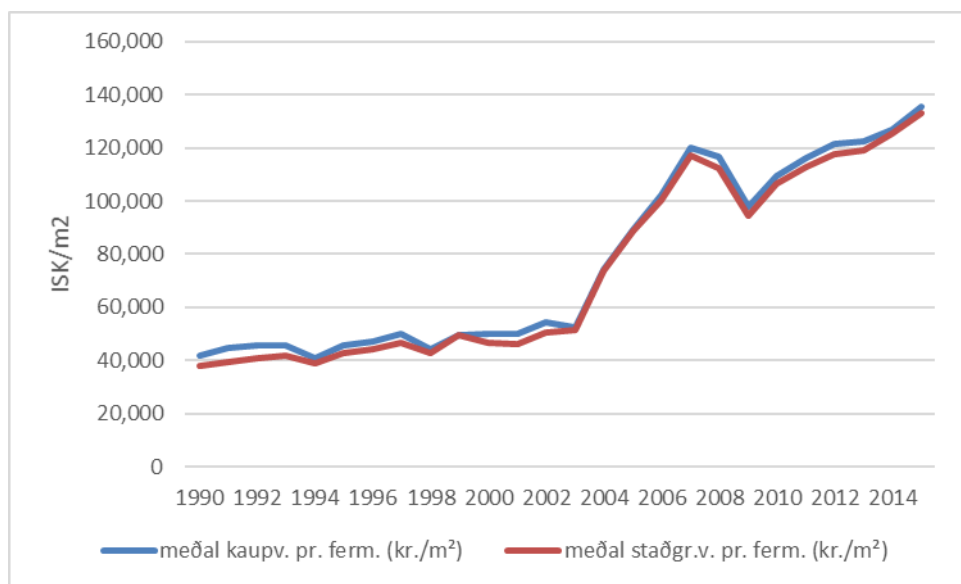
<sup>219</sup> Byggðastofnun, 2012

### Húsnæðismál

Í könnun Byggðarstofnunar um brothættar byggðir kemur fram að húsnæðisskortur sé á Djúpavogi. Eldra fólk býr oft eitt í húsum sem eru stór. Fasteignamarkaður er sagður ágætur en lítið er um frístundahús.<sup>220</sup> Í aðalskipulagi sveitarfélagsins er stefnt að fjölgun íbúa og gert er ráð fyrir að aukin íbúðabyggð muni eiga sér stað innan núverandi marka þéttbýlis en ekki í dreifbýli. Ekki kemur fram hversu mikið á byggja eða hvenær og er ástæðan fyrir því að sveitarstjórn vill hafa svigrúm til að ákvarða hvenær skuli farið í framkvæmdir.<sup>221</sup>

Í aðalskipulagi Fjarðabyggðar er fjallað ítarlega um núverandi íbúðarhúsnæði og hver þörfin mun verða á skipulagstímabilinu. Flestir íbúar í Fjarðabyggð búa í einbýli eða parhúsum og lítill hluti býr í fjölbýli. Þegar horft er á Fáskrúðsfjörð búa nær allir í sérbýli eða parhúsi. Áætluð þörf fyrir íbúðahúsnæði í Fjarðarbyggð fram til ársins 2027 er 550 íbúðir. Byggir sú spá á að árleg fjölgun í sveitarfélaginu sé 0,9% og að 2,4 einstaklingar séu í hverri á íbúð. Miðað við þessar forsendur þýðir það að byggja þurfi 98 nýjar íbúðir á Fáskrúðsfirði. Fjöldi óbyggðra íbúða á deiliskipulögðum svæðum árið 2007 var 114 íbúðir í Fáskrúðsfirði en 546 þegar horft er á allt sveitarfélagið.<sup>222</sup>

Fasteignarverð á Austurlandi hélst nokkuð stöðugt á milli árána 1990 og 2003, sé miðað við meðals kaupverð á fermetra. Hækkun á verði var ekki mikil og tvisvar lækkaði það en hækkaði aftur í kjölfarið. Frá árinu 2003 til ársins 2007 hækkaði meðal kaupverðs á fermetra mikið en eftir árið 2007 tók verðið dýfu. Þessi dýfa stóð fram til ársins 2009 en eftir það hefur verð farið hækkandi. Meðal staðgreiðsluverð á fermetra hefur á þessu tímabili verið svipað og sama gildir um meðal kaupverð (Mynd 59).<sup>223</sup>



**Mynd 59:** Þróun með kaupverð og staðgreiðsluverð á m<sup>2</sup> fyrir tímabilið 1990-2015 á Austurlandi (Þjóðskrá Ísland, 2015)

<sup>220</sup> Byggðastofnun, 2012

<sup>221</sup> Djúpavogshreppur, 2009

<sup>222</sup> Fjarðabyggð, 2008

<sup>223</sup> Þjóðskrá Ísland, 2015

### Opinber þjónusta

Í sveitarfélögunum Djúpavogshreppi og Fjarðabyggð er ýmis opinber þjónusta í boði fyrir íbúa viðkomandi sveitarfélags en einnig Austurlandi sem heild. Það sem skiptir mestu máli eru menntastofnanir, heilbrigðismál, löggæsla og félagsþjónusta.

Í Djúpavogshreppi er starfræktur leikskóli og grunnskóli, sem eru fámennir en árin 2008-2009 voru 30 nemendur á leikskólanum en 41 nemandi í grunnskólanum. Enginn framhaldskóli er í Djúpavogshreppi en næsti framhaldsskóli er á Höfn í Hornafirði.<sup>224</sup> Í Fjarðabyggð eru starfræktir fjórir leikskólar og þar af er einn staðsettur á Fáskrúðsfirði. Fimm grunnskólar eru í sveitarfélaginu og þar af einn á Fáskrúðsfirði. Verkmenntaskóli Austurlands er staðsettur á Neskaupsstað og þjónar hann sem framhaldsskóli fyrir íbúa á aldrinum 16-20 ára og tekur til alls Austurlands. Við skólann er heimavist.<sup>225</sup> Aðrir framhaldsskólar á Austurlandi eru Menntaskólinn á Egilsstöðum og Hússtjórnarskólinn á Hallormsstað.<sup>226</sup>

Félagsþjónusta er með mismunandi hætti í Djúpavogshreppi og Fjarðabyggð. Djúpavogshreppur myndar ásamt sveitarfélaginu Fljótdalshéraði, Fljótdalshreppi, Vopnafjarðarhreppi, Borgarfjarðarhreppi og Seyðisfjarðarkaupstað eitt félagssvæði. Þjónustuna veitir Félagssvæði Fljótsdalshéraðs samkvæmt samningi og eru meginverkefni fjögur þ.e. ráðgjöf, búseta, virkni og barnavernd. Félagssvæði Fljótsdalshéraðs heldur utan um og veitir þá félagslegu þjónustu sem skilgreind er í lögum um félagsþjónustu sveitarfélaga nr. 40/1991 sem snýr að barnavernd, félagslegri heimþjónustu, félagsráðgjöf, fjárhagsaðstoð, forvörnum, húsnæðismálum og sérþjónustu við aldraða, börn, fatlaða og aðila með fötlun.<sup>227</sup> Í Fjarðabyggð er það Fjölskyldusvið sem heldur utan um félagsþjónustu sveitarfélagsins samkvæmt lögum um félagsþjónustu sveitarfélaga nr. 40/1991.<sup>228</sup>

Heilbrigðisstofnun Austurlands sér um að veita heilbrigðisþjónustu á Austurlandi. Í Fjarðabyggð eru staðsettar fjórar heilsugæslustöðvar ásamt því að sjúkrahús er á Neskaupsstað. Heilsugæslustöðvar eru á Fáskrúðsfirði, Stöðvarfirði, Reyðarfirði og Eskifirði. Á Neskaupsstað er heilsugæslan hluti af sjúkrahúsinu en það þjónustar öllu Austurlandi. Á Djúpavogi er staðsett heilsugæslustöð.<sup>229</sup>

Eitt lögregluumdæmi er á Austurlandi og fer lögreglustjórinn á Eskifirði með stjórn þess. Hjá embættinu störfuðu 31 maður í heildina þar af 19 lögreglumenn. Lögreglustöðvar eru staðsettar á Eskifirði, Egilsstöðum, Fáskrúðsfirði, Neskaupsstað, Djúpavogi og Vopnafirði.<sup>230</sup> Sýslumaðurinn á Austurlandi fer með framkvæmdarvald og stjórnsýslu ríkisins á svæðinu. Embættið er með starfstöðvar á Seyðisfirði, Eskifirði, Egilsstöðum og á Vopnafirði.<sup>231</sup>

### Samgöngur

Vegakerfið í Djúpavogshreppi samanstendur af nokkrum vegum og er Hringvegurinn (nr. 1) sá mikilvægasti enda liggur hann í gegnum sveitarfélagið. Ástand hans er nokkuð gott og er bundið slitlag á veginum. Annar mikilvægur vegur er Djúpavogsvegur (nr. 98) en sá vegur liggur frá Hringveginum niður að Djúpavogi. Þriðji mikilvægi vegurinn er Axarvegur (nr. 939) en sá vegur liggur

<sup>224</sup> Djúpavogshreppur, 2009

<sup>225</sup> Fjarðabyggð, 2008

<sup>226</sup> Byggðastofnun, 2015

<sup>227</sup> Djúpavogshreppur, á.á

<sup>228</sup> Fjarðabyggð, á.á

<sup>229</sup> Heilbrigðisstofnun Austurlands, á.á

<sup>230</sup> Ríkislögreglustjórinn, 2015; Lögreglan, á.á

<sup>231</sup> Sýslumenn, á.á

um Öxi og aðeins er árstíðabundin þjónusta á honum. Ef sá vegur verður byggður upp til að veita þjónustu allt árið styttist leiðin á milli Djúpavogs og Egilsstaða.<sup>232</sup>

Vegkerfið í Fjarðabyggð er einfalt og samanstendur af nokkrum vegum sem gera Reyðarfjörð að einskonar miðpunkti kerfisins. Norðfjarðarvegur (nr. 92) tengir saman Reyðarfjörð, Eskifjörð og Neskaupsstað. Á veginum er að finna göng undir Oddskarð en til stendur að gera ný göng. Einnig tengir Norðfjarðarvegur saman Reyðarfjörð og Egilsstaði. Á þeirri leið tengjast saman Fjarðarvegur og Mjóafjarðarvegur (nr. 953). Suðurfjarðarvegur (nr. 96) liggur frá Reyðarfirði suður til Fáskrúðsfjarðar og Stöðvarfjarðar. Þaðan liggur leiðin til Breiðdalsvíkur þar sem hann tengist hringveginum. Allir vegirnir fyrir utan Mjóafjarðarveg eru með bundnu slitlagi.<sup>233</sup>

Allar vegalengdir eru miðaðar við stystu leiðir sem Vegagerðin gefur upp. Helstu vegalengdir til og frá Djúpavogi og Fáskrúðsfirði eru:<sup>234</sup>

Djúpivogur: 553 km til Reykjavíkur, 127 km til Reyðarfjarðar, 113 km til Egilsstaða og 103 km til Hafnar í Hornafirði.

Fáskrúðsfjörður: 660 km til Reykjavíkur, 21 km til Reyðarfjarðar, 50 km til Egilsstaða og 211 km til Hafnar í Hornafirði

Á Austurlandi er rekið almenningssamgöngukerfi sem kallast Strætisvagnar Austurlands. Kerfið samanstendur af fimm leiðum og tengir helstu þéttbýliskjarna á svæðinu saman. Leið 1 tengir Egilsstaði saman við Norðfjörð, leið 2 tengist Reyðarfjörð saman við Breiðdalsvík, leið 3 tengir Egilsstaði saman við Seyðisfjörð, leið 4 tengir Egilsstaði við Borgarfjörð eystri og leið 5 tengir Djúpavog við Höfn í Hornafirði. Í kerfinu eru nokkrar eyður og er sú helsta að engin tenging er á milli Djúpavogs og Breiðdalsvíkur<sup>235</sup>.

Sjö hafnir á Austurlandi eru hluti af grunnneti samgöngukerfisins eins og það er skilgreint í Samgönguáætlun 2011-2022.<sup>236</sup> Á Reyðafirði er vöruflutningahöfn og fimm aðrar hafnir eru í flokki I sem eru stórar fiskihafnir. Þessar hafnir eru Vopnafjörður, Seyðisfjörður, Neskaupstað, Eskifjörður og Fáskrúðsfjörður. Tvær hafnir eru í flokki II sem eru meðalstórar fiskihafnir, Djúpivogur og Reyðarfjörður. Aðeins ein höfn er í flokki III sem eru bátahafnir, þessi höfn er á Stöðvarfirði. Að lokum eru hafnirnar á Breiðdalsvík, Mjóafirði og Borgarfirði í flokki IV sem eru smábátahafnir<sup>237</sup>.

Tveir flugvellir á Austurlandi eru hluti af grunnneti samgöngukerfisins, flugvöllurinn á Egilsstöðum og á Vopnafirði. Egilsstaðaflugvöllur þjónar innanlandsflugi Fjarðabyggðar vegna þess að hann er staðsettur næst sveitarfélaginu. Flugvöllurinn á Höfn í Hornafirði þjónustar Djúpavog vegna þess að hann er staðsettur nær heldur en flugvöllurinn á Egilsstöðum.<sup>238</sup> Minni flugvelli er t.d. að finna við Djúpavog og á Norðfirði en þeir eru ekki hluti af grunnneti samgangna, en geta þjónað sjúkraflugi gerist þess þörf.<sup>239</sup>

---

<sup>232</sup> Djúpavogshreppur, 2009

<sup>233</sup> Fjarðabyggð, 2008

<sup>234</sup> Vegagerðin, á.á

<sup>235</sup> Austurfrétt, á.á

<sup>236</sup> Vegagerðin, 2012

<sup>237</sup> Byggðastofnun, 2015

<sup>238</sup> Vegagerðin, 2012

<sup>239</sup> Djúpavogshreppur, 2009; Fjarðabyggð 2008

### 6.7.2 Viðmið umhverfisáhrifa

Við mat á umhverfisáhrifum framkvæmda á samfélag og efnahag eru eftirfarandi viðmið lögð til grundvallar:

- Aðalskipulag Djúpavogshrepps 2008-2020
- Aðalskipulag Fjarðabyggðar 2007-2027
- Byggðaáætlun 2014-2017
- Þingsáætlun um stefnumótandi byggðaáætlun fyrir árin 2014-2017

### 6.7.3 Umhverfisáhrif

#### Á framkvæmdartíma

Áhrif á samfélag vegna flutnings á eldisbúnaði og útsetningar eldiskvía eru ekki talin verða mikil og þau munu dreifast yfir nokkurra ára tímabil. Fjölgun starfa á framkvæmdartímanum mun hafa óveruleg áhrif á íbúðaþróun og atvinnulíf á Fáskrúðsfirði en talsverð jákvæð áhrif á Djúpavogi og nágrenni. Álag á samgönguleiðir í Berufirði og Fáskrúðsfirði mun koma til með að aukast tímabundið á framkvæmdartíma og mesta álagið mun verða á flutningsleiðum fyrir aðbúnað og tæki á framkvæmdarsvæði. Uppbygging á fyrirhuguðum svæðum getur haft þau áhrif að meiri áhersla verði lögð á vegbætur, t.d. uppbyggingu heilsársvegar yfir Öxi. Í heildina er talið að áhrif á samgöngur á framkvæmdartíma verði óverulegar.

#### Á rekstrartíma

Mat á líklegum langtímaáhrifum af framleiðsluaukningu hjá Fiskeldi Austfjarða er byggt á viðræðum við aðila sem standa að baki uppbyggingu á Djúpavogi, aðilum sem starfa við stjórnsýslu á svæðinu og opinberum gögnum. Afleiddar framkvæmdir vegna uppbyggingar Fiskeldis Austfjarða á landi vegna vinnslu afurða á Djúpavogi mun hafa mest áhrif. Lagt er mat á áhrif af aukningu framleiðslu í fiskeldi ásamt afleiddum framkvæmdum tengdum fullvinnslu afurða á landi. Meginhluti áhrifa kemur fram vegna afleiddra framkvæmda þar sem stærsti hluti nýrra starfa verður til vegna þeirra. Áhrifin verða meiri á Djúpavogi og nágrenni heldur en á Fáskrúðsfirði vegna þess að slátrun og vinnsla fer fram á Djúpavogi. Þetta getur skapað tímabundið þensluástand á Djúpavogi á meðan á framkvæmdum stendur sem mun leiða af sér aukna og fjölbreyttari atvinnusköpun og hærri tekjur fyrir sveitarfélagið. Á Fáskrúðsfirði munu áhrifin verða óveruleg en af sama toga. Sókn í verslun og þjónustu mun einnig aukast á báðum stöðunum sem og álag á opinbera þjónustu.

#### Íbúðaþróun

Áætlað er að eftir að framkvæmdum við framleiðsluaukningu í 9.800 tonn/ári ljúki og eldisfiskur fari að berast í vinnslu á Djúpavogi þá megi búast við að fjöldi ársverka verði um 150-200 talsins. Stór hluti starfanna mun verða á Djúpavogi og nágrenni en þar fer fram fiskeldi og fullvinnsla. Hluti nýrra starfa verður til á Fáskrúðsfirði og mun eldisfiskur verða fluttur til Djúpavogs í vinnslu. Beinnar aukningar mun gæta á íbúafjölda nærsvæðis í formi aðflutts vinnuafls og þá sérstaklega á Djúpavogi. Að auki mun koma til óbeinnar fjölgunar íbúa á nærsvæði vegna aukinnar eftirspurnar eftir þjónustu. Þörf mun skapast á frekari uppbyggingu á íbúðahúsnæði á Djúpavogi og Fáskrúðsfirði. Slík uppbygging mun rúmast innan núverandi aðalskipulags Fjarðabyggðar en á Djúpavogi fer það eftir ákvörðun sveitarstjórnar hversu mikil uppbygging á sér stað. Þetta leiðir til meiri sveigjanleika í að stýra því hversu hratt uppbygging muni verða.

#### Atvinnu- og efnahagslíf

Atvinnumarkaður svæðisins mun að öllum líkindum stækka í kjölfar aðflutninga og taka breytingum þar sem vægi fiskeldis og tengdra greina mun verða meira. Vægi annarra atvinnugreina mun að öllum líkindum minnka hlutfallslega. Þetta mun hafa meiri áhrif á Djúpavogi og nágrenni heldur en á

Fáskrúðsfirði. Störfum á þjónustu í nærsvæðum mun fjölga vegna aukinnar eftirspurnar, en ekki er líklegt að hlutfall þeirra starfa í heildarvinnumarkaði muni taka miklum breytingum. Þar sem atvinnusvæði Djúpavogs og nágrennis er einangrað frá öðrum atvinnusvæðum á Austurlandi mun gæta takmarkaðra áhrifa utan þess. Atvinnusvæði Fáskrúðfjarðar er hluti af stærra atvinnusvæði Austurlands og má áætla að áhrif af framkvæmdum geti gætt á öllu svæðinu í formi þjónustu og afleiddra starfa.

Áhrif á atvinnu- og efnahagslíf eru að mestu bein, þar sem störf munu verða til og hlutföll atvinnugreina af heildaratvinnumarkaði munu taka breytingum, ásamt óbeinum áhrifum vegna aukinnar eftirspurnar eftir þjónustu. Áhrifin eru að mestu bundin við nærsvæði.

#### *Sveitarfélög og opinber þjónusta*

Aukið umfang starfsemi Fiskeldis Austfjarða og fjölgun starfsmanna mun leiða af sér aukna eftirspurn eftir opinberri þjónustu. Álag á opinberar stofnanir mun koma til með að aukast sérstaklega á þá þjónustu sem sveitarfélögin Djúpavogshreppur og Fjarðabyggð halda úti. Þetta getur leitt til þess að skoða þarf hvort auka þurfi þjónustu heilsugæslu og löggæslu. Búast má við því að álag aukist á opinberum stofnunum sem staðsettar eru fyrir utan nærsvæði, eins og á fjórðungssjúkrahúsinu og embættum lögreglustjóra og sýslumanns.

Tekjur Djúpavogshrepps og Fjarðabyggðar munu aukast vegna aukinna fasteignagjalda, hafnargjalda og fjölgunar útsvarsgreiðanda. Þar sem framleiðslumannvirki á landi verða staðsett á Djúpavogi mun stærstur hluti fasteignagjalda Fiskeldis Austfjarða renna til Djúpavogshrepps. Útsvarsgreiðslur renna til þess sveitarfélags þar sem starfsmaður er með skráð lögheimili og því má búast við að stærstur hluti þeirra muni renna til Djúpavogshrepps þó eitthvað muni einnig fara til Fjarðabyggðar.

#### *Samgöngur*

Álag á samgöngur á rekstrartíma munu koma til með að aukast þar sem flytja þarf framleiðsluvörur frá framleiðanda til kaupenda með akstri og siglingum. Einnig má gera ráð fyrir að íbúafjölgun á áhrifsvæði og akstur á milli vinnustaða og heimilis muni valda auknu álagi á vegakerfið til langs tíma. Aukið álag á vegakerfið mun ná út fyrir áhrifsvæðið þar sem leiðir liggja frá þjónustukjörnum á áhrifsvæði. Á móti kemur eins og fram hefur komið í kafla um áhrif á framkvæmdartíma að aukin umsvif muni kalla á að ráðist verði í vegbætur. Þetta mun koma sér vel fyrir íbúa svæðisins og vega upp á móti aukinni umferð. Í heildina má greina jákvæð áhrif á samgöngur.

#### *6.7.4 Vöktun og mótvægisáðgerðir*

Mikilvægt er að fylgjast með íbúapróun, þróun fasteignamarkaðar og annarrar atvinnuuppbyggingar samhliða uppbyggingu fiskeldis á svæðinu. Leita þarf leiða til að styðja við þessa samfélagsþætti með mótvægisáðgerðum ef þeir verða fyrir neikvæðum áhrifum af uppbyggingu fiskeldisins. Að sama skapi getur t.d. stöðnun á fasteignamarkaði eða frestun samgöngubóta dregið úr uppbyggingarmöguleikum fiskeldisins og fjölgun afleiddra starfa. Leita þarf leiða til að tryggja með mótvægisáðgerðum að slíkir þættir hamli ekki uppbyggingu. Hér þurfa stjórnvöld og sveitarfélög að standa vaktina.

#### *6.7.5 Niðurstöður*

Áhrif á samfélag í framkvæmdartímanum vegna flutnings eldisbúnaðar og útsetningar eldiskvíá eru talin talsvert jákvæð á íbúapróun, atvinnulíf, sveitarfélög og opinbera þjónustu. Áhrif á samgöngur á framkvæmdartíma eru talin verða óveruleg.



Áhrif á samfélag á rekstartíma fiskeldisins vegna afleiddra framkvæmda er að stærstum hluta talin talsvert jákvæð. Starfsemin mun kalla á aðflutning starfsmanna og er því talin hafa verulega jákvæð áhrif á Djúpavog og nágrenni en talsvert jákvæð áhrif fyrir Fáskrúðsfjörð. Áhrif á atvinnu- og efnahagslíf eru talinn verða verulega jákvæð fyrir Djúpavogshrepp en talsvert jákvæð fyrir Fáskrúðsfjörð. Þetta stafar af fjölgun starfa og aukins fjölbreytileika í atvinnustarfsemi. Áhrifin á sveitarfélög-og opinbera þjónustu eru metin talsvert jákvæð að því leyti að tekjur sveitarfélaganna munu aukast samfara auknum útsvarsgreiðslum og hafnargjöldum þó neikvæðra áhrifa geti gætt vegna aukins álags á opinbera þjónustu. Áhrif á samgöngur eru talin óveruleg til talsvert jákvæð þar sem aukinn þrýstingur og möguleg hagkvæmni í bættum samgöngukerfum vegi upp aukið álag sem verður á vegakerfi svæðisins.

## 6.8 Menningarminjar

### 6.8.1 Grunnástand

Samkvæmt lögum um menningarminjar nr. 80/2012 teljast menningarminjar ummerki um sögu þjóðarinnar, t.d. búsetulandslag, skip og bátar, fornminjar og aðrar heimildir um sögu þjóðarinnar. Þjóðminjar eru jarðfastar minjar eða hlutir sem eru einstakir og hafa sérstaka merkingu og mikilvægi fyrir sögu þjóðarinnar. Samkvæmt lögum eru fornminjar, fornleifar annars vegar, og hins vegar fornminjar. Forngrípir eru þeir lausamunir sem eru 100 ára og eldri sem menn hafa notað eða mannaverk eru á eða fundist hafa í jörðu eða jökli, í vatni eða sjó. Skip og bátar frá því fyrir árið 1950 teljast til forngrípa. Fornleifar eru hins vegar hvers kyns mannvistarleifar, á landi, í jörðu, í jökli, í sjó eða vatni, sem menn hafa gert eða mannaverk eru á og eru 100 ára og eldri. Fornminjar eru skilgreindar í 3 gr. laga nr. 80/2012 um menningarminjar:

- a. búsetulandslag, skrudgarðar og kirkjugarðar, byggðaleifar, bæjarstæði og bæjarleifar ásamt tilheyrandi leifum mannvirkja og öskuhauga, húsaleifar hvers kyns, svo sem leifar kirkna, bænhúsa, klaustra, þingstaða og búða, leifar af verbúðum, naustum og verslunarstöðum og byggðaleifar í hellum og skútum,
- b. vinnustaðir þar sem aflað var fanga, svo sem leifar af seljum, verstöðvum, bóllum, mógrofum, kolagrofum og rauðablæstri,
- c. tún- og akurgerði, leifar rétta, áveitumannvirki og aðrar ræktunarminjar, svo og leifar eftir veiðar til sjávar og sveita,
- d. vegir og götur, leifar af stíflum, leifar af brúm og öðrum samgöngumannvirkjum, vöð, varir, leifar hafnarmannvirkja og bátalægi, slippir, ferjustaðir, kláfar, vörður og önnur vega- og siglingamerki ásamt kennileitum þeirra,
- e. virki og skansar og leifar af öðrum varnarmannvirkjum,
- f. þingstaðir, meintir hörgar, hof og vé, brunnar, uppsprettur, álagablettir og aðrir staðir og kennileiti sem tengjast siðum, venjum, þjóðtrú eða þjóðsagnahefð,
- g. áletranir, myndir eða önnur verksummerki af manna völdum í hellum eða skútum, á klettum, klöppum eða jarðföstum steinum og minningarmörk í kirkjugörðum.
- h. haugar, dysjar og aðrir greftrunarstaðir úr heiðnum eða kristnum sið,
- i. skipsflök eða hlutar þeirra.

Skylt er að skrá minjar, hús og mannvirki á vettvangi áður en deiliskipulag er afgreitt eða leyfi til framkvæmda eða rannsókna er gefið. Allar fornminjar eru friðaðar samkvæmt 5. grein laganna. Ekki má hreyfa við eða raska þeim á nokkurn hátt án leyfis Minjastofnunar. Ef áður ókunnar fornminjar finnast við framkvæmd verks skal sá sem fyrir því stendur þegar stöðva framkvæmd. Í framhaldinu ber Minjastofnun að framkvæma vettvangskönnun svo skera megi úr um eðli og umfangi fundarins. Auk þess þarf að gæta þess að fornleifar sem finnast á botni verði ekki raskað, sbr. 24. gr. laga um menningarminjar.

Í Djúpavogshreppi er víða að finna fornminjar og fornleifar sem skráðar hafa verið og á þetta við um dreifbýli og þéttbýli. Ýmsar minjar er að finna við Berufjörð og eru þær allar á landi en engar minjar er að finna í sjó. Af þessum minjum er ein sem er að finna á skrá yfir friðlýstar fornleifar en það er

Gautavík. Þetta eru gamlar búðartóftir sem er að finna í tveimur þyrpingum báðum megin við Búðará. Einnig er leifar að finna niður við sjávarbakkann austan við ána.<sup>240</sup>

Í Fjarðabyggð er einnig að finna ýmsar fornminjar og forleifar sem að hluta til hafa verið skráðar. Við Fáskrúðsfjörð eru gamlar minjar helst að finna í kaupstaðnum í formi eldri húsa sem njóta verndar. Aðeins einn staður í firðinum er á skrá yfir friðlýstar fornleifar og en það er Berunes. Þetta er forn bæjarrúst. Engar fornleifar eða minjar er að finna í sjó í Fáskrúðsfirði.<sup>241</sup>

### 6.8.2 Viðmið umhverfisáhrifa

Við mat á umhverfisáhrifum framkvæmda á menningarminjum eru eftirfarandi viðmið lögð til grundvallar:

- Lög nr. 80/2012 um menningarminjar
- Aðalskipulag Djúpavogshrepps 2008-2020
- Aðalskipulag Fjarðabyggðar 2007-2027

### 6.8.3 Umhverfisáhrif

Fiskeldi getur spillt fornminjum á tvo vegu. Annars vegar geta fornminjar raskast vegna festinga kvía og hins vegar kunna fornminjar að hyljast vegna úrgangs sem fellur til botns undir kvíunum. Almennt eru því áhrif fiskeldis á fornminjar bundin við botninn næst eldiskvíunum og þar af leiðandi mikilvægt að kvíarnar verði ekki staðsettar of nálægt fornminjum.

Engar minjar eru þekktar á fyrirhuguðum eldissvæðum í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Þetta á bæði við um á landi og í sjó auk þess sem engin starfsemi verður á landi í nágrenni við eldissvæðin og fóðurprammar verða staðsettir á eldissvæðum. Þetta þýðir að áhrif af fyrirhugaðri framkvæmd á fornleifar og fornminjar í Berufirði og Fáskrúðfirði verða lítil sem engin.

### 6.8.4 Vöktun og mótvægisáðgerðir

Ef áður ókunnar fornminjar finnast við framkvæmdverks skal sá sem fyrir því stendur þegar stöðvar framkvæmd. Í framhaldinu ber Minjastofnun að framkvæma vettvangskonun svo skera megi úr um eðli og umfang fundarins. Kafarar munu skoða aðstæður á sjávarbotni og tilkynna ef þar finnast fornminjar. Finnist minjar verður farið að tilmælum Minjastofnunar og tryggt að þær spillist ekki.

### 6.8.5 Niðurstaða

Áhrif að stækkun og framtíðarstarfsemi sjókvíaeldis á vegum Fiskeldis Austfjarða á fornleifar og fornminjar verða óveruleg og afturkræf. Engar minjar eru þekktar í og við ný eldissvæði í fjörðunum.

---

<sup>240</sup> Djúpavogshreppur & TGJ, 2009; Fornleifanefnd, 1990

<sup>241</sup> Fjarðabyggð, 2008; Fornleifanefnd, 1990

## 6.9 Verndarsvæði

### 6.9.1 Grunnástand

Samkvæmt lögum nr. 60/2013 um náttúruvernd eru náttúruminjar, náttúruvyrnbæri sem ákveðið hefur verið að vernda með friðlýsingu, friðun eða með öðrum hætti. Náttúruverndarsvæði eru friðlýst svæði, önnur svæði og náttúruminjar sem eru á náttúruminjakrá, sem og afmörkuð svæði og náttúruminjar sem njóta verndar samkvæmt öðrum lögum vegna náttúru eða landslags.

Engin náttúruverndarsvæði er að finna í fjörðunum sjálfum en friðlýst svæði er að finna á landi og í eyjum, nema við Teigarhorn þar sem friðlýsing nær út í sjó miðað við 115m netlögn (sbr. kafli 2.3.11),. Fiskeldið mun því ekki hafa bein áhrif á náttúruverndarsvæði.

### 6.9.2 Viðmið umhverfisáhrifa

Við mat á umhverfisáhrifum framkvæmda á verndarsvæði eru eftirfarandi viðmið lögð til grundvallar:

- Lög um náttúruvernd nr. 60/2013
- Aðalskipulag Djúpavogshrepps 2008-2020
- Aðalskipulag Fjarðabyggðar 2007-2027

### 6.9.3 Umhverfisáhrif

Fyrirhugað fiskeldi mun ekki hafa bein áhrif á þau svæði eða staði sem eru tilgreind í náttúruminjakrá eða á hverfisvernduðum svæðum, þ.e. leirur, skeljasandsfjörur, lífríki, setlög með blaðföllum, gróðurfar, fjölbreytni í landslagi, gljúfur, útsýni, fuglalíf, fjörusvæði. Þessi verndarsvæði eru utan fyrirhugaðra fiskeldissvæða og bein áhrif eldisins á náttúru eru fyrst og fremst staðbundin.

### 6.9.4 Vöktun og mótvægisáðgerðir

Ekki er gert ráð fyrir sérstakri vöktun vegna áhrifa fyrirhugaðs eldis á verndarsvæði.

### 6.9.5 Niðurstaða

Framkvæmdin kemur ekki til með að hafa bein áhrif á verndarsvæði eða gildi þeirra. Áhrifin eru því metin óveruleg.

## 6.10 Áhrif á landslag og ásýnd

### 6.10.1 Grunnástand

Í þessum kafla er fjallað um áhrif fyrirhugaðs fiskeldis á ásýnd og upplifun í fjörðunum. Fjallað er um hvaða áhrif sjónrænar breytingar hafa á þau svæði þar sem fólk dvelur að jafnaði, hvort sem með fastri búsetu eða í frístundum, og á helstu umferðasvæðum. Áhrifasvæði fiskeldisins á ásýnd tekur einungis til landslagsrýmis fjarðanna sjálfra og mjög takmarkað út fyrir það.

Fáskrúðsfjörður er 15 km langur fjörður og breidd fjarðarins er víðast á bilinu 1,5-4 km. Flatarmál fjarðarins er áætlað 33 km<sup>2</sup>. Fjörðurinn er opin en þrengist þegar innan dregur. Fjöll umkringja fjörðinn á báða vegu og eru jafnhá. Undirlendi er lítið í firðinum sjálfum en inn af fjarðarbotninum er undirlendið mest og kallast það Daladalur. Lögur fjarðarins er þannig að hægt er að sjá minni fjarðarins frá botni en það fer eftir veðri hversu vel það sést. Fáskrúðsfjörður er vel gróin og í dalnum er víða skógarkjarr. Í Fáskrúðsfirði er að finna nokkrar gönguleiðir sem nýttar eru til útivistar og afþreyingar en auk þess eru nokkrir áhugaverðir staðir í firðinum. Þetta nýtir útivistarfólk sér, bæði á sínum eigin vegum og í skipulögðum ferðum. Ferðaþjónustuaðilar á Fáskrúðsfirði bjóða upp á siglingar og sjóstangveiðar.

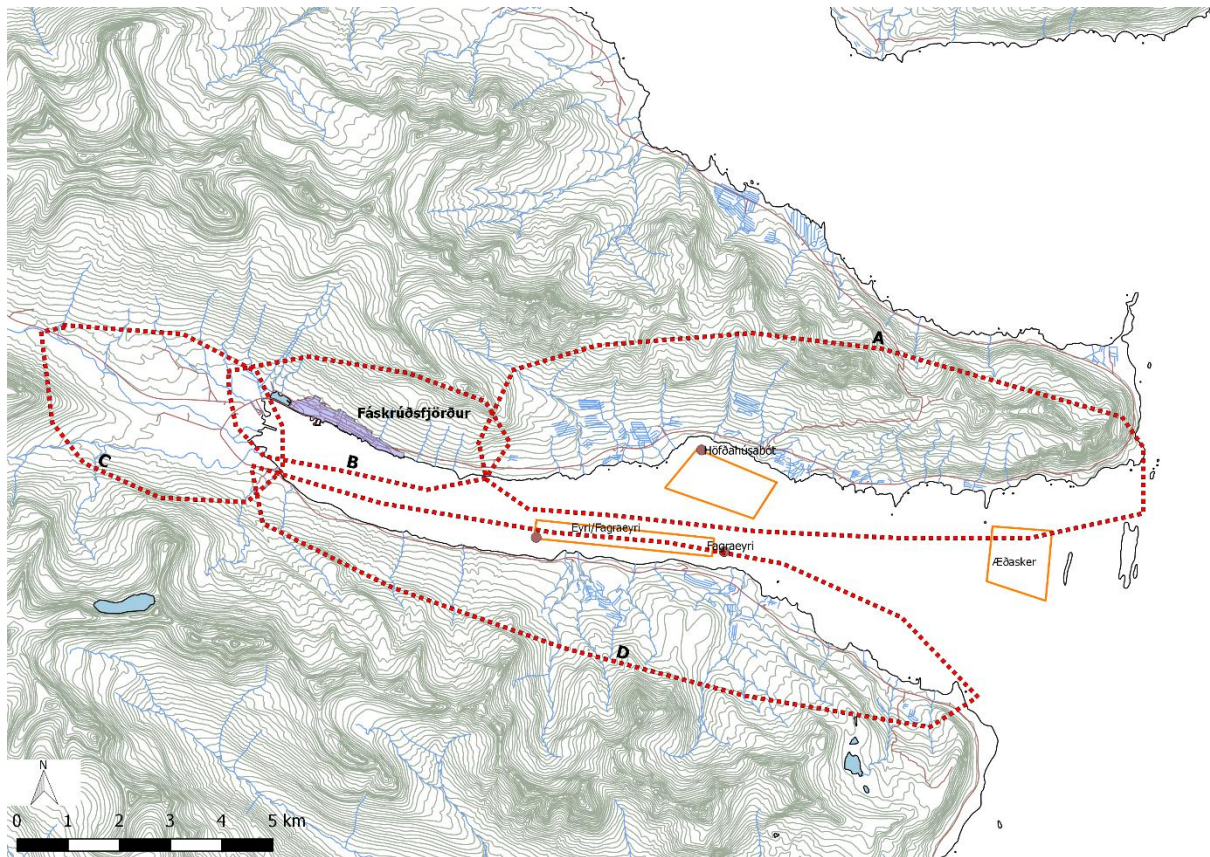
Í firðinum má greina fjögur landslagsrými (Mynd 60) og er þau misstór (Tafla 51).

Rými A nær yfir norðurströnd fjarðarins og afmarkast af Gilsárssdal í vestri til Vattarnesskriða í austri. Lítið undirlendi er að finna meðfram ströndinni að hluta en há fjöll setja svip á svæðið. Mynni fjarðarins sést vel frá svæði A auk þess sem suðurströndin sést vel. Erfiðara er að horfa inn fjörðinn. Þarna er nokkra sveitabæi að finna. Á svæðinu er finna eitt af fiskeldissvæðum Fiskeldis Austfjarða, Höfðahúsabót og setur það ekki mikinn svip á svæðið. Þarna er að finna gönguleiðir.

Rými B er þéttbýlið Fáskrúðsfjörður og nágrenni. Nærsvæði þéttbýlisins er daglegt umhverfi flestra íbúa og lítið undirlendi er við höfnina en annars er þorpið í halla. Upp af þorpinu taka við fjöll en inn af því til vestur tekur við undirlendið Daladalur sem vel sést inn í. Erfiðara er að sjá fjarðarmynnið. Ekkert fiskeldi er á svæðinu.

Rými C er Daladalur sem myndar mest undirlendið í firðinum. Svæðið er girt af háum fjöllum á alla vegu nema til austurs. Um svæðið rennur á og er nokkra sveitabæi þar að finna. Á góðviðrisdögum sést út fjarðarmynnið en það fer eftir staðsetningu innan svæðisins hverju sinni.

Rými D nær yfir suðurströnd fjarðarins og þar er undirlendi ekkert. Um svæðið liggur Suðurfjarðarvegur og einkennist það af grónum brekkum sem verða brattari eftir því sem ofar dregur. Engin byggð er á meirihluta svæðisins fyrr en komið er að bænum Eyri og þar fyrir framan er eitt af eldissvæðum Fiskeldis Austfjarða staðsett. Nýtt eldissvæði verður á milli Eyra og Fögrueyra. Það mun setja einhvern svip á svæðið. Eitt svæði á náttúruminjakrá er að finna í Rými D en fiskeldið skemmir ekki ásýnd þess. Nokkrar gönguleiðir eru á svæðinu.



**Mynd 60:** Helstu landslagsrými í Fáskrúðsfirði. Rauðir punktar sýna staðsetningu sjókvía Fiskeldis Austfjarða á svæðinu og appelsínugulir feringar tákna fyrirhugð ný sjókvíaeldissvæði sem framkvæmd gerir ráð fyrir (Landmælingar Íslands, 2015).

Berufjörður er 20 km langur fjörður og breidd fjarðarins víðast á bilinu 2-3 km. Flatarmál fjarðarins er áætlað 43 km<sup>2</sup>. Í mynni fjarðarins er margt um boða og sker en minna eftir því sem innar dregur. Undirlendi er lítið sem ekkert við suðurströndina og einkennist hún af háum bröttum fjöllum. Tveir dalir ganga upp af firðinum, Hvítárdalur og Fossárdalur. Í botni fjarðarins er að finna undirlendi sem nær út með norðurströnd fjarðarins. Upp af undirlendinu taka við brött fjöll. Lögum fjarðarins er þannig að ekki sést út að fjarðarmynninu frá botni hans. Við fjarðarmynnið stendur þéttbýliskjarninn Djúpivogur. Í Berufirði er að finna nokkrar gönguleiðir sem nýttar eru til útivistar og afþreyingar en auk þess eru nokkrir áhugaverðir staðir í firðinum. Þetta nýtir útivistarfólk sér, bæði á sínum eigin vegum og í skipulögðum ferðum. Ferðaþjónustuaðilar á Djúpavogi bjóða upp á siglingar og sjóstangveiðar.

Í firðinum má greina nokkur misstór landslagsrými (Mynd 61) (Tafla 51).

Rými E nær yfir þéttbýliskjarnann Djúpavog og nærsvæði. Þéttbýlið setur svip á svæðið sem einkennist af aflíðandi undirlendi þar sem klettur og hraunlög eru einkannandi. Vel sést inn fjörðinn en það fer eftir staðsetningu hversu langt og botninn er erfitt að greina. Engar eldiskvía er að finna á svæðinu. Þar er að finna nokkrar gönguleiðir í rými E.

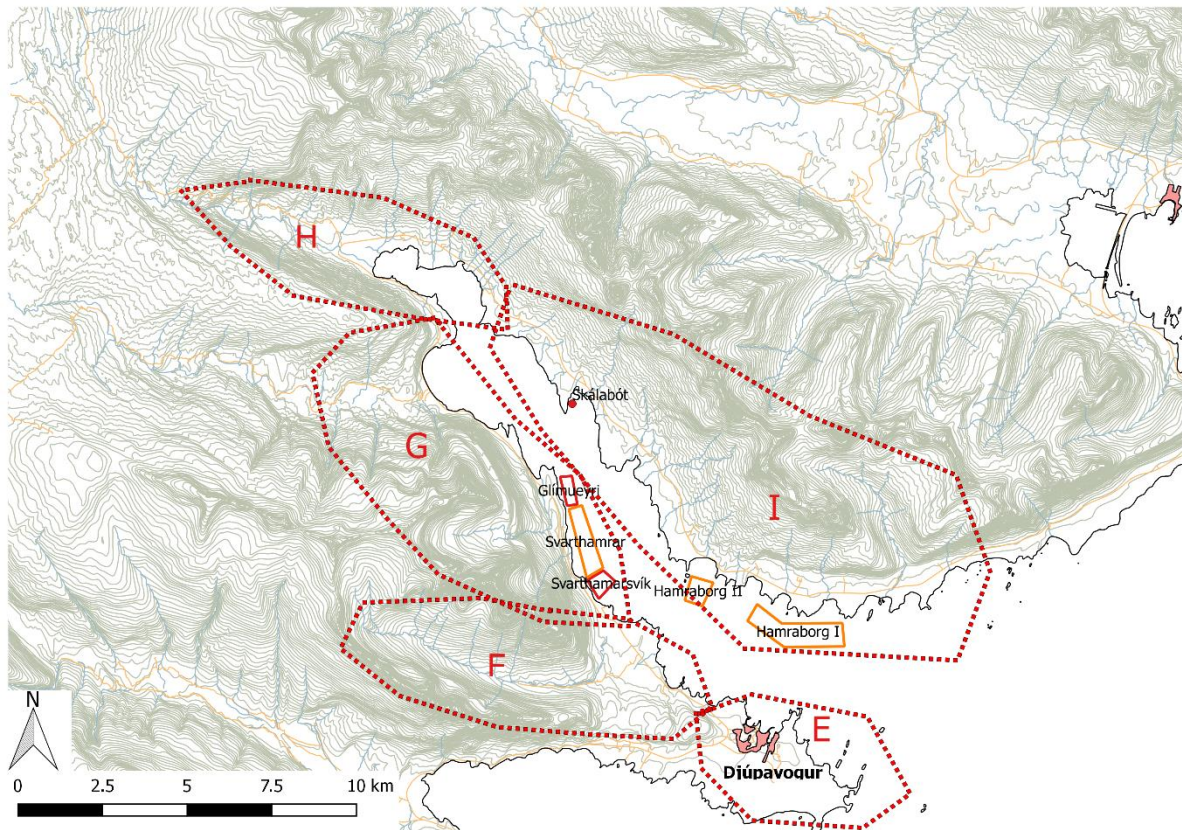
Rými F nær yfir Búlandsdal og undirlendið á milli dals og hafs. Undirlendi er talsvert og svæðið er opið, en eftir því sem innar dregur þrengist það og fjöll verða meira áberandi. Fremst í dalnum er talsvert víðsýni inn fjörðinn sem hverfur þegar komið er inn í dalinn. Frá svæðinu er erfitt að greina sjókvía sem staðsettar í Svarthamarsvík. Eitt friðlýst svæði, Teigarhorn, er innan svæðisins en sjókvíaeldi mun ekki raska ásynð þess.



Rými G er ströndin á milli Búlandsdals og fjarðarbotnsins en lítið sem ekkert undirlendi er á svæðinu og óbyggt að mestu. Fjöllin ganga út í fjörðinn og sýni inn og út fjörðinn er mismikil eftir staðsetningu. Á svæðinu er að finna tvö fiskeldissvæði á vegum Fiskeldi Austfjarða, við Glímueyri og Svarthamarsvík. Þar er nokkur fjöldi kvía sem setja svip sinn á svæðið, sjónræn áhrif þeirra eru talsverð. Gert er ráð fyrir að svæðið á milli Glímueyrar og Svarthamarsvíkur verði nýtt enn frekar í náinni framtíð. Þarna er að finna nokkrar gönguleiðir.

Rými H er fjarðarbotninn og inn af honum er undirlendi umkringgt háum fjöllum. Útsýni takmarkast við að horfa inn dalinn og út eftir firðinum, en kvíar Fiskeldis Austfjarða sjást ekki frá fjarðarbotninum. Svæðið við botn fjarðarins þykir gott til fuglaskoðunar.

Rými I er síðan norðurströnd Berufjarðar og nær frá botni fjarðarins út að mynni hans. Svæðið einkennist af nokkru undirlendi og aflíðandi hlíðum. Svæðið er vel gróið og er talsvert um sveitabæi. Mismunandi er hversu víðsýnt er og fer það eftir staðsetningu. Af þessum sökum eru sjónræn áhrif eldiskvía Fiskeldi Austfjarða við Glímueyri og Svarthamarsvík mismikil. Við Skálabót er lítið fiskeldi og eru áhrif þess staðbundin. Fiskeldi Austfjarða gerir ráð fyrir að ný svæði undir sjókvíaeldi verði tekin í notkun innan svæðisins og kennd við Hamraborg við norðurströnd fjarðarins og í mynni hans. Á svæðinu er að finna nokkrar gönguleiðir.



**Mynd 61:** Helstu landslagsrými í Berufirði. Rauðir punktar og ferningar sýna staðsetningu núverandi sjókvía Fiskeldis Austfjarða á svæðinu og appelsínugulir ferningar tákna fyrirhuguð ný sjókvíasvæði sem framkvæmd gerir ráð fyrir (Landmælingar Íslands, 2015).



Tafla 51: Landslagsrými í Beru- og Fáskrúðsfirði, samantekt

Landslagsrými	Afmörkun/einkenni	Nýting	Eldissvæði
<b>A: Norðurströnd Fáskrúðsfjarðar</b>	Afmarkast af Gilsársdal í vestri til Vattarnesskriða í austri. Lítið undirlendi og há fjöll.	Þjóðvegurinn frá þéttbýlinu út fjörðinn liggur um svæðið. Landbúnaður er á svæðinu auk þorskeldis. FA stefnir á að verða með tvö eldissvæði hér.	Eldissvæði FA við Höfðahúsabót og Æðarsker
<b>B: Fáskrúðsfjörður, þéttbýli</b>	Þéttbýlið afmarkar svæðið. Bærinn liggur í aflíðandi hlíð en há fjöll taka við fyrir ofan bæinn.	Nærsvæði þéttbýlisins, daglegt umhverfi flestra íbúa. Höfnin er áberandi auk þess sem vegir liggja út úr þorpinu til austur og vesturs.	Ekkert eldissvæði
<b>C: Innsti hluti Fáskrúðsfjarðar</b>	Svæðið einkennist af undirlendi sem á rennur um. Fjöll umliggja undirlendið nema til austurs.	Þarna er að finna nokkur býli. Á rennur um svæðið. Flugvöllur og hesthúshverfi eru austast á svæðinu.	Ekkert eldissvæði
<b>D: Suðurströnd Fáskrúðsfjarðar</b>	Svæðið afmarkast af innsta hluta Fáskrúðsfjarðar til vestur og Strembitanga til austurs. Undirlendi ekkert en einkennist af grónum brekkum	Gert er ráð fyrir nýju eldissvæði á vegum FA undan ströndinni. Eitt svæði á náttúruminjaskrá er í landslagsrýminu*. Einn bóndabær er austast á svæðinu.	Eldissvæði FA á milli Eyrar og Fögrueyrar
<b>E: Djúpvogur, þéttbýli</b>	Afmarkast af þéttbýlinu og nágrenni. Er aflíðandi undirlendi þar sem klettur og hraun setja svip á svæðið.	Nærsvæði þéttbýlisins, daglegt umhverfi flestra íbúa. Gönguleiðir liggja í nánasta umhverfi við þorpið.	Ekkert eldissvæði
<b>F: Búlandsdalur</b>	Svæðið afmarkast af Búlandsdal og undirlendi á milli dals og hafs. Undirlendi er talsvert og svæðið er opið en eftir því sem innar dregur þrengist svæðið og fjöll verða meira áberandi	Eitt friðlýst svæði, land Teigarhorns er í firðinum**. Eldiskvjar eru ekki á svæðinu en liggja upp að því í Svarthamarsvík.	Ekkert eldissvæði
<b>G: Fossárdalur</b>	Einkennist af ströndinni á milli Búlandsdals og fjarðarbotnsins en lítið sem ekkert undirlendi	Á þessu svæði er að finna tvö eldissvæði á vegum FA. Gert er ráð fyrir auknu eldi í náninni framtíð.	Eldissvæði FA á milli Glímueyrar og Svarthamarsvíkur

	er á svæðinu og óbyggt að mestu.		
<b>H: Innsti hluti Berufjarðar</b>	Afmarkast af fjarðarbotninum og undirlendi sem umkringgt er háum fjöllum. Á rennur um svæðið.	Svæðið nýtist til landbúnaðar, útivistar og fuglaskoðunar á leirum í fjarðarbotninum.	Ekkert eldissvæði
<b>I: Norðurströnd Berufjarðar</b>	Afmarkast af norðurströnd Berufjarðar og nær frá botni fjarðarins út að mynni hans. Svæðið einkennist af nokkru undirlendi og aflíðandi hlíðum. Svæðið er vel gróið og talsverst um sveitabæi.	Við Skálabót er fiskeldi lítið og eru áhrif þess staðbundin. Fiskeldi Austfjarða gerir ráð fyrir að ný svæði undir sjókvíaeldi verði tekin í notkun við Hamraborg og verða þau staðsett við norðurströnd fjarðarins og í mynni hans. Þar er að finna nokkrar gönguleiðir. Auk þess eru þarna nokkrir bóndabæir.	Eldissvæði FA við Hamraborg

\*Svæði er á náttúruminjaskrá og nýtur hverfisverndar samkvæmt aðalskipulagi Fjarðarbyggðar

\*\*Sjá kafla um áhrif á verndarsvæði

### 6.10.2 Viðmið umhverfisáhrifa

Eftirfarandi vísar eru notaðir við matið:

- Landslagsrými
- Sýnileiki
- Búseta
- Umferðaleiðir
- Útivist

Eftirfarandi viðmið eru notuð við matið:

- Aðalskipulag Djúpavogshrepps 2008-2020
- Aðalskipulag Fjarðarbyggðar 2007-2027
- Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd.
- Evrópski landslagssáttmálinn

### 6.10.3 Umhverfisáhrif

Eldissvæðin tilheyra í meginatriðum tveimur landslagsrýmum í hvorum firði. Í Fákscrúðsfirði eru eldissvæðin hluti af rýmum A og D, þetta á bæði við núverandi eldissvæði og framtíðareldissvæði. Sjást þau aðallega frá fyrrnefndum rýmum en austasta eldissvæðið sést lítillega frá rýmum B og C. Í Berufirði eru eldissvæðin staðsett innan rýma G og I. Sjónræn áhrif þeirra eru mest innan fyrrnefndra rýma en einnig sjást eldissvæðin að einhverju leyti eða öllu frá öðrum rýmum, þá helst rýmum F og E.

Sjálfar eldiskvíarnar eru ekki mjög viðamikil eða sýnileg mannvirki. Það sem gerir þær sýnilegar er það hversu einsleitt umhverfið er, þ.e. hafflöturinn. Í úfnum sjó eru kvíarnar lítið sýnilegar, enda lágreistar og nokkuð samlitlar haffletinum þegar þannig stendur á. Á sólríkum dögum með

spegilsléttum sjó eru kvíarnar mest sýnilegar og skera sig nokkuð frá umhverfinu. Sýnileiki eldiskvía eykst eftir því sem ofar dregur í hlíðar umhverfis firðina, þ.e. eftir því sem horft er yfir þær úr meiri hæð yfir sjó. Niðri við sjávarmál eru kvíarnar lítið sýnilegar nema þær séu mjög nærri landi. Vegna þess hversu lágrestar kvíarnar eru, eru þær ekki sýnilegar úr mikilli fjarlægð nema úr mikilli hæð.

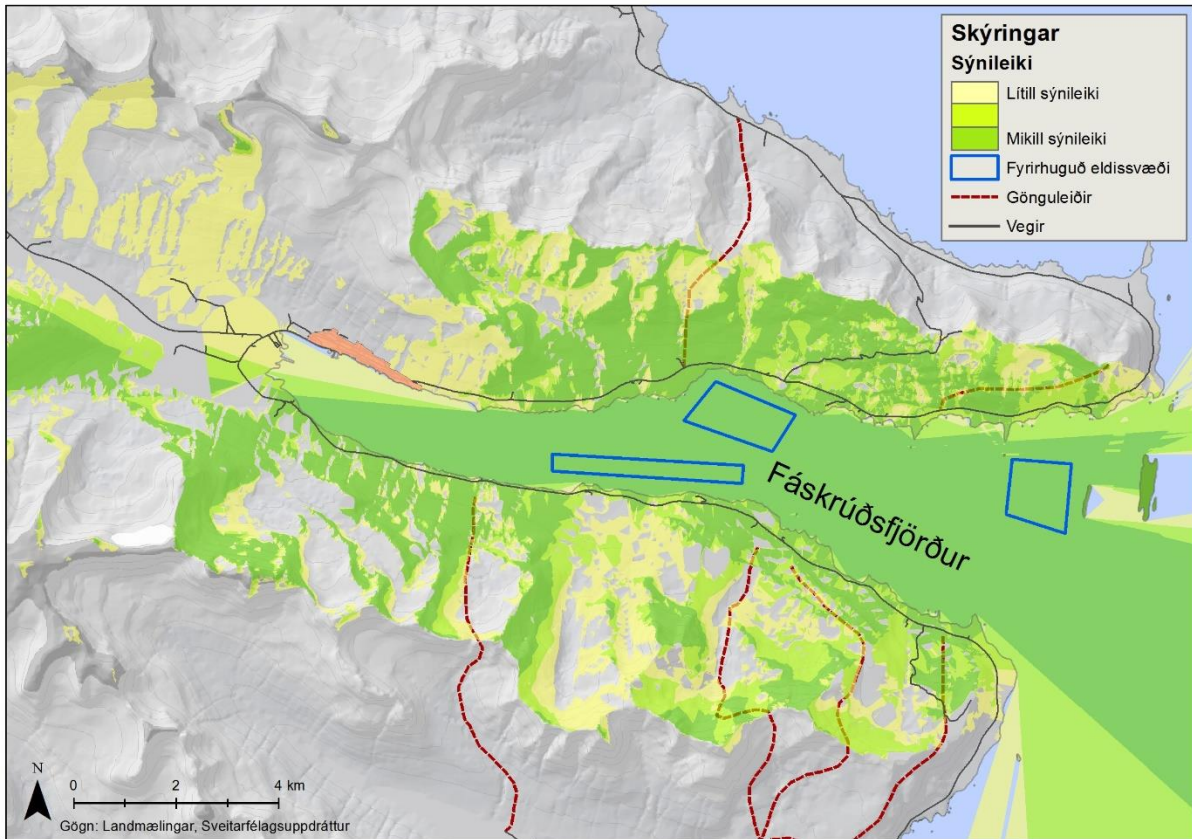
Hafa ber í huga að eldiskvíar eru að fullu afturkræfar hvað varðar ásýnd fjarðanna. Þegar eldisvæði fer í hvíld (sbr. kafla um hvíld svæða og sjúkdómavarnir) eru kvíarnar fjarlægðar þannig að vera þeirra á eldisvæðunum er ekki samfelld. Landslag í fjörðunum tveimur er fjölbreytt en hæð þeirra staða sem fólk dvelur á eða ferðast um er almennt á láglandi. Mynd 62 gefur hugmynd um sýnileika kvíanna frá þjóðveginum í Berufirði, hvar hann liggur hæst.



**Mynd 62:** Eldiskvíar fyrirtækisins við Glímueyri í Berufirði, festar í kerfisfestingu fyrir 18 eldiskvíar. Í dag eru nýttar eldiskvíar sem eru 90 m að ummáli, en stefnt er að því að hefja notkun á 160 m eldiskvíum.

Í Fáskrúðsfirði (Mynd 63) má gera ráð fyrir að sýnileiki núverandi svæða sé mestur frá sunnanverðum firðinum, svæði D, vegna þess að meirihluti eldisvæða Fiskeldis Austfjarða er staðsett þar. Þau setja svip á svæðið enda staðsett við ströndina, en byggð er ekki mikil á svæðinu og sjónræn áhrif eru staðbundin. Eldissvæðin sjást einnig frá norðurströnd fjarðarins en sjónræn áhrif eru mismikil sökum fjarlægðar. Hluti af eldisvæðinu sést frá þéttbýlinu í Fáskrúðsfirði við ákveðnar aðstæður en það hefur lítil sem engin áhrif á ásýnd svæðisins þegar horft er frá þéttbýlinu út fjörðinn. Eitt svæði, Sandfell, er á náttúruminjaskrá. Það svæði nýtur hverfisverndar en verndargildi þess á ekki að skerðast við framkvæmdina.

Tvö eldisvæði er staðsett í norðanverðum firðinum við Höfðahúsabót og Æðasker. Sjónræn áhrif og ásýnd sem eldið hefur eru fyrst og fremst staðbundin. Svæðin munu sjást m.a. frá sveitabæjum sem staðsettir eru í nálægð við eldisvæðið. Einnig mun það sjást frá suðurströnd fjarðarins. Sama á við um nýtt eldisvæði við Æðarsker. Það svæði mun setja sterkan svip á ásýnd við fjarðarmynnið og nærliggjandi sker. Kvíarnar munu sjást frá bæjum en sýnileiki þeirra verður mismikill og ræðst það af landslagi og veðri.

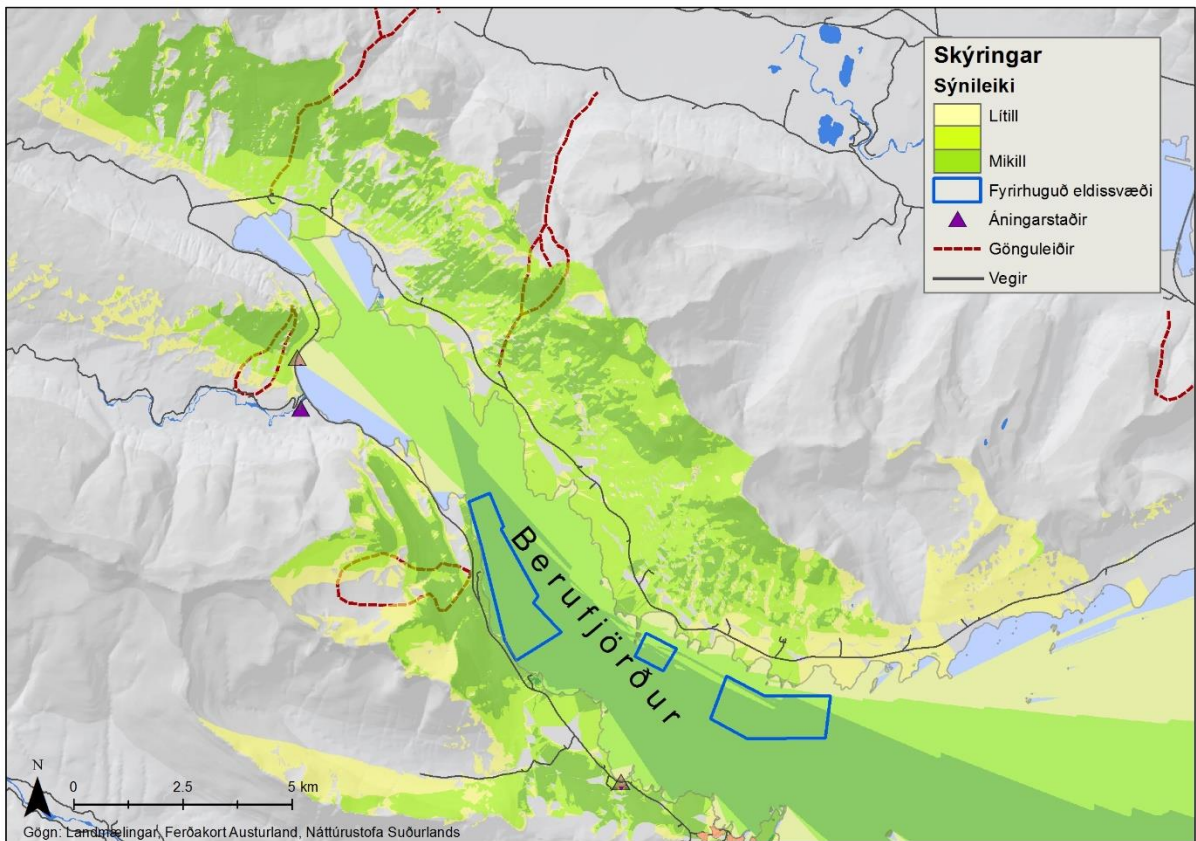


**Mynd 63:** Sýnileiki eldissvæða í Fáskrúðsfirði. Græn skygging sýnir þau svæði þar sem sést til eins eða fleiri eldissvæða. Eftir því sem skyggingin er dekkri sést til fleiri svæða. Miðað er við eldissvæði í heild en ekki stakar kvíar.

Í Berufirði verða stærstu eldissvæði Fiskeldi Austfjarða staðsett við Glímueyri (Mynd 64) og Svarthamarsvík og sjást þau greinilega frá þjóðveginum þar sem hann liggur hæst. Frá öðrum sjónarhornum sjást kvíarnar einnig vel frá hluta af norðurströndinni en hafa minni áhrif vegna fjarlægðar. Ekki sést til eldiskvíanna frá botni fjarðarins eða þéttbýliskjarnanum vegna fjarlægðar og landslags. Gert er ráð fyrir áframhaldandi uppbyggingu á nýju eldissvæði á milli núverandi svæða. Það mun setja enn sterkari svip á svæðið sem verður tímabundin og hefur talsverð neikvæð áhrif en þau eru afturkræf. Kvíarnar sjást misvel frá bæjum sem staðsettir eru beint á móti svæðinu en það fer eftir veðri og landslagi. Einn sveitabær er staðsettur við kvíasvæðið að Glímueyri og Svarthamarsvík og munu kvíarnar sjást frá honum.

Við norðurströnd Berufjarðar er eitt lítið eldissvæði við Skálabót og eru sjónræn áhrif þess staðbundin og það lítt áberandi annars. Tvö ný svæði við Hamraborg munu hafa meiri áhrif en eldissvæðið við Skálabót. Þar munu verða fleiri eldiskvíar og sjónræn áhrif þeirra verða talsverð á nærumhverfið. Hins vegar munu kvíarnar sjást mismikið frá sveitabæjum á svæðinu vegna landslags á undirlendi. Bæirnir liggja norðanmegin við þjóðveginn ofarlega í hlíðinni og eru því ekki við ströndina. Almennt séð verða kvíar ekki það áberandi.





**Mynd 64:** Sýnileiki eldissvæða í Fáskrúðsfirði. Græn skygging sýnir þau svæði þar sem sést til eins eða fleiri eldissvæða. Eftir því sem skyggingin er dekkri sést til fleiri svæða. Miðað er við eldissvæði í heild en ekki stakar kvíar.

#### 6.10.4 Vöktun og mótvægisáðgerðir

Sjónræn áhrif af eldissvæðunum verða takmörkuð og staðbundin. Auk þess eru sjónræn áhrif af framkvæmdinni að fullu afturkræf. Ekki er því ástæða til sérstakrar vöktunar eða mótvægisáðgerða. Mikilvægt er þó að áhersla verði lögð á snyrtilega umgengni og að ávallt verði leitast við að lágmarka sjónræn áhrif. Mögulegt er einnig að færa kvíarnar ef í ljós kemur að þær séu óheppilega staðsettar m.t.t. ásýndar eða ímyndar ákveðinna svæða.

#### 6.10.5 Niðurstaða

Eldissvæðin verða sýnileg víða í fjörðunum en ekkert svæði verður fyrir verulegri breytingu á ásýnd eða ímynd nema á meðan rekstartíma stendur. Svæðin sem verða fyrir hvað mestum áhrifum í Fáskrúðsfirði eru stækkuð svæði við Höfðahúsbót og Æðarsker en sjókvía þar munu sjást víða að og setja sterkan svip á nærumhverfi sitt. Eldissvæðið við sunnanverðan fjörðinn hefur mest staðbundin sjónræn áhrif en það fer eftir veðri hversu vel það sést frá öðrum stöðum. Við Berufjörð eru það núverandi svæði við Svarthamarsvík og Glímueyri sem hafa hvað mest áhrif á ásýnd svæðisins og mun hún aukast með nýju svæði á milli núverandi svæða. Ný framtíðarsvæði við Hamraborg í norðanverðum firðinum munu einnig verða áberandi og breyta ásýnd þess svæði. Í heildina verða áhrif á landslag og ásýnd óveruleg til talsverð neikvæð eftir staðsetningu og úr þeirri átt sem horft er frá, en verða að fullu afturkræf.

## 6.11 Ferðapjónusta, útivist og íbúar

### 6.11.1 Grunnástand

Mikill vöxtur hefur orðið í ferðapjónustu á undanförunum árum og frá árinu 2011 hefur komum erlenda ferðamanna fjölgað verulega, eða um 16-29% á ári. Árið 2011 komu um 566.000 ferðamenn til landsins en árið 2015 voru um 1,3 milljónir, þetta er um 43% fjölgun á milli þessara ára (Tafla 52).<sup>242</sup> Árið 2016 fjölgaði ferðamönnum enn frekar en bráðabirgðatölur liggja ekki fyrir.

Ferðamennska hefur orðið mikilvægasta grein efnahagslífsins á fáum árum, nú er svo komið að gjaldeyrstekjur af ferðamennsku eru meiri en af sjávarútvegi og álframleiðslu.<sup>243</sup>

**Tafla 52:** Fjöldi ferðamanna á árunum 1995-2015

ÁR	FJÖLDI FERÐAMANNA
1995	189.796
2000	302.900
2005	374.127
2010	488.622
2015	1.289.140

Heimild. Ferðamálastofa, á.á

Ýmsar ástæður eru fyrir fjölgun ferðamanna hér á landi, fleiri flugfélög fljúga til Íslands en það þýðir aukið sætaframboð og verð á flugmiðum er ódýrara en áður. Auk þess hefur komum skemmtiferðaskipa með erlenda ferðamenn hingað til lands fjölgað. Haf- og strandsvæði hafa lengi laðað að ferðamenn en þau einkennast oft af mikilli náttúrufegurð og fjölbreyttu lífríki. Auk þess hefur framboð á afþreyingu og ferðum tengt sjó aukist. Margir fara í fugla-, hvala- og selaskoðunarferðir, en minni hópar í sjóstangaveiði og aðrar veiðiferðir. Íslensk stjórnvöld og mörg sveitarfélög stefna að frekari vexti í ferðapjónustu til atvinnuuppbyggingar og aukins efnahagvaxtar, einkum á jaðarsvæðum þar sem samdráttur hefur verið í öðrum greinum. Í stefnumörkun íslenskra stjórnvalda um málefni hafsins er fjallað um aðdráttarafi hafs og stranda við Ísland. Bent er á mikilvægi hafsins, vistkerfis þess og umhverfis fyrir vöxt og viðgangs ferðapjónustu hér á landi.<sup>244</sup>

**Tafla 53:** Gistinætur á hótélum á Austurlandi árin 2006-2015

ÁR	FJÖLDI FERÐAMANNA
2006	51.793
2007	50.868
2008	54.659
2009	50.094
2010	47.674
2011	51.888
2012	68.851
2013	89.582
2014	78.910
2015	123.911

Heimild: Hagstofa Íslands, 2016e

<sup>242</sup> Ferðamálastofa, á.a.

<sup>243</sup> Anon, 2014c.

<sup>244</sup> Umhverfissráðuneytið, 2004





fara í sjóastangaveiði. Auk þess eiga skemmtiferðaskip það til að gera stuttan stans á Djúpavogi. Að lokum má finna menningartengda ferðapjónustu á Djúpavogi og einnig í Berufirði.<sup>247</sup>

Í greinargerð aðalskipulags Fjarðabyggðar er ekki að finna sérstaka umfjöllun um ferðapjónustu. Viðurkennt er að ferðapjónusta sé mikilvæg og Fjarðabyggð hafi upp á að margt að bjóða. Náttúrufegurð og útvist laðar að ferðamenn, auk þess sé sterkur grundvöllur fyrir menningartengdri ferðapjónustu. Tryggja þurfi fjölbreytni og framboð á gistingu til að svara þörfum ferðamanna.<sup>248</sup>

Í og við Fáskrúðfjörð er að finna ýmis kona afþreyingu. Svæðið býður upp á góða möguleika til útivistar og þar er að finna gönguleiðir sem tengja Fáskrúðsfjörð við aðra firði. Hægt er að veiða í Dalaá en ekki er boðið upp á sjóstangaveiði í firðinum. Í þéttbýlinu er að finna safn um franska sjómenn sem dvöldust hér við land auk þess sem franskir dagar eru haldnir árlega.<sup>249</sup>

### 6.11.2 Viðmið umhverfisáhrifa

Eftirfarandi viðmið eru notuð við matið:

- Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd
- Velferð til framtíðar, sjálfbær þróun í íslensku samfélagi
- Aðalskipulag Djúpavogshrepps 2008-2020
- Aðalskipulag Fjarðarbyggðar 2007-2027

Eftirfarandi þættir verða til skoðunar við langtímavöktun á áhrifum framkvæmdar:

- Viðhorf íbúa og ferðamanna
- Breytingar á lífríki

### 6.11.3 Umhverfisáhrif

Firðir, fjörur, dalir og fjöll setja svip sinn á Austfirði og eru mikilvæg svæði fyrir þá sem þar búa, ferðamenn og ferðapjónustu.

Áhrifum fyrirhugaðs fiskeldis á ferðapjónustu og útivist má skipta í nokkra þætti:

Áhrif á ásýnd fjarðanna: Fyrirhugað eldi verður sýnilegt frá ákveðnum svæðum í fjörðunum. Sumum íbúum, ferðamönnum og þeim sem stunda útivist kann að þykja fiskeldi rýra gæði svæðisins, vegna breyttrar ásýndar þess. Athuganir (kafli 6.10) sýna þó að ekkert svæði verður fyrir verulegri breytingu á ásýnd. Áhrif á ásýnd eru auk þess tímabundin og afturkræf.

Áhrif á ímynd svæðisins: Verði umhverfisáhrif fiskeldis talsverð eða verulega neikvæð, svo sem á vistkerfið, menningarminjar og náttúrminjar, má búast við að það hafi áhrif á viðhorf ferðamanna og íbúa. Samkvæmt þessu umhverfismati verða álag á lífríki svæðisins innan þolmarka og áhrif á menningarminjar og náttúruminjar verða líka óveruleg. Eldið ætti því að geta þróast í sátt við ferðapjónustu og útivist og í mörgum tilvikum geta þessar greinar styrkt hvor aðra.

Í Noregi er að finna góð dæmi um hvernig tekist hefur að flétta saman ferðamennsku og sjókvíaelði. Þar er ferðamönnum gefin kostur á að heimsækja og kynna sér rekstur aðila sem stunda sjókvíaelði. Samtals eru 16 sýningareldisstöðvar (visningsanlegg) meðfram vesturströnd Noregs.<sup>250</sup> Þar veitir

<sup>247</sup> Djúpavogshreppur & TGJ, 2009; Upplýsingamiðstöð Austurlands, á.á.

<sup>248</sup> Fjarðabyggð, 2008

<sup>249</sup> Upplýsingamiðstöð Austurlands, á.á.

<sup>250</sup> Fiskeridirektoratet, 2016

opinber stofnun hefðbundnum eldisstöðvum leyfi til að taka að sér hlutverk sýningareldisstöðva m.a. fyrir ferðamenn. Þegar stjórnvöld taka ákvörðun um hvort sjókvíaeldisstöð fái heimild til að vera sýningareldisstöð er m.a. lögð áhersla á að hún sé staðsett á svæði þar sem mikið er af ferðamönnum.<sup>251</sup> Í staðinn fyrir að stilla uppbyggingu sjókvíaeldis á Austfjörðum upp sem ógn gagnvart ferðaþjónustu, ætti að skoða hvernig eldið getur styrkt ferðaþjónustuna.

Takmarkað rými: Fiskeldi krefst ákveðins rýmis og helgunarsvæðis, sem nýtist þá ekki til annars á meðan starfsemi er í gangi. Við athugun á þeim svæðum sem nýtt eru til útivistar og ferðaþjónustu fæst ekki séð að eldið trufli aðgengi að þeim. Eldiskvíar geta einnig skapað hættu við siglingar, séu þær ekki vel merktar enda séu þær staðsettar nærri siglingaleiðum.

Í júlí 2014 var gerð könnun á meðal ferðamanna á Vestfjörðum. Ferðamenn á Patreksfirði, Tálknafirði, Bíldudal, Þingeyri, Ísafirði og Súðavík voru spurðir um viðhorf þeirra til fiskeldis. Könnunin var gerð af Atvinnuþróunarfélagi Vestfjarða að beiðni eldisklasa Vestfjarða en í honum eru fyrirtæki í fiskeldi á svæðinu. Alls voru 98,5% þátttakenda með mjög jákvætt eða jákvætt viðhorf til Vestfjarða og enginn svarenda hafði neikvætt viðhorf til ásýndar strandlengjunnar. Náttúran, landslag, kyrrð og ró var einkennandi fyrir afstöðu þátttakenda.<sup>252</sup>

Könnunin leiddi í ljós að meirihluti ferðamanna telur fiskeldi ekki hafa neikvæð áhrif á strandlengju Vestfjarða. Um helmingur svarenda taldi fiskeldi hafa áhrif á heildarmynd Vestfjarða en þó ekki nægilega mikil til að skemma ásýnd þeirra. Álíka margir voru sammála (26,5%) og ósammála (22,7%) þeirri fullyrðingu að fiskeldi hefði engin teljandi áhrif á ásýnd eða landslag Vestfjarða. Þegar spurt var um stækkun fiskeldis, voru álíka margir fylgjandi og andvígir stækkun fiskeldis.<sup>253</sup>

Þrátt fyrir að ekki hafi verið gerð sambærileg viðhorfskönnun á Austfjörðunum má ætla að viðhorf erlendra ferðamanna þar sé svipað. Svipaðar kannanir hafa verið gerðar erlendis. Könnun á áhrifum fiskeldis á ferðaþjónustu í vestur Skotlandi leiddi í ljós að fiskeldi þar hefur ekki afgerandi áhrif á upplifun gesta sem heimsækja svæðið. Jafnframt kom í ljós að frekara eldi myndi ekki hafa áhrif á löngun ferðamanna til að heimsækja svæðið aftur.<sup>254</sup>

#### 6.11.4 Vöktun og mótvægisáðgerðir

Eldissvæðin hafa verið staðsett með tilliti til siglingaleiða og eru eldismannvirkin merkt í samræmi við ákvæði í reglugerð nr. 1170/2015. Landhelgisgæslan veitti ráðgjöf um staðsetningu eldisvæða. Áhersla verður lögð á góðar merkingar á mannvirkjum til að forðast óhöpp á öllum árstímum.

Fiskeldi Austfjarða mun miðla upplýsingum um vistvæna framleiðslu og sjálfbærar áherslur til íbúa og gesta á svæðinu. Slík fræðsla er líkleg til að auka jákvæðni í garð eldisins og þar með styrkja ferðaþjónustu. Framkvæmdin mun jafnframt styrkja Austfirði í heild sem umhverfisvænt matvælaframleiðslusvæði.

Við niðursetningu á eldiskvíum er lögð áhersla á fagurfræði, ásýnd og góðan frágang. Eldiskvíarnar eru færanlegar og eru áhrif á ásýnd svæða í þeim skilningi afturkræf. Mögulegt er að færa kvíarnar ef í ljós kemur að þær séu óheppilega staðsettar vegna siglinga eða af öðrum ástæðum.

<sup>251</sup> Laksetildelingsforskriften, 2011

<sup>252</sup> Anon, 2014d

<sup>253</sup> Anon, 2014d

<sup>254</sup> Nimmo, o.fl., 2011

#### 6.11.5 Niðurstaða

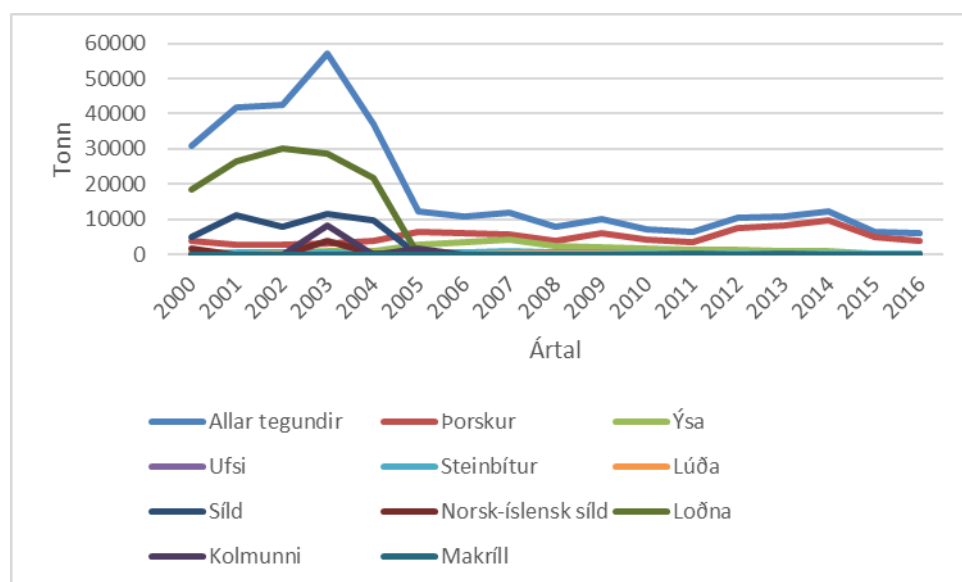
Eldiskvíarnar munu hafa óveruleg áhrif á ásýnd og ímynd fjarðanna, eins og áður var fjallað um í kafla 6.10. Rannsóknir benda auk til þess að breytt ásýnd staða þar sem laxeldi er stundað muni ekki hafa neikvæð áhrif á upplifun ferðamanna á svæðinu eða íbúa. Eldiskvíarnar munu ekki trufla mikið aðgengi og umferð ferðamanna í fjörðunum. Niðurstaðan er því sú að áhrif á ferðþjónustu, útivist og íbúa verða óveruleg og afturkræf. Aukin þjónusta og umsvif vegna eldisins getur einnig styrkt ferðþjónustu á svæðinu og þannig haft jákvæð áhrif.

## 6.12 Fiskveiðar og nytjastofnar

### 6.12.1 Grunnástand

Fiskveiðar hafa lengi vel verið mikilvæg atvinnugrein á Austfjörðum og mun verða mikilvæg um ókomin ár. Fiskvinnsla er rúmlega fjórðungur af heildarverðmætasköpun landshlutans. Fyrir þéttbýlisstaði eins og Djúpavog og Fáskrúðsfjörð hefur fiskvinnsla og sjávarútvegur verið einn mikilvægasti burðarstólpinn í atvinnulífi staðanna. Á Djúpavogi hefur sjávarútvegur verið sveiflukennður og undanfarin ár hafa fyrirtæki komið og farið. Stærri bátar, ýmist heimabátar eða aðkomubátar hafa gert úr frá Djúpavogi en einnig gera smærri bátar.<sup>255</sup> Á Fáskrúðsfirði hefur staðan verið betri og sjávarútvegur stendur traustum fótum. Þar eru stór útgerðarfyrirtæki ráðandi.<sup>256</sup>

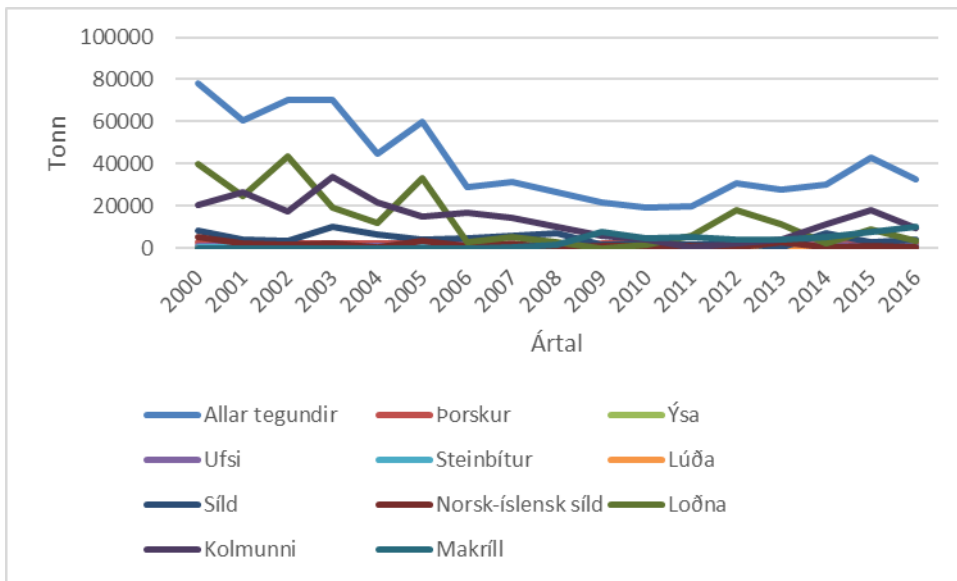
Heildarlöndun allra tegunda hefur farið minnkandi bæði á Djúpavogi (Mynd 66) og á Fáskrúðsfirði (Mynd 67) síðan árið 2000. Á Djúpavogi jókst löndun heildarafla frá árinu 2000 til ársins 2003. Á því tímabili var norsk-íslensk síldin sú tegund sem hvað mest var landað af. Á milli árana 2003-2005 minnkaði löndun hratt. Á milli árana 2005-2014 hefur heildarlöndun haldist tiltölulega stöðug þó með smá sveiflum en á þeim tíma er þorskur orðinn mikilvægasta tegundin. Löndun á Fáskrúðsfirði fór í heildina minnkandi á milli árana 2002-2010. Þrátt fyrir það hafa verið nokkrar sveiflur eins og milli árana 2001-2003 og 2004-2005 en þá var smá uppsveifla. Mikilvægustu tegundirnar voru lengst af loðna og kolmunni. Á síðustu árum hefur engin ein tegund verið ráðandi í aflanum. Fiskveiðar eru að mestu stundaðar á miðunum fyrir utan Austfirði, en lítið er um veiðar í fjörðum þar sem þéttbýliskjarnarnir eru staðsettir.



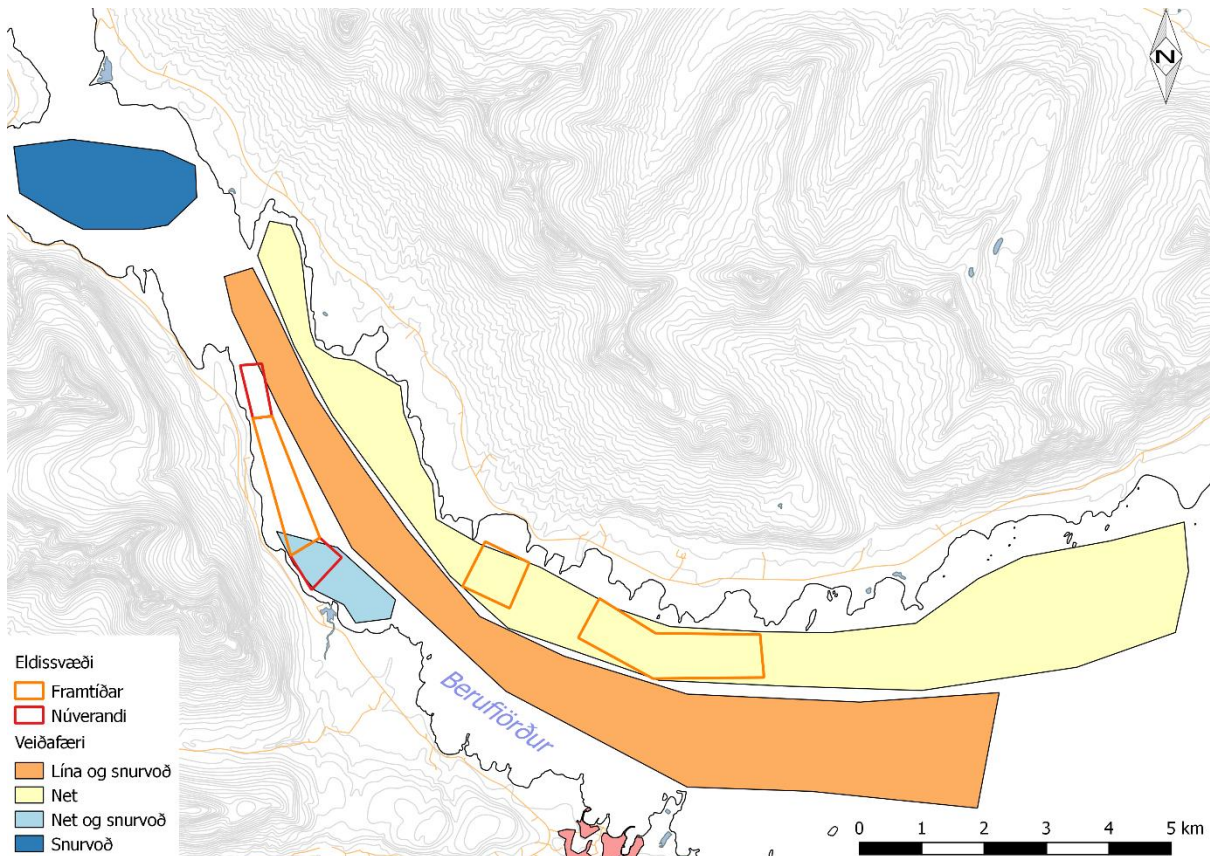
**Mynd 66:** Afli og aflaverðmæti eftir fiskitegundum á Djúpavogi árin 2000-2016 (Heimild: Hagstofa Íslands 2017)

<sup>255</sup> Djúpavogshreppur & TJ, 2009

<sup>256</sup> Fjarðabyggð, 2008



**Mynd 67:** Afli og aflaverðmæti eftir fiskitegundum á Fáskrúðsfirði árin 2000-2016 (Heimild: Hagstofa Íslands, 2017)

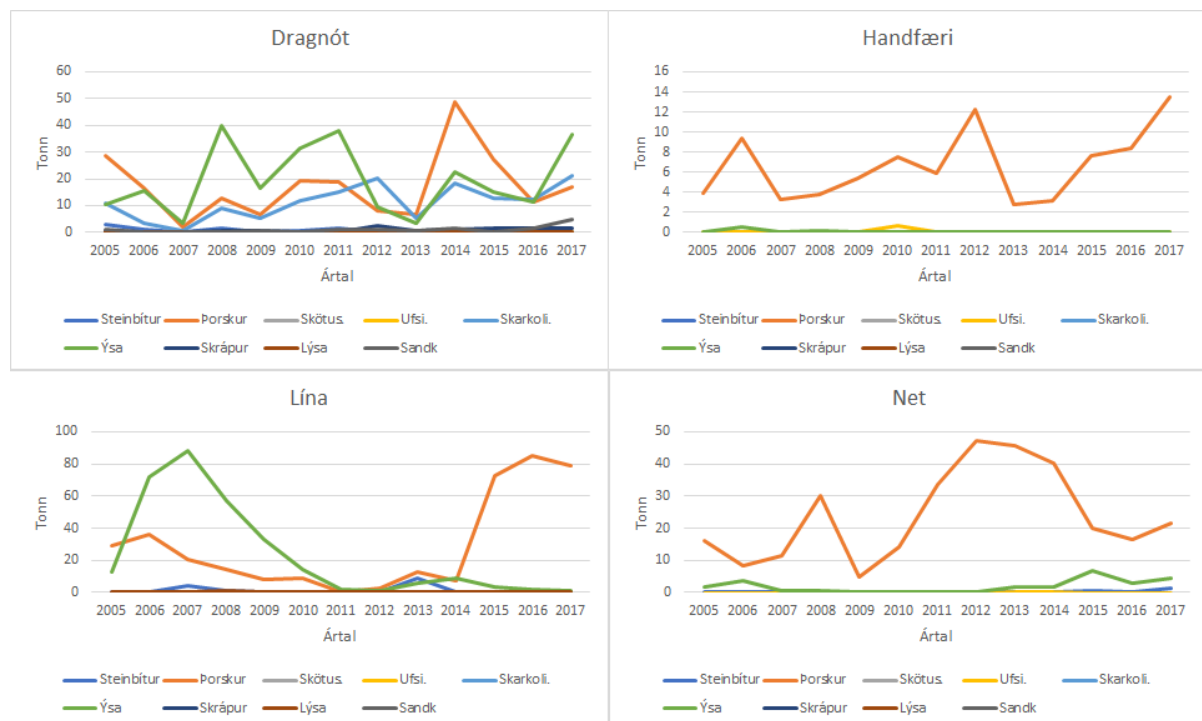


**Mynd 68:** Veிடissvæði og veிடarfæri í Berufirði. Helstu veிடissvæði og gerð veிடarfæra í Berufirði (Landmælingar Íslands, 2015).

Litlar veiðar eru stundaðar í Berufirði. Þær veiðar sem helst eru stundaðar eru dragnótaveiðar, netaveiðar, línuveiðar og handfæri. Í miðjum Berufirði eru net helst lögð í firðinum norðanverðum, en um fimm bátar leggja net. Ný sjókvísvæði við Hamraborg skarst við það svæði sem net eru lögð, en hins vegar ættu ekki að skapast nein vandmál vegna þess að þeir sem leggja net geta lagt þau

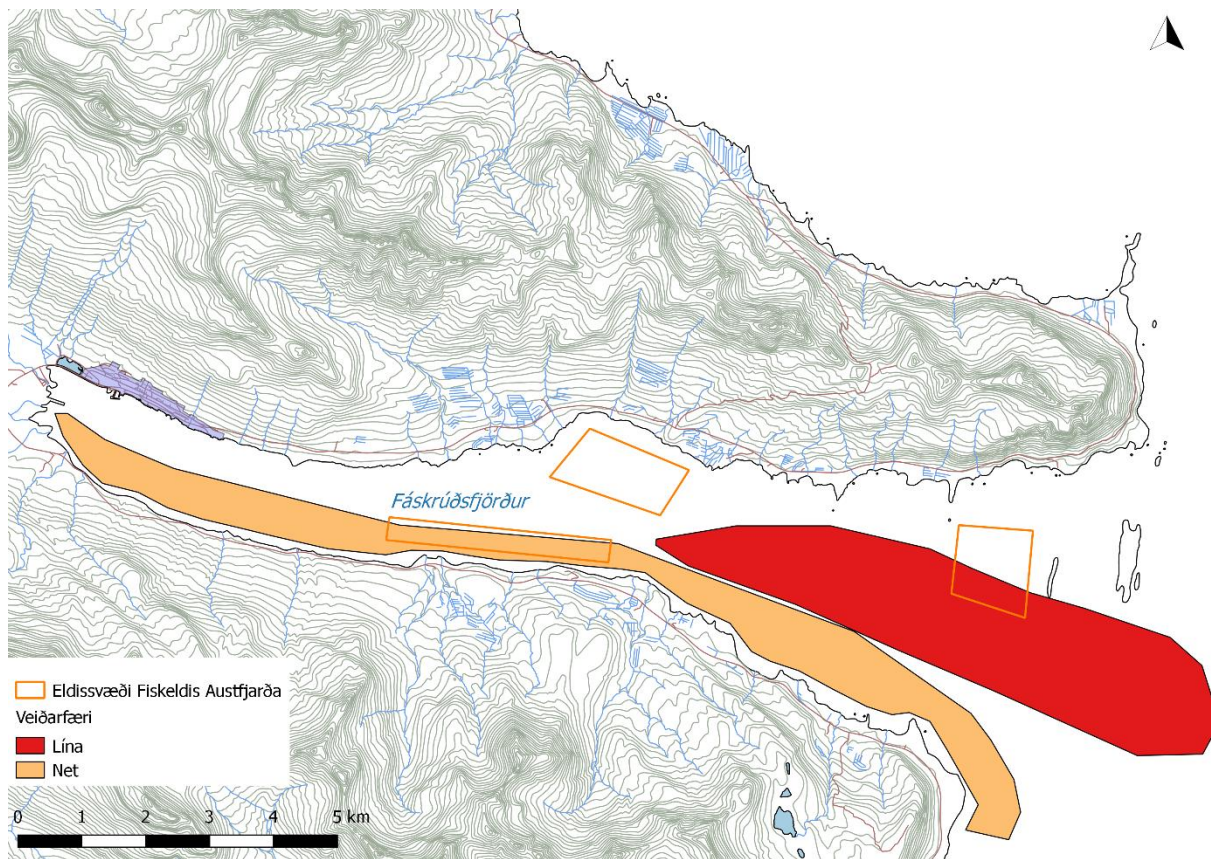
sitthvorum megin við kvíarnar. Snurvoð er mest notuð innst í firðinum og í honum miðjum. Þessar veiðar eru tímabundnar og stundaðar af heimamönnum (Mynd 68). Fengin voru gögn frá Hafrannsóknarstofnun (sjá Viðauki 10) þar sem fram koma aflatölur úr Berufirði á árunum 2005-2014 en einnig kemur fram hvernig aflinn skiptist eftir veiðarfærum (Mynd 69). Afmörkun á veiðisvæði í firðinum miðast við svæði vestan við línu sem liggur á milli 64°42,37N -14°17,59V og 64°38,59N - 14°18,59.

Þegar veitt hefur verið með dragnót hafa veiðst, skarkoli, þorskur og ýsa. Magn þessara tegunda hefur sveiflast á tímabilinu allt frá 40-50 tonnum niður í innan við 10 tonn á ári. Aðrar tegundir hafa verið veiddar í minna mæli með dragnót. Á línu er það aðallega þorskur og ýsa sem hafa verið veidd en magn þessara tegunda hefur dregist mikið saman á seinustu árum. Handfæri hafa aðallega verið notuð til að veiða þorsk í firðinum og hefur aflinn sveiflast á milli ára. Einnig hefur þorskur verið veiddur í net og var aflinn mestur árið 2011 eða um 50 tonn en hefur farið minnkandi til ársins 2014, en þá voru veidd um 40 tonn og hefur aflinn sveiflast síðustu árin. Aðrar tegundir hafa verið veiddar minna með netum. Allan þennan tíma hefur fiskeldi verið stundað í Berufirði.



**Mynd 69:** Samantekt á veiðitölum eftir tegundum og gerð veiðifæra í Berufirði árin 2005-2017 (Hafrannsóknarstofnun, á.á.)



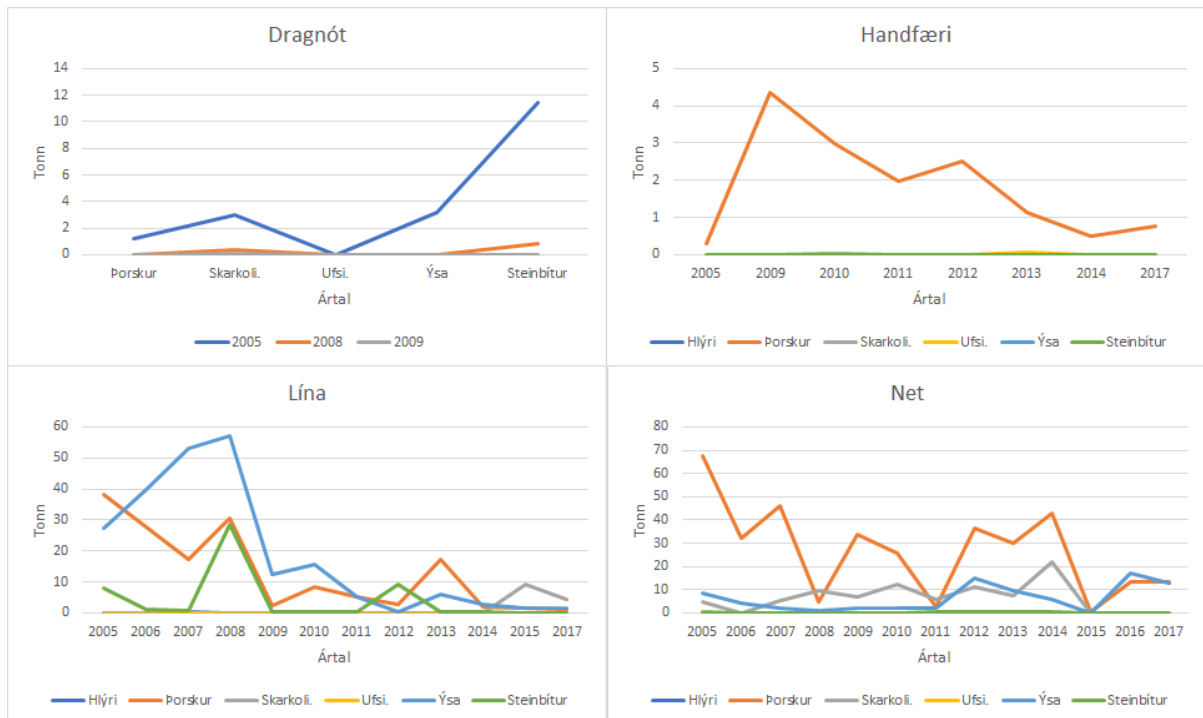


**Mynd 70:** Veðisvæði og veiðarfæri í Fáskrúðsfirði. Helstu veðisvæði og gerð veiðarfæra í Fáskrúðfirði (Landmælingar Íslands, 2015).

Í Fáskrúðsfirði eru lítils háttar veiðar stundaðar og aðallega á línu. Veiðar á línu er aðallega stundaðar úti miðjum firðinum utanverðum og munu fyrirhuguð eldissvæða ekki hafa áhrif á þær. Netaveiðar hafa minnkað mikið á síðustu árum og eru net helst lögð meðfram suðurströnd fjarðarins. Eldissvæðið við Eyri/Fögrueyri er innan svæðisins sem netaveiðar sem hafa verið stundaðar en það eru ekki margi bátar sem stunda þær veiðar. Af þeim sökum er ekki hægt að tala um að kvíar og netaveiðar skarist, en hægt að leggja net sitthvorum megin við kvíar (Mynd 70). Fengin voru gögn frá Hafrannsóknarstofnun þar sem fram koma aflatölur úr Fáskrúðsfirði á árunum 2005-2014 en einnig kemur fram hvernig aflinn skiptist eftir veiðarfærum (Mynd 71). Afmörkun á veðisvæði í firðinum miðast við svæði vestan við línu sem liggur á milli  $64^{\circ}55' N - 13^{\circ}40' V$  og  $65^{\circ}52' N - 13^{\circ}46' V$ .

Lítið hefur verið veitt með dragnót í Fáskrúðsfirði utan árána 2005, 2008 og 2009. Mest var veitt af steinbít og minna af ýsu og skarkola. Þegar leið á tímabilið minnkaði heildaraflin allra tegunda. Á árunum 2005-2009 var steinbítur, þorskur og ýsa þær tegundir sem helst voru veiddar á línu. Árin 2008-2009 var mikill samdráttur í veiði og 2009-2014 var veitt í minna mæli ef miðað er við árin 2005-2009. Veiðar með handfærum hafa ekki verið miklar og þá hefur aðallega verið gert út á þorsk. Veiðar með netum hafa einnig verið stundaðar í talsverðum mæli og hefur þorskur verið uppstaðan í þeim en afli hefur sveiflast talsvert á milli ára.





**Mynd 71:** Samantekt á veiðitölum eftir tegundum og gerð veiðifæra í Fáskrúðsfirði árin 2005-2017 (Hafrannsóknarstofnun, á.á.)

### 6.12.2 Viðmið umhverfisáhrifa

Við mat á umhverfisáhrifum framkvæmda á fiskveiðar og nytjastofna eru eftirfarandi viðmið lögð til grundvallar.

- Leiðbeiningar Skipulagsstofnunnar um flokkun umhverfispátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfispátta (2005)
- Lög nr. 71/2008 um fiskeldi
- Lög nr. 60/2006 um varnir gegn fisksjúkdómum
- Lög nr. 116/2006 um stjórn fiskveiða
- Reglugerð nr. 1170/2015 um fiskeldi
- Reglugerð nr. 105/2000 um flutning og sleppingar laxfiska og varnir gegn fisksjúkdómum og blöndun laxastofna
- Reglugerð nr. 403/1986 um varnir gegn fisksjúkdómum og heilbrigðiseftirlit með fiskeldisstöðvum

### 6.12.3 Umhverfisáhrif

Helstu áhrif sjókvíeldisins á nytjastofna fjarðarins gætu stafað af staðsetningu eldiskvía, fóðrun eldisfisks og vegna skipulags og hvíldar eldissvæða.

Áhrif af framkvæmdum á fiskveiðar verða helst vegna athafna á sjó við uppsetningu á kvíum og tengdum búnaði sem og aukinna siglinga á milli athafnasvæða úti á fjörðunum. Þar sem eðli starfsemi laxeldis og áhrif hennar á fiskveiðar og nytjastofna er svipuð bæði á framkvæmda- og rekstartíma þá mun samantekt áhrifa vera sameiginleg fyrir bæði tímabil í kaflanum.

Megin hrygningarstöðvar þorsks eru á grunnsævi undan suðurströnd landsins. Seiði berast síðan með straumum vestur með landinu frá hrygningarstöðvunum og leita til botns í ágúst til september norðan- og austanlands.<sup>257</sup> Göngur þorsksins skiptast annars vegar í hrygningargöngur og ætisgöngur.

<sup>257</sup> Sigfús A. Schopka, 1997

Ýsan hrygnir við landið suðvestanvert og berast hrogn og lirfur með straumum vestur og norður með landinu. Að hrygningu lokinni dreifir ýsan sér víða umhverfis landið í ætisleit. Eitthvað mælist af ungvíði þorsks og ýsu í rækjuleiðöngrum Hafrannsóknastofnunar en í breytilegu magni á milli ára. Engar beinar rannsóknir hafa farið fram á hrygningu og uppeldi þessara tegunda í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Hrygning þessara tegunda er þar væntanlega í takmörkuðum mæli.

Áhrif eldisins á nytjastofna í firðinum eru að mestu bundin við eldissvæði sjálf. Dreifing fóðurleifa og annarra úrgangsefna frá eldinu ræðst af dýpi og straumum á viðkomandi svæði. Þar sem ekki liggur fyrir kortlagning á uppeldissvæðum nytjastofna í firðinum er ekki hægt að segja fyrir um áhrif sjókvíaeldis í Berufirði og Fáskrúðsfirði á uppeldi nytjafiska, en gera má ráð fyrir að þau áhrif séu staðbundin. Þekkt er erlendis frá að ýmsar tegundir sjávarfiska safnist saman í kringum eldissvæði í sjó og nýti sér fóðurleifar frá eldinu til ætis.<sup>258</sup> Á norðlægari slóðum virðast algengustu tegundirnar sem þetta gera vera ýsa, ufsi, þorskur og makrill.<sup>259</sup> Þessar tegundir sjávarfiska eru bæði afræningjar og bráð og geta haft einhver staðbundin áhrif á vistfræði þess svæðis sem er í nálægð við eldissvæðin. Ekki er talið að sjókvíaeldi Fiskeldi Austfjarða muni hafa afgerandi áhrif á dreifingu og tegundasamsetningu sjávarfiska í firðinum. Með reglubundinni hvíld eldissvæða eru áhrif sjókvíaeldisins á nytjastofna talin vera tímabundin og afturkræf.

Vegna þess hve lítið fiskveiðar eru stundað í Berufirði og Fáskrúðsfirði og miðað við staðsetningar núverandi og fyrirhugaðra eldis svæða, þá er talið að óveruleg truflun verði á veiðum á framkvæmda- og rekstartíma fiskeldisins. Staðsetning eldissvæða mun hafa óveruleg áhrif á veiðar á núverandi veiðisvæðum vegna þess hve þau eru stór.

#### 6.12.4 Vöktun og mótvægisáðgerðir

Ekki er gert ráð fyrir sérstakri vöktun vegna áhrifa á fiskveiðar og nytjastofna. Áður var fjallað um vöktun vegna áhrifa á eðliseiginleika sjávar og vistfræðilega þætti. Sú vöktun mun stuðla að heilbrigði lífríkis í fjörðunum.

#### 6.12.5 Niðurstaða

Áhrif framkvæmdarinnar á fiskveiðar og nytjastofna eru metinn óveruleg. Áhrif sjókvíaeldisins á nytjastofna á rekstartíma eru talin óbein og staðbundin en óveruleg og afturkræf.

---

<sup>258</sup> Havfoskningsinstituttet, 2014

<sup>259</sup> Dempster, Sanches-Jerez, Uglem & Bjørn, 2010

## 6.13 Samlegðaráhrif

### 6.13.1 Grunnástand

Tvö fyrirtæki hafa áform um laxeldi á Austfjörðum eins og staðan er í dag (Tafla 54). Þessi fyrirtæki eru Fiskeldi Austfjarða sem er með rekstur í dag í tveimur fjörðum og Laxar fiskeldi. Eins og áður var sagt er Fiskeldi Austfjarða með eldi í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Áætlanir fyrirtækisins gera ráð fyrir umfangsmikilli stækkun á Austfjörðum og stefnt er að 51.000 tonna framleiðslu af laxi á ári. Byggja á upp sjókvíaeldi í Seyðisfirði, Mjóafirði, Norðfjarðarfloa og Stöðvarfirði. Laxar ehf. stefna á að hefja laxeldi og ala um 16.000 tonn af laxi á ári í Reyðarfirði. Samtals verða þetta um 67.000 tonna framleiðsla af laxi. Vitað er að önnur fyrirtæki hafa uppi eða hafa haft áætlanir um laxeldi en ekki er vitað hver staða þeirra er. Af þeim sökum er ekki minnst á þau hér. Sjókvíaeldi hérlendis verður hins vegar ekki byggt upp nema litið verði til þeirrar reynslu og þeirra mistaka sem aðilar erlendis hafa gengið í gegnum. Um þetta eru forsvarsmenn fiskeldisfyrirtæka hérlendis sammála.

Ekki liggur fyrir hvert heildarburðarþol fjarða á Austfjörðum er vegna fyrirhugaðra eldisáætlana. Burðarþolsmöt liggja fyrir í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Í öðru tilvikinu var þol fjarðarins metið minna en áætlanir fiskeldisfyrirtækjanna gerðu ráð fyrir og slíkt getur leitt til óvissu. Hins vegar er hægt að endurmeta þol viðkomandi fjarða eftir nokkur ár og þá má gera ráð fyrir að niðurstöður verði á þá leið að hægt verði að auka framleiðsluna.

Ljóst má vera að gangi þessar áætlanir eftir er um töluvert afrek í nýsköpun að ræða, því sjókvíaeldi við strendur Íslands er á mörkum þess sem er talið framkvæmanlegt út frá líffræðilegum og hagfræðilegum sjónarhóli. Framkvæmdin fer fram í umhverfi sem tekur sífelldum breytingum milli ára, árstíma og skemmri tímabila innan ársins. Þannig krefst uppbygging sjókvíaeldis verulega mikilla rannsókna og vöktunar á umhverfi og kallar á samstarf eldisfyrirtækja við rannsóknarfyrirtæki og háskólastofnanir. Eldisfyrirtækin hafa tekið upp eða stefna að umhverfivottun á sinni framleiðslu, sem krefst mikillar þróunarvinnu og nýsköpunar í vinnubrögðum. Sjókvíaeldi er hátækni- og þekkingariðnaður erlendis og þarf að vera það einnig hérlendis. Takist ekki að fylgja áætlunum eftir um uppbyggingu innviða á Austfjörðum eru minni líkur á að sjókvíaeldi dafni sem samkeppnishæf atvinnugrein.

Landsamband veiðifélaga telur að samlegðaráhrif af auknu laxeldi hérlendis ógni mjög villtum laxastofnum hérlendis. Sjókvíaeldi hérlendis verður hins vegar ekki byggt upp nema litið verði til þeirrar reynslu og þeirra mistaka sem aðilar erlendis hafa gengið í gegnum. Um þetta eru forsvarsmenn fiskeldisfyrirtæka hérlendis sammála. Með markvissu samstarfi innan Landsambands fiskeldisfyrirtækja verður lögð áhersla á að fyrirbyggja skaða og vernda íslenska laxastofna.

Laxar Fiskeldi hafa tilkynnt um eldi á og 4.000 tonnum á eldi á laxi í Fáskrúðsfirði. Þeir hafa nú þegar leyfi fyrir 6.000 tonnum af laxi í Reyðarfirði og eru með í umsókn leyfi fyrir auka 10.000 tonn á laxi í sama firði. Í Mjóafirði er Tó með starfsleyfi til að ala 200 tonn af laxi og Samherji er með starfsleyfi til að ala 3.000 tonn af laxi. Aðrir aðilar eru með hugmyndir af eldi í öðrum fjörðum á svæðinu en þær eru ekki staðfestar.

**Tafla 54:** Áform um Fiskeldis Austfjarða á eldi á laxfiskum í sjókvíum á Austfjörðum.

FJÖRÐUR	FYRIRTÆKI	ÁFORM UM FRAMLEIÐSLU
		Lax Tonn/ár
<b>SEYÐISFJÖRÐUR</b>		
	Fiskeldi Austfjarða	10.000
<b>NORÐFJARÐARFLÓI OG MJÓIFJÖRÐUR</b>		
	Fiskeldi Austfjarða	10.000
<b>FÁSKRÚÐSFJÖRÐUR</b>		
	Fiskeldi Austfjarða	11.000
<b>STÖÐVARFJÖRÐUR</b>		
	Fiskeldi Austfjarða	7.000
<b>BERUFJÖRÐUR</b>		
	Fiskeldi Austfjarða	9.800
<b>SAMTALS</b>		47.800

### 6.13.2 Viðmið umhverfisáhrifa

Við mat á sammögnunaráhrifum framkvæmdar er í aðalatriðum horft til samfélagslegra þátta annars vegar og villta stofna laxfiska hins vegar. Eftirfarandi viðmið eru notuð:

- Aðalskipulag Djúpavogshrepps 2008-2021
- Aðalskipulag Fjarðabyggðar 2007-2027
- Sóknaráætlun Austurlands 2015-2019
- Byggðaáætlun 2014-2017
- Stefna og aðgerðaáætlun Vísinda- og tækniráðs 2014-2016
- Meginstefna Landsambands fiskeldisstöðva við eldi í sjókvíum
- Samningur Sameinuðu þjóðanna um líffræðilega fjölbreytni
- Lög og reglugerðir sem gilda um eldi laxfiska hér á landi

### 6.13.3 Umhverfisáhrif

Samlegðaráhrif á samfélagslega þætti vegna starfsemi Fiskeldis Austfjarða takmarkast að mestu við Austurland. Afleidd áhrif framkvæmdarinnar á atvinnu og efnahag, s.s. útflutningstekjur, eru þó á landsvísu.

Gangi fyrirliggjandi áform og áætlanir eftir um verulega framleiðsluaukningu á laxfiskum á Austfjörðum mun það kalla eftir auknum fjölda starfsmanna og hafa verulega jákvæð áhrif á íbúapróun (kafli 6.7). Störfum sem krefjast sérfræðimenntunar mun fjölga í kjölfar uppbyggingarinnar og þá ekki síður fyrir konur en karla. Á síðastliðnum 18 árum (1998-2016) hefur íbúum á Austurlandi fjölgað um 0,24% og er þessari fjölgun misskipt eftir sveitarfélögunum. Íbúum í Fjarðabyggð fjölgaði um 7.4% á sama tímabili og íbúum í Fáskrúðsfirði fjölgaði um 7.2%. Á sama tíma fækkaði íbúum í Djúpavogshreppi um 15.6% og í þéttbýliskjarnanum nam fækkunin 13,9%. Íbúar á Austurlandi voru í byrjun árs 2016 samtals 12.452.

Miðað við þá mannaflapörf sem Fiskeldi Austfjarða og Laxar fiskeldi gera ráð fyrir í tengslum við frátíðaráform um aukningu og uppbyggingu á fiskeldi á Austfjörðum munu skapast á bilinu 200-400

bein störf í fiskeldi. Auk þess munu skapast mörg afleidd störf samhliða, þessi störf eru vegna aðfanga og þjónustu sem fyrirtækin kaupa á svæðinu.

Aukið umfang í sjókvíaeldi kallar á bættar samgöngur og öfluga innviði, m.a. göng á milli Seyðisfjarðar og Egilsstaða, uppbyggingu á heilsársvegi um Öxi og betri almenningssamgöngur frá Djúpavogi til annarra byggðalaga á Austfjörðum. Göng á milli Seyðisfjarðar og Egilsstaða ásamt nýjum vegi um Öxi myndi styrkja betur tengingar til að flytja út fisk með Norrænu á alþjóðlega markaði sem og flutninga um Reyðarfjörð. Almenningsamgöngur frá Djúpavogi til annarra þéttbýlisstaða á Austfjörðum myndu eyða eina gatinu sem er í kerfi Strætisvagna Austurlands og gera fólki á Djúpavogi kleyft að nota almenningssamgöngur í meira mæli en nú er. Almennt er gott vegakerfi innan Austurlands.

Sammögunaráhrif af eldi Fiskeldis Austfjarða og Laxa fiskeldis í Fáskrúðsfirði eru ekki talin hafa mikil áhrif á lífríki fjarðarins eða annarra fjarða í nágrenninu. Eldið er miðað við útgefið burðarþolsmat fyrir fjörðinn en það er 15.000 t og fer ekki yfir það. Báðir aðilar verða í samstarfi við Matvælastofnun til að tryggja að fyrirhugað eldi hafi sem minnst áhrif á neðangreinda þætti.

Aukning á framleiðslu laxfiska er ekki talin hafa áhrif til ofauðgunar á næringarefnum í sjó, því framleiðsluleyfi eru bundin við sjálfbært burðarþol fjarða og vöktunar á umhverfisáhrifum.

Bent hefur verið á að auknu eldi laxa á Austfjörðum geti fylgt tjón á villtum laxastofnum í ám. Ekki má þó búast við því að aukið eldi valdi sammögnun áhrifa vegna laxalúsar, þar sem áhrif laxalúsar á villta stofna eru bundin við tiltekin fjörð en ekki fyrir Austfirði í heild sinni. Almenn umhverfisskilyrði fyrir þroska laxalúsar eru sambærileg í öllum fjörðum Austfjarða og tiltækum mótvægisáðgerðum mun verða beitt hjá báðum fyrirtækjunum og samráð haft milli fyrirtækja.

Aukið laxeldi mun geta leitt af sér að fleiri laxar sleppa úr eldiskvíum. Talin er lítil hættu á að lax sem sleppur í Berufirði og Fáskrúðsfirði leiti í ár annars staðar á Austfjörðum eða í ár í öðrum landshlutum. Komi til þess að hluti útsettra seiða verði ófrjó þá minnka enn frekar líkurnar á því að fiskur sem kann að sleppa hafi áhrif á villistofna enda munu þeir einstaklingar ekki getað fjölgað sér.<sup>260</sup> Samlegðaráhrif af auknu laxeldi á hugsanlegt genamengi villtra laxastofna eru því talin lítil og óveruleg.

Þorskeldi ehf. er með leyfi fyrir þorskeldi í Berufirði og Fáskrúðsfirði en ekki er talið að áætlanir, uppbygging og rekstur Fiskeldis Austfjarða hafi áhrif á það. Eldiskvíar Þorskeldis eru ekki í reglulegri notkun. Ekki er talin hættu á að úrgangsefni berist frá sjókvíaeldi Fiskeldis Austfjarða að kvíum Þorskeldis ehf eða að hættu skapist fyrir þorskeldið vegna hugsanlegra sjúkdóma í laxinu eða af laxalús. Þótt Þorskeldi hafi leyfi til að ala regnbogasilung í Berufirði hafa eldiskvíarnar ekki verið notaðar til að ala regnbogasilung í nokkur ár.

#### 6.13.4 Vöktun og mótvægisáðgerðir

Mikilvægt er fyrir fyrirtækin sem stunda fiskeldi á Austfjörðum að myndi samstarfsvettvang til að deila upplýsingum og reynslu sem safnast varðandi búnaði og eldi. Einnig eru samskipti mikilvæg til að deila þekkingu á óvissuþáttum og umhverfisþáttum til að fyrirbyggja tjón.

Talið er að strokulaxar sem finnast í villtri náttúru í Noregi hafi sloppið sem smáseiði. Lífslíkur smáseiða sem sleppa eru meiri en stórra laxa. Mikilvæg mótvægisáðgerð er því að fyrirbyggja möskvasmug, sem er talin helsta ástæðan þessað smáseiði sleppi í Noregi (kafli 6.5).

<sup>260</sup> Ragnar Jóhansson o.fl., 2017

#### 6.13.5 Niðurstaða

Aukin umsvif í sjókvíældi eru í heildina talin mjög jákvæð fyrir samfélagið. Áhrif á vistkerfi fjarða eða á stofnerfðasamsetningu á villtra laxastofa eru talin óveruleg.

## 7. Valkostir

Framkvæmdaraðili setur fram einn kost vegna fyrirhugaðra framkvæmda. Aukning á sjókvíaeldi í Berufirði og Fáskrúðsfirði er mikilvægur áfangi fyrir framtíðaráform Fiskeldis Austfjarða. Markmiðið er að byggja upp sjálfbært og vistvænt sjókvíaeldi á Austfjörðum og er lykillinn að því kynslóðskipti eldi með hvíld svæða. Undanfarið hefur Fiskeldi Austfjarða unnið greiningarvinnu sem miðar af því að uppfylla markmið um rekstraröryggi, umhverfisaðstæður, umhverfisáhrif og samfélagslega þætti. Þetta umhverfismat er hluti af þeirri vinnu.

Eldissvæðin í Berufirði og Fáskrúðsfirði eru staðsett þannig að þau valdi sem minnstri röskun á annarri starfsemi eða athöfnum. Staðsetning þeirra var ákvörðuð út frá hafstraumum og öldufari til þess að tryggja rekstraröryggi og tíð sjóskipti. Nú þegar hefur Fiskeldi Austfjarða heimild til að framleiða árlega 8.000 tonn af eldisfiski í Berufirði og 3.000 tonn í Fáskrúðsfirði árlega. Fyrirhuguð framleiðsluaukning leiðir af sér tilfærslu og stækkun á athafnasvæðum. Til að lágmarka staðbundin umhverfisáhrif er mikilvægt að eldissvæði séu nægjanlega stór til að rúma tilfærslu á staðsetningum eldiskvíá innan þeirra.

Ef núllkostur verður að veruleika verður ekkert af þeim samfélagslega ávinningi sem áður hefur verið lýst. Áhrif á lífríki og aðra náttúru verða hins vegar ekki neikvæð. Ekki hefur verið fjallað sérstaklega um áhrif núllkosta í einstökum köflum í greiningu umhverfismatsins hér að framan.

Uppbygging fiskeldis síðustu ára hefur leitt til verulegra jákvæðra áhrifa fyrir Djúpavogshrepp og einnig fyrir Fjarðabyggð. Frekari uppbygging í greininni fellur vel að áætlunum um uppbyggingu samfélagsins, þ.e. fjölgun íbúa, eflingu innviða og aukin atvinnutækifæri.

Gangi vöxtur sjókvíaeldis ekki eftir samkvæmt fyrirbyggjandi áformum er sennilegt að rekstrarforsendur framkvæmdarinnar versni verulega og jákvæð áhrif skili sér ekki.



## 8. Samráð og kynning

### 8.1 Tillaga að matsáætlun

Tilkynning um aukningu á framleiðslu Fiskeldis Austfjarða hf. á laxi og regnbogasilungi í sjókvíum í Berufirði og Fáskrúðsfirði um 10.000 tonn/ári barst Skipulagsstofnun þann 18. nóvember árið 2013. Skipulagsstofnun féllst á að ofangreind framkvæmd Fiskeldis Austfjarða hf. skyldi háð mati á umhverfisáhrifum og upplýsti framkvæmdaraðila um það í bréfi dags. 12. desember 2013. Í bréfinu vakti Skipulagsstofnun athygli á því að áform væru uppi um eldi á vegum fleiri aðila en Fiskeldis Austfjarða hf. í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Skipulagsstofnun vakti athygli framkvæmdaraðila á því að kynna sér vel staðsetningu annarra aðila sem hefðu áform um og/eða fengið útgefin leyfi til eldis í firðinum m.t.t. staðsetningar eldissvæða og tækju mið af meginreglu um 5 km fjarlægðarmörk reglugerðar um fiskeldi nr. 1170/2015. Fiskeldi Austfjarða auglýsti drög að tillögu matsáætlunar fyrir sjókvíaeldi í Fáskrúðsfirði og Berufirði þann 8. maí sl. og gerði Skipulagsstofnun athugasemdir við þau í bréfi til fyrirtækisins dags. 22. maí 2014. Skipulagsstofnun féllst á tillögu að matsáætlun með athugasemdum eins og fram hefur komið.

### 8.2 Frummatsskýrsla

Við gerð frummatsskýrslu var haft samráð við ýmsar stofnanir og einstaklinga til að afla frekari upplýsinga og leiðbeininga. Þar má m.a. nefna dýralækni fisksjúkdóma hjá Matvælastofnun, sérfræðinga hjá Veiðimálastofnun, Hafrannsóknastofnun og Fiskistofu, Náttúrustofu Austurlands og íbúa í Berufirði og Fáskrúðsfirði.

Frummatsskýrsla verður kynnt almenningi í samráði við Skipulagsstofnun og í samræmi við lög og reglugerð um mat á umhverfisáhrifum. Frummatsskýrslan verður aðgengileg á vefsíðu Fiskeldis Austfjarða hf. ([www.icefishfarm.is](http://www.icefishfarm.is)) og Skipulagsstofnunar ([www.skipulagsstofnun.is](http://www.skipulagsstofnun.is)). Frummatsskýrslan var einnig kynnt á opnum fundi á Hótel Framtíð á Djúpavogi þann 19. október 2017.

Frestur til að gera athugasemdir við frummatsskýrslu var til 17. nóvember 2018. Allmargar athugasemdir og umsagnir bárust frá einstaklingum, félögum og stofnunum.

### 8.3 Matsskýrsla

Drög að matsskýrslu var skilað til Skipulagsstofnunar þann 5. janúar 2018. Eftir ábendingar og yfirllestur sendi Fiskeldi Austfjarða matsskýrsluna til Skipulagsstofnunar þann 19. mars 2018.

## 9. Samantekt

### 9.1 Framkvæmdartími og rekstartími

Áhrif fyrirhugaðra stækkunar á sjókvíaeldi verða að mestu bundin við rekstartímann eins og lýst er í köflum 5 og 6. Einhver áhrif munu verða á framkvæmdatíma og er þeim lýst, ef við á, í köflum tengdum einstökum viðfangsefnum í kafla 6 (Tafla 55). Áhrif á framkvæmdartíma verða helst bundin við flutning á búnaði og við festingar á kvíum. Að öðru leyti er ekki gerður munur á milli framkvæmdartíma og rekstartíma í umfjöllun í samantekt.

### 9.2 Einkenni og vægi umhverfisáhrifa – samantekt

#### *Eðliseiginleikar sjávar*

Í útgefnum burðarþolsmötum Hafrannsóknarstofnunar er gert ráð fyrir að hægt sé að leyfa 9.800 tonna eldi í Berufirði og 15.000 tonna eldi í Fáskrúðsfirði. FA telur ljósi framangreindrar umfjöllunar að allt að 20.800 tonna framleiðsla í fiskeldi í Berufirði og Fáskrúðsfirði muni ekki hafa afgerandi áhrif til ofauðgunar eða súrefnislækkunar í fjörðunum. Áhrif á eðliseiginleika sjávar verða afturkræf og tímabundin. Áhrifin eru talin óveruleg, en þó bundin nokkurri óvissu, sem ekki veður svarað nema með vöktun á áhrifum framkvæmdar. Komi fram áhrif til aukningar á uppleystum næringarefnum eru slík áhrif staðbundin og afturkræf. Áhrifin eru því metin óveruleg, en talsvert neikvæð komi fram vísbendingar um að aukning á uppleystum næringarefnum sé meira en mælingar hingað til hafa sýnt. Ekki er talið að hafís eða lagnaðarís muni hafa bein eða neikvæð áhrif á fiskeldi í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Áhrif munu frekar verða óbein og óveruleg á fiskeldið. Heildaráhrif á framkvæmdar á hina ýmsu þætti sem fjallað hefur verið um í kaflanum verða afturkræf og tímabundin.

#### *Áhrif fiskeldis á nærsvæði*

Saur og fóðurleifar undir kvíunum og næst þeim munu hafa tímabundin neikvæð áhrif á vistkerfið á hafsbotni. Þrátt fyrir markvissa stýringu á nýtingu eldissvæða og hvíld þeirra að lokinni slátrun má búast við að áhrifin verði talsvert neikvæð á staðbundnu svæði, en að þau verði afturkræf.

#### *Sjúkdómar*

Sjúkdómasmit frá eldisfiski getur haft bein áhrif á villta laxfiskastofna; lax og bleikju. Komi til þess að villtur fiskur sýkist af völdum smits frá eldisfiski eru slík áhrif talin afturkræf. Áhrifin verða óveruleg vegna þess að búsvæði villtra laxfiska eru fjarri eldissvæðum og stærð villtra laxfiskastofna er áætluð lítil í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Góð staða í sjúkdómamálum hérlendis og bólusetning eldisseiða styrkir þessa niðurstöðu.

#### *Laxalús*

Laxalús sem á uppruna sinn í eldfislaxi getur haft bein en afturkræf áhrif á villta laxfiskastofna. Að teknu tilliti til almennra umhverfisskilyrða, skipulags eldis, stærð villtra laxfiskastofna og mótvægisáðgerða má búast við að áhrifin verði óveruleg. Því er lítil hættá á að villtir laxfiskar skaðist af laxalús vegna uppbyggingar eldis Fiskeldis Austfjarða í Berufirði og Fáskrúðsfirði.

#### *Slyasleppingar*

Laxar sem strjúka geta hugsanleg haft bein áhrif á erfðamengi villtra laxastofna en slíkt hefur ekki gerst með sannanlegum hætti. Eldissvæði Fiskeldis Austfjarða eru langt frá búsvæðum villtra laxa og rannsóknir hafa sýnt að mikið álag þurfi til þess að erfðablöndunar verði vart í villtum laxastofnum. Af þessum sökum er ólíklegt að vart verði við erfðaáhrif, þrátt fyrir að tekið sé tillit til sammögnunaráhrifa frá öðrum aðilum sem stunda laxeldi á Austfjörðum. Kæmi til þess að notaður yrði geldfiskur yrði enn frekar dregið úr hættu þess að eldisfiskur sem slyppi myndi ná að hafa áhrif á villta laxastofna sökum þess að hann getur ekki fjölgað sér. Verklag og mótvægisáðgerðir draga einnig úr möguleikum á að lax sleppi eða geti haft áhrif á erfðamengi villtra laxastofna en það er

forsenda þess að eldið hafi bein áhrif á erfðamengi villtra laxastofna. Áhrifin eru því metin óveruleg og afturkræf í heildina.

#### *Fuglalíf*

Áhrif á fugla á athafnasvæði kvíanna og þar í kring verða afturkræf og óveruleg eða nokkuð jákvæð. Sé litið á áhrifasvæðið Berufjörð og Fáskrúðsfjörð í heild þá eru áhrif á fuglalíf talin verða óveruleg.

#### *Samfélag og efnahagur*

Allt bendir til þess að vaxandi fiskeldi á svæðinu muni hafa verulega jákvæð áhrif á samfélagið. Aukin atvinna, verðmætasköpun og margfeldisáhrif af eldinu hafa nú þegar átt þátt í að snúa við neikvæðri íbúaþróun á svæðinu og búast má við að frekari uppbygging leiði til enn jákvæðari þróunar. Samfélagið getur tekið við talsverðri íbúafjölgun áður en efla þarf núverandi innviði. Margt bendir þó til að aukin tiltrú fólks á svæðið og atvinnumöguleika þess ýti undir bætt ástand. Komi til þess að núverandi væntingar um uppbyggingu í fiskeldi gangi ekki eftir má búast við því að áhrifin vegna þess geti orðið talsvert neikvæð. Sérstaklega á Djúpavogi þar sem meiri óvissa hefur verið í atvinnumálum heldur en á Fáskrúðsfirði.

#### *Meningarminjar*

Botnfestingar kynnu að hafa bein áhrif á skipsflök eða fornminjar á hafsbotni. Botnfall frá eldiskvíum mundi einnig hafa óbein áhrif á hugsanlegar fornminjar næst eldiskvíum. Vægi slíkra áhrifa er talin óveruleg í ljósi þess að engar þekktar fornminjar eru innan afmarkaðra eldissvæða. Aðstæður verða skoðaðar áður en kvíar verða festar og brugðist verður við með viðeigandi hætti, í samráði við Minjastofnun Íslands, ef minjar koma í ljós.

#### *Verndarsvæði*

Framkvæmdin kemur ekki til með að hafa bein áhrif á verndarsvæði eða gildi þeirra, og því eru áhrifin metin óveruleg.

#### *Áhrif á landslag og ásýnd*

Eldissvæðin verða sýnileg víða í fjörðunum en ekkert svæði verður fyrir verulegri breytingu á ásýnd eða ímynd nema á meðan rekstartíma stendur. Svæðin sem verða fyrir hvað mestum áhrifum í Fáskrúðsfirði eru stækkað svæði við Höfðahúsbót og Æðarsker. Þau munu sjást víða að og setja sterkan svið á nærumhverfi sitt. Eldissvæðin við sunnanverðan fjörðinn hafa fyrst og fremst staðbundin sjónræn áhrif. Við Berufjörð eru það núverandi svæði við Svarthamarsvík og Glímueyri sem hafa hvað mest áhrif á ásýnd svæðisins og mun hún aukast með nýju svæði á milli núverandi svæða. Ný framtíðarsvæði við Hamraborg í norðanverðum firðinum munu einnig vera áberandi og breyta ásýnd á því svæði sem þau verða staðsett á. Í heildina verða áhrif á landslag og ásýnd óveruleg til talsverð neikvæð eftir staðsetningu og átt sem horft er frá en verða að fullu afturkræf.

#### *Ferðabjónusta og útivist*

Eldiskvíarnar munu hafa óveruleg áhrif á ásýnd og ímynd fjarðanna, eins og áður var fjallað um í kafla 6.10. Rannsóknir benda auk til þess að breytt ásýnd staða þar sem laxeldi er stundað muni ekki hafa neikvæð áhrif á upplifun ferðamanna á svæðinu eða íbúa svæðisins. Eldiskvíarnar munu ekki trufla mikið aðgengi og umferð ferðamanna í fjörðunum. Niðurstaðan er því sú að áhrif á ferðabjónustu, útivist og íbúa verða óveruleg og afturkræf. Aukin þjónusta og umsvif vegna eldisins getur einnig styrkt ferðabjónustu á svæðinu og þannig haft jákvæð áhrif.

#### *Fiskveiðar og nytjastofnar*

Áhrif framkvæmdar á fiskveiðar og nytjastofna eru metin óveruleg. Áhrif sjókvíaeldisins á nytjastofna á rekstartíma eldisins eru talin óbein og staðbundin en óveruleg og afturkræf.

### Samlegðaráhrif

Aukin umsvif í sjókvíældi eru í heildina talin mjög jákvæð fyrir samfélagið. Áhrif á vistkerfi fjarða eða á stofnerfðasamsetningu á villtum laxastofnun eru talin óveruleg.

Tafla 55: Yfirlit - umhverfisáhrif vegna eldis á allt að 20.800 tonnum af laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði

UMHVERFISÞÆTTIR	VERULEGA JÁKVÆÐ	TALSVERT JÁKVÆÐ	ÓVERULEG	TALSVERT NEIKVÆÐ	VERULEGA NEIKVÆÐ
EÐLIEIGINLEIKAR			X	X	
SJÁVAR					
ÁHRIF FISKELDIS Á NÆRSVÆÐI				X	
SJÚKDÓMAR			X		
LAXALÚS			X		
SLYSASLEPPINGAR			X		
FUGLALÍF			X		
SAMFÉLAG OG EFNAHAGUR		X			
MENNINGARMINJAR			X		
VERNDARSVÆÐI			X		
LANDSLAG OG ÁSÝND			X	X	
FERÐAÞJÓNUSTA OG ÚTIVIST		X	X		
FISKVEIÐAR OG NYTJASTOFNAR			X		

### 9.3 Niðurstaða

Niðurstaða umhverfismatsins er sú að fyrirhugað eldi í Berufirði og Fáskrúðsfirði muni hafa verulega jákvæð áhrif á hagræna og félagslega þætti. Áhrif á aðra nýtingu verða óveruleg en að hluta til einnig talsvert jákvæð og að mestu leyti afturkræf. Áhrif á landslag og ásýnd verða bæði óveruleg og talsvert neikvæð en afturkræf. Áhrif á botndýralíf verða talsvert neikvæð. Þau verða þó staðbundin og afturkræf. Áhrif á eðliseiginleika sjávar, villta laxfiska, menningarminjar og verndarsvæði verða óveruleg. Heildarniðurstaðan er því sú að í flestum tilvikum verða áhrifin vegna eldisins óveruleg. Neikvæð áhrif verða að miklu leiti staðbundin og afturkræf.

## 10. Umsagnir og athugasemdir vegna frummatsskýrslu

### 10.1 Umsagnir umsagnaraðila og viðbrögð Fiskeldis Austfjarða

Alls bárust umsagnir frá 10 aðilum um frummatsskýrslu Fiskeldis Austfjarða þ.e. Djúpavogshreppi, Ferðamálastofu, Fiskistofu, Fjarðabyggð, Hafrannsóknarstofnun, Matvælastofnun, Minjastofnun, Náttúrufræðistofnun Íslands, Samgöngustofa og Umhverfisstofnun. Í töflu 56 er að finna athugasemdir úr umsögnum umsagnaraðila og viðbrögð Fiskeldis Austfjarða við þeim, sjá viðauka 14.

**Tafla 56: Umsagnir umsagnaraðila vegna frummatsskýrslu og viðbrögð fiskeldis Austfjarða við þeim**

Nr.	Umsagnaraðili	Varðar	Efni umsagnar	Viðbrögð framkvæmdaraðila	Kafli í matsskýrslu
1	Djúpavogshreppur	Almennt	Sveitastjórn gerir ekki efnislegar athugasemdir við tillöguna. Sveitastjórnin leggur áherslu á mikilvægi þess að uppbygging fiskeldis í Berufirði sé unninn í sátt við samfélag og umhverfi.	Umsögn krefst ekki viðbragða að hálfu framkvæmdaraðila. Fiskeldi Austfjarða leggur mikla áherslu á að núverandi eldi og áætlanir um uppbyggingu á framtíðareldi sé í sátt við samfélag og umhverfi. Benda má á að Fiskeldi Austfjarða er með Aquagap vottun frá IMO á framleiðslu sinni. Sú vottun tryggir að framleiðsla eldisfisks sé unnin í sátt við náttúru og umhverfi og engin hættuleg eða óæskileg efni séu notuð við framleiðsluna. Þetta er í samræmi við Cittaslow stefnuna sem sveitarfélagið fylgir. Jafnframt hefur framleiðsla félagsins hlotið vottun Whole Foods, sem er ein mesta viðurkenning sem matvælaframleiðsla getur hlotið.	
2	Ferðamálastofa	Viðhorf ferðamanna	Ferðamálastofa telur að áhrif fiskeldis á ferðamennsku og útvist birtist helst í áhrifum á ásýnd og ímynd svæða þegar á heildina er litið svarar frummatsskýrslan ekki nógu vel, hvaða áhrif laxeldið er líklegt til að hafa á ferðamennsku. Til þess eru kannanir sem vitnað er í of gamlar og frá öðrum svæðum. Ekki er útskýrt hvers vegna þær ættu að vera yfirfærnanlegar á Austfirði. Ferðamálastofa veltir því upp hvers vegna framkvæmdaraðilinn hafði ekki frumkvæði að gerð slíkrar könnunar, en án hennar og betri rannsókna almennt verði ekki fyrir séð hvaða áhrif laxeldið mun hafa á ferðamennsku.	Fiskeldi Austfjarða lítur svo á að frummatsskýrsla svar því nógu vel hvaða hugsanleg áhrif laxeldið muni hafa á ferðamennsku. Eins og fram kemur í kafla 6.11 sýna rannsóknir bæði hérlendis og erlendis að fiskeldi í sjó og ferðamennska fara vel saman. Því er ljóst að fiskeldi er ekki áhrifamikill þáttur í upplifun ferðamann og ásýnd þeirra á svæði þar sem fiskeldi er stundað. Fyrirliggjandi rannsóknir eru marktækar fyrir Austfirði þó þær lúti að öðrum svæðum enda reynir á sömu álitaefni hvar svo sem spurt er. Fiskeldi Austfjarða telur ekki heppilegt að aðili sem hefur mikla hagsmuni á að byggja upp fiskeldi standi fyrir rannsókn á könnunum á upplifun og ásýnd ferðamanna, eins og fram kemur í kafla 6.11. Betra er að óháður aðili framkvæmi slíka rannsókn í samtarfi við hagsmunaaðila, bæði þá sem eru í fiskeldi og ferðaþjónustu. Að lokum væri best að framkvæma slíka rannsókn eftir að fyrirhuguð uppbygging fiskeldis á svæðinu er búin að eiga sér stað og meta heildaráhrifin. Fyrir er ekki unnt að framkvæma marktæka könnun.	Kafli 6.11
3	Fiskistofa	Viðbrögð við laxalús	Fiskistofa bendir á að aukin fjöldi fiska og samþjöppun í sjókvíeldi feli í sér aukna hættu á sjúkdómum og sníkjudýrum. Fiskistofa bendir á að laxalús geti fjölgað sér við íslenskar aðstæður og vorið 2017 heimilaði Matvælastofnun lyfjameðhöndlun í laxeldi í einni starfstöð í Arnarfirði. Fiskistofa telur að svipuð skilyrði geti komið upp á Austfjörðum og að laxalús geti orðið vandamál á þeim eldissvæðum sem hér eru til umfjöllunar. Að lokum telja þeir mikilvægt að segja til um hvaða aðgerða fyrirtækið muni grípa til ef slíkar aðstæður koma upp.	Við val á staðsetningu eldissvæða var horft til margra þátta m.a. að nauðsynleg fjarlægð sé á milli kvíabýrpinga með tilliti til sjúkdómavarna, en kynslóðaskipting er einnig gerð með þetta markmið í huga. Fiskeldi Austfjarða mun fylgja leiðbeiningum MAST varðandi aðgerðir gegn laxalús og kröfum um viðbrögð við henni. Einnig er félagið með alþjóðlegar viðurkenningar um vistvæna framleiðslu og það gerir að verkun að síðasta úrræðið væri að nota lyf eða eiturfeni. Vegna frekari umfjöllunar um aðferðir til að eiga við laxalús er vísað í kafla 6.4.4.	Kafli 6.4
4		Slyasleppingar	Fiskistofa bendir á að fullyrðing Fiskeldis Austfjarða um að ef lax sleppur muni hann synda með straumi til suðurs	Miðað við fyrirliggjandi gögn eru taldar meiri heldur en minni líkur á að lax sem sleppi muni leita til suðurs með straumi	Kafli 6.5

			<p>byggji ekki á fullnægjandi fullyrðingum. Bæta verður úr því, einnig að betur þurfi að styðja þá ályktun að ekki sé talin mikil hættá á að strokulaxar leiti ekki í nærliggjandi ár. Bent er á að árið 2003 sluppu 3.000 laxar í óhappi í Norðfirði og veiddust strokulaxar í Breiðdalsá og ám í Vopnafirði. Fiskistofa telur því ekki ólíklegt að laxar gætu leitað til norðaustur með ströndinni. Fiskistofa gerir athugasemd við að fjöldi laxa sem kynni að hrygna í náttúrulegum ám sé metinn út frá norskum tölum. Bent er á að stórslys geti orðið og nefnt er dæmi frá Írlandi þar sem yfir 200.000 laxar sluppu í óhappi árið 2014.</p>	<p>frekar en til norðurs á móti straumi. Viðkomandi fullyrðingar hafa verið endurorðaðar. Benda skal á að í slysinu sem varð í Norðfirði árið 2003 hefur ekki verið leitt í ljós hvað varð um þá 2.800 laxa sem ekki náðust.<sup>261</sup> Ástæðan fyrir því að norskar tölur eru notaðar til þess að meta þann fjölda laxa sem talið er að geti sloppið á eldistíma er sú að laxeldi hefur lengi verið stundað í Noregi. Þar hafa viðamiklar rannsóknir verið stundaðar og til er mikið af gögnum. Það er alltaf einhver hættá á að eldisfiskur sem sleppur geti gengið upp í nærliggjandi ár. Flestir þeirra fiska sem sluppu úr eldi í Norðfirði veiddust ekki og líklegast hafa þeir synt út á opið úthaf. Rannsóknir sýna að það skipti mestu um afdrif laxa sem sleppa er hversu gamlir þeir eru, stærð þeirra, staðsetning eldissvæða í fjörðum og árstími sleppingar. Vísa má til umfjöllunar og svars Fiskeldis Austfjarða í liðum 55 og 56 í því sambandi. Að auki má geta þess að vísbendingar eru um að lítil hluti eldislaxa sem kynni að sleppa gengi upp í nærliggjandi ár vegna þess að eldissvæðin eru ekki staðsett innst í fjörðunum heldur í þeim miðjum eða utarlega. Samkvæmt einni tilvitnaðri grein eru endurheimtur laxa úr eldiskvíum sem eru staðsettar utarlega í fjörðum á bilinu 4-7%.<sup>262</sup> Eins er vitað að eldislax er með verri ratvísi en villtur lax. Vegna þessara samvirkandi þátta er ekki talin mikill hættá á að strokulaxar leiti upp í nærliggjandi ár á Austurlandi. Varðandi slysið á Írlandi má benda á að heimildin sem vísað er í er bloggsíða sem hefur það megin markmið að berjast gegn uppbyggingu laxeldis á Írlandi. Af þessum sökum getur þessi heimild ekki talist vera traust heimild þegar kemur að umfjöllun um sjókvíaeldi. Slys geta því miður alltaf átt sér stað og mun Fiskeldi Austfjarða fara eftir þeim lögum og reglum sem eru í gildi á hverjum tíma. Verkferlar fyrirtækisins miða af því að koma í veg fyrir að slys verði, en komi til þess að slyaslepping eigi sér stað verður unnið samkvæmt aðgerðaáætlun félagsins í samstarfi við Fiskistofu, sbr. viðauka 8 og 13.</p>	
5		Áhættumat	<p>Fiskistofa telur jákvætt að 9.000 tonn af 21.000 tonnum verði geldlax og að það muni draga úr mögulegum áhrifum framleiðslunnar á lífríkið. Einnig er mikilvægt að farið verði eftir áhættumati Hafrannsóknarstofnunar.</p>	<p>Ekki er tekin afstaða til þessarar umsagnar og vísað er til svara í liðum nr. 47, 48, 75, 76, 77 og 78.</p>	Kafli 6.5

<sup>261</sup> Ingi Rúnar Jónsson & Þórólfur Antonsson, 2004

<sup>262</sup> Skilbrei o.fl., 2015a



6	Fjarðabyggð	Fjármagn	Tryggt að fjármagn sé til staðar til að eyða/fjarlægja hluti úr sjó, hætti umræddur rekstraraðili starfsemi, t.d. vegna gjaldþrots.	Fiskeldi Austfjarða telur það ekki vera á sinni hendi að svara fyrir um stjórnunarlega innviði og eftirlit sem Matvælastofnun sinnir og Fjarðarbyggð telur skorta. Fiskeldi Austfjarða mun vinna samkvæmt núverandi í lögum og reglum og viðhafa það eftirlit sem krafist er og á hverjum tíma. Fiskeldi Austfjarða lítur svo á að krafa um að setja fram upplýsingar um tryggingar eða fjármagn í tengslum við einstaka framkvæmd eigi ekki heima í ferli um mat á umhverfisáhrifum. Skýrt kemur fram í lögum nr. 71/2008 um fiskeldi og reglugerð nr. 1170/2015, að slíkar upplýsingar skuli fylgja þegar sótt er um rekstrarleyfi til Matvælastofnunar.	
7		Önnur starfsemi	Mikilvægt er að tekið sé tillit til annarrar starfsemi í firðinum, sér í lagi starfsemi útgerðafyrirtækja og haftengdrar þjónustu, og þessum aðilum sé ætlað svigrúm til vaxtar og hindrunarlauss aðgengis.	Fiskeldi Austfjarða telur að önnur starfsemi, s.s starfsemi útgerðafyrirtækja og haftengdrar þjónustu, muni ekki bíða skaða í formi minna aðgengis eða minna svigrúms til vaxtar. Miðað við framlögð gögn um staðsetningu sjókvíaldissvæða er siglingaleiðum ekki ógnað. Merkingar eldiskvíanna eru fullnægjandi og í samræmi við 13. gr. rg. nr. 401/2012, sem eiga að tryggja að ekkert skyggi á leiðarmerki á sjó og að ljós eða önnur merki geti ekki villt fyrir sjófarendum.	Kafli 2.2
8		Leyfamál	Tryggt sé að aðilar geti ekki haldið svæðum um langt árabil/áratugi, ef þeir hefja ekki starfsemi. Sveitarfélagið telur mikilvægt að tímamörk séu sett á leyfisveitingar, þannig að ef starfsemi hefst ekki innan ákveðins tíma, t.d. 2ja ára, þá sé hægt að afturkalla leyfi og úthluta svæðum til annarra aðila, með sama hætti og algengt er við lóðarúthlutun.	Fiskeldi Austfjarða telur það ekki vera á sinni hendi að svara fyrir um stjórnunarlega innviði og eftirlit sem Matvælastofnun sinnir og Fjarðabyggð telur skorta. Fiskeldi Austfjarða mun vinna samkvæmt núverandi kröfum í lögum og reglum og viðhafa það eftirlit sem krafist er og verður. Taka skal fram að samkvæmt lögum nr. 71/2008 um fiskeldi kemur skýrst fram að rekstrarleyfi falli úr gildi stöðvist starfsemi fiskeldisstöðvar í tvö ár.	Kafli 2.2
9		Staðsetning svæða	Alvarlegar athugasemdir eru gerðar við eldissvæði að Höfðahúsabót sem gengur langt fram í fjörðinn og þrengir þannig að ógnar siglingaleiðum og öryggi í siglingum. Samkvæmt skoðun Fjarðarbyggðar á frummatsskýrslunni er eldissvæðið sem sýnt er á myndunum stærra en myndirnar gefa til kynna, sjá bls. 5, 64, 84, 125 og 135, ef uppgеfning hnit þess eru sett á kort.	Fiskeldi Austfjarða lítur svo á fyrirhugað eldissvæði við Höfðahúsabót muni ekki ógna siglingaleiðum um fjörðinn. Aðeins hluti af svæðinu mun verða notað undir kvíar þegar þær eru til staðar. Kort á bls. 6 er kort sem upphaflega kom frá Landhelsgæslunni og er ekki hægt að breyta útliti svæðis á því, önnur kort sem gerðar eru athugasemdir við hafa verið uppfærð og sýna rétt útlit svæða samkvæmt uppgеfnum hnitum. Stærð svæðis starfar af því að Fiskeldi Austfjarða heldur þeim möguleika opnum að hægt sé að færa til kvíar til að minnka umhverfisálag. Merkingar eldiskvíanna verða fullnægjandi og í samræmi við 13. gr. rg. nr. 401/2012, svo að ekkert skyggi á leiðarmerki á sjó og að tryggt sé að ljós eða önnur merki geti ekki villt fyrir sjófarendum. Hvað varðar ólíka stærð svæða eftir kortum, getur það stafað af gögnum og kvarða sem unnið er með hverju sinni. Samkvæmt gr. 32 í reglugerð nr. 1170/2015 um fiskeldi segir að óheimilt er að stunda veiðar nær jaðri sjókvíaldisstöðvar en 100 m eða sigla nær jaðri sjókvíaldisstöðvar en 20 m.	Kafli 2.2

10		Staðsetning svæða	Eldissvæðið Eyri – Fagraeyri er á svæði þar sem fjörðurinn er hvað þrengstur og þrengir verulega að siglingaleiðum um fjörðinn og öryggi sjófarenda. Skv. korti er kvísvæðið komin út í miðjan fjörð þar sem fjörðurinn er aðeins um 1,3 km breiður og því farið að þrengja verulega að siglingaleiðum og öryggi þeirra er stunda aðra atvinnustarfsemi. Mikil báta og skipaumferð getur verið um fjörðinn vegna þeirrar atvinnustarfsemi sem fyrir er á Fáskrúðsfirði. Miðað við staðsetningar kvíanna skv. hnitum er siglingaleið á köflum farin að þrengjast verulega og er þetta áhyggjuefni gagnvart þeirri starfsemi sem þar er fyrir hendi.	Fiskeldi Austfjarða lítur svo á fyrirhugað eldissvæði við Eyri-Fögrueyri muni ekki ógna siglingaleiðum um fjörðinn. Aðeins hluti af svæðinu mun verða notað undir kvíar þegar þær eru til staðar. Stærð svæðis starfar af því að Fiskeldi Austfjarða heldur þeim möguleika opnum að hægt sé að færa til kvíar til að minnka umhverfisálag. Merkingar eldiskvíanna verða fullnægjandi og í samræmi við 13. gr. rg. nr. 401/2012, til að tryggja að ekkert skyggi í leiðarmerki á sjó og að ljós eða önnur merki geti ekki villt fyrir sjófarendum Samkvæmt gr. 32 í reglugerð nr. 1170/2015 um fiskeldi segir að óheimilt sé að stunda veiðar nær jaðri sjókvíaldisstöðvar en 100 m eða sigla nær jaðri sjókvíaldisstöðvar en 20 m.	Kafli 2.2
11		Staðsetning búnaðar innan eldissvæða	Krafa er gerð um að lögð séu fram kort ásamt hnitum af staðsetningu búnaðar innan hvers eldissvæðis. Í skýrslunni á blaðsíðu v, er fjallað um eldissvæði og að hnit afmarki eldissvæðið og innan þess rúmist kvíar og festingar vegna þeirra. Gerð er skýr krafa um að fram sé lögð teikning að fyrirhugaðri staðsetningu búnaðar innan hvers eldissvæðis. Reynsla hefur sýnt að þegar að þrengir tekur búnaðurinn yfir mun stærra svæði en upp hefur verið gefið. Sveitarfélagið gerir athugasemdir við það að Samgöngustofa og siglingasvið Vegagerðarinnar séu ekki send gögn til umsagnar varðandi siglingaleiðir um firðina, þar sem eldissvæðin þrengja mjög að siglingaleiðum og öryggi þeirra. Einnig að stærsti atvinnurekandinn á Fáskrúðsfirði, Loðnuvinnslan hf., sem jafnframt er háður siglingaleiðum vegna starfsemi sinnar og verður því að teljast hagsmunadæli.	Fiskeldi Austfjarða felst ekki á kröfu um að frummatsskýrslu fylgi kort sem sýni hnit búnaðar innan hvers svæðis, vegna þess að slíkt á ekki heim í ferli um mat á umhverfisáhrifum. Skýrt kemur fram í gr. 24 í reglugerð nr. 1170/2015 um fiskeldi að slíkar upplýsingar komi fram í matsgreiningarskýrslu, þeirri skýrslu skal fylgja kort sem sýni alla meginhluti sjókvíaldisstöðvar. Matsgreiningarskýrsla skal vera aðgengileg. Samkvæmt gr. 27 í sömu reglugerð skal stöðvaskirteini innihalda sömu upplýsingar. Þegar nákvæm staðsetning sjókvíaldisstöðvar liggur fyrir skal rekstrarleyfishafi tilkynna hnit til Landhelgisgæslunnar. Samgöngustofa gerir ekki athugasemdir við fyrirhugaðar staðsetningar eldissvæða í sinni umsögn. Vegna framkominna athugasemda hefur kafli 2.2.1 verið bætt við og í honum er að finna hnit og kort sem sýna staðsetningar eldisbúnaðar innan hvers eldissvæðis í firðinum út frá siglingaleiðum. Taka skal fram að myndin sýnir aðeins mögulega staðsetningu eldiskvíanna innan hvers eldissvæðis og þessari framsetningu er eingöngu ætlað að sýna að fyrirhugaður sjókvíaldisbúnaður mun ekki hindra för skipa um fjörðinn. Upplýsingar um siglingaleiðir byggja á gögnum frá Marinetraffic.com. Samkvæmt upplýsingum sem aflað var hjá sjómælingsviði Landhelgisgæslunar og Samgöngustofu eru engar skilgreindar siglingaleiðir í firðinum, heldur ræðst sú leið sem hver bátur fer af skipstjóra hans hverju sinni og siglingamerkjum. Loðnuvinnslan hefur ekki nýtt sér möguleika til að gera athugasemdir fyrr en nú að þeir skila inn athugasemdum.	
12		Fiskveiðar og nytjastofnar	Athugasemd er gerð við þann hluta, þar sem dregið er fram umfang þeirrar hafsæknu starfsemi sem er í Fáskrúðsfirði og um leið þá umferð sem um fjörðinn fer bæði frá fiskiskipum og flutningaskipum. Í kafli 6.12 er dregin upp mynd af lönduðum afla á stöðunum tveimur,	Fiskeldi Austfjarða mun uppfæra umræddar myndir miðað við nýjustu gögn sem fengin eru frá Hagstofunni um afla og verðmæti eftir löndunarhöfnum. Farið er eftir opinberum tölum og telur Fiskeldi Austfjarða að það séu áreiðanleg gögn. Hvað sildina varðar hefur ekki veiðst sild í fjörðum á	Kafli 6.12

			Djúpavogi og Fáskrúðsfirði. Myndirnar líta líkt út en hafa mismunandi mælieiningar um leið og upplýsingarnar í þeim eru ekki taldar réttar. Á tímabilinu sem skýrsluhöfundar skoða þ.e. árið 2000 til 2014 er landað á Fáskrúðsfirði 25 til 61 þúsund tonnum á ári eða að meðaltali 44 þúsund tonn á ári. Bent er á að á árunum 2015 og 2016 sem ekki eru tekin með í greiningu skýrsluhöfunda var landað um 100 þúsund tonnum árið 2015 og 80 þúsund tonnum árið 2016. Þessi kafli dregur ekki upp rétta mynd af þeirri umferð sem um fjörðinn fer og staðsetning eldiskvía er að hafa áhrif með því að þrengja að siglinaleiðum. Þá er rétt að benda á að í gegnum árin hefur mikið verið veitt af síld innan fjarða Austurlands þó ekki hafi það verið gert nú síðustu ár. Síldin hefur færst sig um set og aðallega veiðst vestur í Breiðafirði og Grundarfirði auk þess sem sá stofn er aðallega veiddist á Austfjörðum hefur verið verndaður fyrir veiðum. Líklegt er að síldin birtist aftur inn á Austfjörðum í náninni framtíð í því magni að heimilt verði að veiða hana þar að nýju. Kvísvæði munu aftra verulega slíkum veiðum, en þessum þætti er algerlega sleppt í skýrslunni.	Austurlandi í mörg ár og þau gögn sem Fiskeldi Austfjarða hefur stuðst við sýna það. Erfitt er hins vegar að segja til um það hvort síld muni fara að veiðast aftur á svæðinu. Sakmvæmt tölum frá Hafrannsóknarstofnun veiddist síld inn í fjörðum á 9. áratug síðustu aldar en eftir það hefur síldin haldið sig utan við Austfirði, en hefur ekki leitað inn í firðina. <sup>263</sup> Þar sem firðir fyrir austan eru opnir firðir og engar þveranir eru í mynni þeirra er ekki talin hætta á að síld muni ógna fiskeldinu á nokkurn hátt eða að það kunni að leiða til súrefnisþurrðar. Mælingar Hafrannsóknarstofnunar sýna að t.d. í Fáskrúðsfirði og Stöðvarfirði taka sjávarskipti um 10 sólarhringa. Það getur vísbendingu um gott flæði súrefnis og að sjórinn endurnýist fljótt. Hvað varðar Berufjörð þá taka sjávarskipti þar um 20 sólarhringa en eldissvæði Fiskeldis Austfjarða eru ekki staðsett í botni fjarðarins þar sem hætta á súrefnisþurrð kann að vera fyrir hendi.	
13		Almennt	Í skýrslunni er talað um að fyrirtækið hafi nú þegar starfsemi í tveimur fjörðum, Berufirði og Fáskrúðsfirði. Hið rétta er að starfsemi er í Berufirði en engin starfsemi er hafin í Fáskrúðsfirði. Hins vegar hafi fyrirtækið starfsleyfi þar upp á 3.000 tonna framleiðslu á regnbogasilungi sem ekki hefur verið nýtt enn sem komið er, en skv. útgefnum leyfum rann það út á fyrri hluta ársins.	Núverandi starfsleyfi í Fáskrúðsfirði rann út þann 1. júlí árið 2017, en Umhverfis- og auðlindaráðuneytið hefur veitt Fiskeldi Austfjarða eins árs framlengingu. Núverandi rekstrarleyfi í sama firði rennur út 29. ágúst 2022, eins og fram kemur í skýrslunni. Unnið er að öflun frekari rekstrar- og starfsleyfa í tengslum við fyrirhugaða framkvæmd.	Kafli 2.1
14		Almennt	Talað er um að stór hluti starfa verði til á Djúpavogi og að þar gæti áhrifanna hvað mest. Einnig að fasteignagjöld og útsvar renni að meginhluta til Djúpavoghrepps. Á sama tíma er talað um „Á Fáskrúðsfirði munu áhrifin verða óveruleg en svipuð“. Óvíst er hvað meint er með síðasta hluta þessarar setningar þegar ljóst er að í allri umfjöllun um uppbyggingu og mönnun er gert ráð fyrir að meginþorri starfa fari fram í öðru sveitarfélagi en Fjarðabyggð.	Fiskeldi Austfjarða er nú þegar með fiskeldi í Berufirði auk þess sem félagið á stóran hlut í Búlandstindi. Nú þegar er því stór hluti starfsmanna staðsettur í Djúpavogshreppi og mun þeim fjölga. Meirihluti starfsmanna mun væntanlega verða staðsettur í sveitarfélaginu, en nokkuð muna verða til af beinum störfum í Fjarðarbyggð. Fjarðabyggð mun því fá útsvarstekjur og fasteignagjöld af framtíðarstörfum, auk þess sem kaupa þarf ýmsa þjónustu af fyrirtækjum í Fjarðabyggð.	Kafli 6.7
15		Almennt	Gerð er athugasemd vegna kafla 3.5 þar sem talað er um samningur sé við fyrirtækið Funa ehf. um förgun lífræns úrgangs. Samkvæmt upplýsingum í tölvupósti frá Funa er	Um meðhöndlun úrgangs og spilliefna hjá Fiskeldi Austfjarða er farið eftir lögum nr. 71/2008 um fiskeldi og lögum nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir. Markmiðið er	Kafli 3.5

<sup>263</sup> Ásta Guðmundsdóttir & Þorsteinn Sigurðsson, 2004; Oskarsson, G. J., Gudmundsdóttir, A., and Sigurdsson, T, 2009

			Þessi samningur ekki til staðar. Tryggja verður að ferlar séu til staðar fyrir vinnslu aukaafurða eins og talað er um í kafla 3.5 og móttöku úrgangs sem ekki nýtist til frekari vinnslu. Fram kemur í skýrslunni kafla 3.5 að um 1.900 tonn falli til af slógi og dauðum fiski.	að uppfylla reglur og lög er lúta að förgun spilliefna og lífræns úrgangs og koma í veg fyrir mengun og á það við alla þætti rekstrarins, en á þessu er tekið í gæðahandbók félagsins. Lífrænum úrgangi sem til fellur vegna starfseminnar má skipta í tvennt, þ.e. annars vegar slóg og hins vegar dauðfisk. Slóg, sem er um 10% af framleiddu magni, er sett ferskt í gáma hjá Búlandstindi sem síðan sendir þá til Artic Protein þar sem slógið er unnið í mjöl og notað til próteingerðar. Dauðfiskur er kvarnaður og lagður í maurasýru, en til þess hefur Fiskeldi Austfjarða sérstakan búnað og geymslutanka. Úr þessu verður til melta sem Lýsi hf. kaupir og notar í sínar afurðir. Fiskeldi Austfjarða er einnig með samkomulag við sveitarfélagið Höfn um urðun á lífrænum úrgangi, en slíkt er gert í undartekningartilvikum. Almennt sorp fer í sorpflokkun í Djúpavogshreppi og spilliefnum olíu/hreinsiefnum er komið til förgunar til N1 á þar til gerða spilliefnatanka eða til annarra viðurkenndra aðila. Lífrænn úrgangur sem fellur til við eldið fellur að mestu á botninn innan við 50 metra frá kvíunum sem fast efni og leysist þar upp á hvíldartíma þegar eldistöku lýkur. Hvíld milli kynslóða er minnst 3 mánuðir skv. lögum nr. 71/2008 um fiskeldi. Í stuttu máli sagt þá eru allar kannanir samhljóma og niðurstaðan er að lítilla áhrifa gætir í meira en 100 m fjarlægð frá kvíastæði og alls engra áhrifa gætir þegar komið er í 350 m fjarlægð. Rannsóknir hafa staðfest þetta.. <sup>264</sup>	
16		Almennt	Fjarðabyggð gerir athugasemdir við mynd 31 á bls. 64 sem sýnir rannsóknarsvæði og eldisstöðvar. Þar kemur fram að á svæðum 2 og 3 liggi ekki fyrir rannsóknir á botni og dýralífi og aðeins á ysta hluta svæðis 1, en ekki annars staðar. Að fenginni reynslu sveitarfélagsins er gerð krafa um könnun hvers svæðis og jafnframt á nokkrum stöðum innan hvers svæðis eins og þegar leitað hefur verið eftir heimildum til efnistöku. Vakna því spurningar hvort öðru vísi sé farið með svæði þar sem fyrirhugað er eldi á umtalsverðu magni á fiski í Fáskrúðsfirði.	Fram kemur í lok kafla 6.2.1 að tekin hafið verið botnsýni til þess að mæla magn lífræns kolefnis og samsetningu botndýralífs á eldissvæðum í Fáskrúðsfirði. Sýnin eru varðveitt og voru í rannsókn þegar frummatsskýrslan var í kynningu. Von er á niðurstöðum. Ekki er um að ræða sambærilegar framkvæmdir og efnistaka er annars eðlis en fiskeldi.	Kafli 6.2
17		Almennt	Fjarðabyggð gerir athugasemd við fullyrðingu í lok kafla 6.11 um að eldiskvíarnar muni hafa óveruleg áhrif á ásynd og ímynd fjarðanna. Byggir þessi staðhæfing aðallega á einni viðhorfskönnun sem gerð er á Vestfjörðum og útgefin 2014. Gera þarf kröfu um að slík rannsókn verði framkvæmd á Austfjörðum.	Ásyndargreiningar sem Fiskeldi Austfjarða lét vinna fyrir sig vegna Fáskrúðsfjarðar sýna í heildina að áhrif á landslag og ásynd verða óveruleg til talsverð neikvæð eftir staðsetningu og eftir því úr hvaða átt horft er, en eru að fullu afturkræf. Varðandi viðhorfskönnun þá er best að fara í slíka rannsókn	Kafli 6.11

<sup>264</sup> Thorleifur Eiríksson o.fl, 2017

				eftir að fyrirhuguð uppbygging er búin að eiga sér stað. Ástæðan fyrir því er sú að þá er hægt að meta heildaráhrifin.	
18		Almennt	Á kynningarfundum með Fiskeldi Austfjarða um frummatsskýrslu þann 19. október 2017 á Djúpavogi kom fram að notuð eru ljós við eldið í Berufirði. Í frummatsskýrslunni kemur hvergi fram notkun ljósa við eldið eða hvort fyrirhugað sé að nota slíkan búnað við sjókvíaeldið og því ekki heldur hvort um ljósmengun verði að ræða.	Umræddur ljósabúnaður er hafður neðansjávar og er notaður á myrkustu tímum ársins þegar fiskar eru í viðkomandi kvíum. Slíkur búnaður er ekki notaður á öðrum tímum. Áhrif ljósanna eru staðbundin og ljósmengun er hverfandi. Ekki var gerð krafa í ákvörðun um matsáætlun um slíka umfjöllun í frummatsskýrslu.	
19	Hafrannsóknarstofnun	Fjarlægðarmörk	Gerð er athugasemd við að fjarlægðarmörk á milli eldissvæða í báðum fjörðunum verði ekki samkvæmt reglugerð um fiskeldi, þ.e. verði minni en 5 km.	Samkvæmt gr. 4 í reglugerð nr. 1170/2015 um fiskeldi skulu fjarlægðir á milli svæða óskyldra aðila vera 5 km. Þetta á t.d. ekki við ef sami aðili stundar eldi á nokkrum stöðum á sama svæði. Fiskeldi Austfjarða og Laxar fiskeldi munu sameinast um resktur starfstöðva í Fákrsúðsfirði, eins og heimilað er í reglugerð nr. 1170/2015 um fiskeldi. Gert er ráð fyrir að fleiri en einn rekstrarleyfishafi geti starfrækt sjókvíaeldisstöð á sama svæði með skilyrtri samræmingu í úsetningu seiða eða hvíld svæða. Auk þess munu útsetningar- og eldisáætlanir fyrirtækjanna verða samræmdar. Þetta er gert með samþykki dýralæknis fisksjúkdóma og Matvælastofnunar.	Kafli 3.10
20		Straumar	Hafrannsóknarstofnun mótmælir þeirri fullyrðingu framkvæmdaraðila í frummatsskýrslu að Berufjörður sé tiltölulega opin fjörður með mikil vatnsskipti. Hafrannsóknarstofnun segir að straumar séu frekar veikir og lítil vatnsskipti séu við innsta hluta fjarðarins. Framkvæmdaraðilinn ofmetur því vatnsskiptin og vanmetur áhrif fiskeldisins.	Fiskeldi Austfjarða er ekki sammála fullyrðingum Hafrannsóknarstofnunar þar sem frummatsskýrslan byggir á burðarþolsmati stofnunarinnar sjálfar fyrir Berufjörð. Þar kemur m.a. fram að straumar séu veikir og vatnsskipti séu um 20 dagar. Auk þess er lagst gegn því að fiskeldi sé stundað í innsta hluta fjarðarins <sup>265</sup> . Eldisvæði FA eru ekki staðsett á þeim slóðum og munu ekki verða staðsett þar. FA byggir einnig á sínum eigin straummælingum. Þar af leiðandi eru vatnsskiptin ekki ofmetin og áhrif fiskeldis ekki vanmetin.	Kafli 6.1
21		Selta	Hafrannsóknarstofnun gerir athugasemd við þá fullyrðingu um lítið hafi verið um kerfisbundnar straummælingar í fjörðum á Íslandi og segja að undanfarið tíu ár hafi farið fram straummælingar vegna burðarþolsathugana.	Fiskeldi Austfjarða stendur við þá fullyrðingu að lítið hafi verið um kerfisbundnar straummælingar í fjörðum á Íslandi. Mælingar hafa verið gerðar í tengslum við fyrirhugaðar framkvæmdir eða þegar uppi hafa verið áætlanir um fiskeldi. Þetta á við um staka firði.	Kafli 6.1
22		Sjávarhiti	Hafrannsóknarstofnun gerir athugasemd við fullyrðingu um að því sé haldið fram að pólsjór sé ofan á og innan við Atlantssjó við Austfirði og haldi hlýsjónum frá landi.	Fiskeldi Austfjarða tekur ekki undir athugasemd Hafrannsóknarstofnunar, vegna þess að eftirfarandi fullyrðing er tekin úr heimild sem birt var af stofnuninni sjálfri á sínum tíma. <sup>266</sup>	Kafli 6.1
23		Selta	Hafrannsóknarstofnun gerir athugasemd við að fullyrt sé að sjór með seltu 33-35 innihaldi 3,3 til 3,5 grömm af	Um misritun er að ræða af hálfu Fiskeldis Austfjarða og verður það leiðrétt.	Kafli 6.1

<sup>265</sup> Hafrannsóknarstofnun, 2016a

<sup>266</sup> Steingrímur Jónsson, 2004

			söltum. Hið rétta sé að sjór með þessu seltustigi inniheldur 33-35 g af söltum.		
24		Laxalús	Hafrannsóknarstofnun gerir athugasemd við við að fullyrt sé í frummatsskýrslu að lágur sjávarhiti og lág selta skapi náttúrulegar aðstæður gegn því að laxalús verði vandamál. Stofnunin segist hafa allnokkrar mælingar á seltu í Berufirði frá yfirborði niður undir botn. Þessar mælingar dreifast á mismunandi árstíma og staðsetningar í firðinum inn undir fjarðarbotn. Lægsta selta þessara mælinga er í september töluvert innan við eldissvæðin og er þá um 30 einingar og einungis í efstu 5 metrum vatnssúlunnar. Neðan við það dýpi er seltan orðin yfir 34. Það eru því litlar líkur á að lág selta verði til þess að minnka laxalús í efri lögum á eldissvæðum.	Mælingar á mynd 5 í kafla 2.3.5 sýna að selta getur vel farið niður fyrir 25 prómill að vori til. Taka skal fram að mælingar Hafrannsóknarstofnunar fóru fram að hausti og vetri. Þar af leiðandi sýna þær ekki seltu að vori til eða snemma sumars. FA styðst við eigin mælingar sem sýna að selta í vorleysingum fer mjög lágt í yfirborði. Gísli Jónsson dýralækni fisksjúkdóma ritaði samantektargrein 2014 um laxalús á Íslandi. Þar er staðfest að laxalús hefur aldrei fundist á eldislaxi á Austfjörðum. <sup>267</sup> Þetta útskýrist væntanlega af eftirfarandi: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Það koma dagar í Beru- og Fáskrúðsfirði með miklu ferskvatni í efri lögum.</li> <li>2. Lágur sjávarhiti.</li> <li>3. Smithætta er mjög lítil þar sem villilaxastofninn er mjög lítil og nánast ekki til á þessum slóðum.</li> </ol>	Kafli 3.6 og Kafli 6.4
25		Sjávarhiti	Hafrannsóknarstofnun gerir athugasemd við setningu sem vísað er til á bls. 43 í frummatsskýrslu, „að skv. þeim sé hiti í sjó við Austfirði ákjósanlegur til fiskeldis“. Tekið skal fram að það síðastnefnda er ekki ályktun eða niðurstaða Hafrannsóknarstofnunar eins og mætti skilja af textanum heldur alfarið á ábyrgð skýrsluhöfunda. Þá er einnig ógreinilegt þegar rætt er um hita í fjörðunum hvort um er að ræða yfirborðshita eða hita í neðri lögum sjávar.	Þessi setning var tekinn út skýrslu sem unnin var í tengslum við rannsóknir Hafrannsóknarstofnunar í Reyðarfirði í kringum síðustu aldamót. <sup>268</sup> Öll hitastigsviðmið þegar talað er um vöxt laxfiska í sjókvíeldi miðast við hita á 6-7 metra dýpi. Það eru vanaleg viðmið í þessum iðnaði þegar talað um tilvöxt og framreiknaðan tilvöxt.	Kafli 6.1
26		Vöktun og mótvægisáðgerðir	Hafrannsóknarstofnun leggur áherslu á mikilvægi þess að vöktun fari einnig fram á næringarefnum, sérstaklega mikilvægt síðsumars og að hausti.	Vöktun Fiskeldis Austfjarða mun fara fram í samræmi við vöktunaráætlanir. Í drögum að nýrri vöktunaráætlun, viðauka 11, kemur fram að vöktun verður samkvæmt ISO 1878:2012 staðlinum. Samkvæmt honum eru skilgreind þrjú áhrifsvæði umhverfis kvísvæðin, nærsvæði (local impact zone) sem er við fiskeldiskvíarnar, millisvæði (intermediate impact zone) sem er í 30 m fjarlægð frá kvíum og fjarsvæði (regional impact zone) sem er í 100 m fjarlægð frá kvíum. Sýnatökustaðir eru því við kvíar, í 30 m fjarlægð og loks 100 m fjarlægð í straumstefnu. Einnig er viðmiðunarpunktur fyrir hvert svæði í um 1 km fjarlægð. Mæla á lífrænt kolefni (TOC) í yfirborðslagi á hverri stöð. Við upphaf eldis á hverju svæði og ávallt við upphaf nýrra kynslóða verða tekin sýni á öllum stöðvum á svæðinu auk viðmiðunastöðvar. Tíðni mælinga fer eftir ástandi áhrifsvæðis sem verður kannað árlega. Ef ástand svæðis er slæmt (engin infauna) þarf að endurtaka sýnatöku,	Kafli 6.1

<sup>267</sup> Gísli Jónsson, 2014

<sup>268</sup> Hafsteinn G. Guðfinnsson, 2001

				en ef ástand svæðis er gott er það gert annað hvert ár, sbr viðauki 11.	
27		Skilgreiningar	Hafrannsóknarstofnun gerir athugasemd við að FA skilgreini ekki ársframleiðslu og framleiðslu í samræmi við þá skilgreiningu sem sett er fram um ársframleiðslu í reglugerð 1170/2015. Þar er miðað við meðaltal ársframleiðslu slátraðra tonna af óslægðum eldisfiski úr kví einnar kynslóðar.	Fiskeldi Austfjarða sendi Skipulagsstofnun rök og útreikninga sem sýndu fram á hvernig framleitt magn yrði það sama og hámarkslífmassi eða í hlutföllunum 1/1. Þetta er miðað við slátraðan fisk. Skipulagsstofnun féllst á þessi rök enda kæmi fram í frummatsskýrslu hvernig staðið yrði að kynslóðaskiptingu svo að hlutfallið yrði 1/1 (Viðauki 1). Auk þess bendir Skipulagsstofnun á að uppfæra verði eða að ný leyfi verði sameinuð eldri leyfum sem heimila aukna framleiðslu. MAST skilgreinir ársframleiðslu sem slátruð tonn af blæddum sveltum laxi, lönduð og veginn sem slíkur. Lífmassaframleiðsluútreikningar FA sýna framleiðslu á lifandi ósveltum og þar með óblæddum laxi. En þegar búið er að svelta laxinn fyrir slátrun og blæða vegur hann 7% minna en þegar hann er lifandi og er á fóðrum, eins og allir fagmenn vita. Á þessu tvennu er sem sé 7% munur.	Kafli 3.1
28		Næringarefni	Hafrannsóknarstofnun segir að í kafla 3.4 sé fjallað um fóður. Töflur nr. 16 og 17 og töflur nr. 29 og 30 eru sömu töflunar. Athugasemdir eru gerðar við ónákvæma og villandi framsetningu efnis í töflum 16 og 29 fyrir Berufjörð, en þar stendur að losun sé samtals per kynslóð þó að yfirskrift töflu segi að þar séu tveir árgangar.	Fiskeldi Austfjarða mun uppfæra texta í töflum 16 og 29 og breyta per 2 kynslóðir í staðinn fyrir per kynslóð.	Kafli 3.4
29		Eldisstofnar	Hafrannsóknarstofnun segir að í kafla 3.1 komi fram að útsett seiði verði 100-300 g. Í töflum 11 og 12 eru gefnar upp eldisáætlanir fyrir Berufjörð (2 kynslóðir) og Fáskrúðsfjörð (1 kynslóð). Allar tölur um lífmassa og losun næringarefna eru dregnar af þeim forsendum sem þar eru gefnar. Reiknað er með að öll seiðin séu 300 g þegar þau eru sett í sjó. Það passar ekki við að seiðin séu 100-300 g þegar þau eru sett í sjó því meðalþyngd þeirra hlýtur að vera mun lægri en 300 g og þyrfti að gera grein fyrir hvaða áhrif það hefði á eldistíma, næringarefnalosun og hvíldartíma ef léttari seiði yrðu sett út.	Hér er verið að vísa til þess að seiði sem verða í á bilinu 100-300 g í eldisstöð á landi, verða orðin 300 g þegar þau fara í kvíar. Framtíðarstefna fyrirtækisins er að vera með 300 gramma seiði í útsetningum. Til að mynda var meðalvigt útsettra seiða 2017, 300 grómm. Þess vegna er framsetningin með þessum hætti.	Kafli 3.1
30		Lífmassi	Hafrannsóknarstofnun segir að til að standast kröfur um hámarkslífmassa þarf vöxtur í Berufirði að vera hægari en í Fáskrúðsfirði, þegar tveir árgangar eru þar samtímis. Einnig þarf að slátra tveimur mánuðum fyrr á eldisferlinum úr kvíum þar en í Fáskrúðsfirði. Gera mætti skýrari grein fyrir þessu í töflu 11 og aðgreina lífmassa og vöxt árganganna.	Fiskeldi Austfjarða sér ekki hvernig lífmassi í Berufirði og Fáskrúðsfirði tengjast með beinum hætti. Þetta er sitthvort svæðið sem er með mismunandi burðarþolsmat. Þar af leiðandi hefur hver fjörður sína eigin eldisáætlun en eldisáætlanirnar tengjast ekki saman í þessu sambandi. Eins og fram kemur í texta við töflu 11 tekur hún til tveggja árganga og er lífmassi og vöxtur aðskilinn í sitthvorum dálknum.	Kafli 3.1
31		Vöktun næringarefna	Hafrannsóknarstofnun gerir athugasemd við að á bls. 49-51 er fjallað um næringarefni í sjó og fyrri vöktunarmælingar í Berufirði. Gera þarf meiri kröfur til	Niðurstöður eru birtar skv. leiðbeiningum Umhverfisstofnunar en um er að ræða total ammonia nitrogen. Skv. umræddum	Kafli 6.1



			<p>umfjöllunar um einn helsta umhverfisþátt er verður fyrir áhrifum af starfsemi á borð við fiskeldi. Fyrst skal nefna þann styrk ammoníaks (NH<sub>3</sub>) sem kemur fram í töflum 26 og 28. Sé átt við "total ammonia nitrogen" þ.e.a.s. heildarstyrk ammoníaks og ammonium jónar þarf það að standa í töflunni. Sé hér um raunverulegan styrk ójónaðs NH<sub>3</sub> að ræða og mæliniðurstöður séu réttar, er vandi á höndum, því að NH<sub>3</sub> formið er eitrad. Hér verður gert ráð fyrir að ammoníak í töflum 26 og 28 sé í raun total ammonia nitrogen og að meginhluti þess sé á forminu NH<sub>4</sub><sup>+</sup> sem er ríkjandi efnaform í sjó þar sem pH er rúmlega 8.</p>	<p>leiðbeiningum þarf ekki að sundurgreina niðurstöður frekar nema um ofauðgun N sé að ræða sem er ekki þarna.</p>	
32		Efnamælingar – áhrif fiskeldis á nærsvæði	<p>Hafrannsóknarstofnun segir að fullyrst sé að niðurstöður efnamælinga frá árinu 2011 sýni að magn næringarefna sé ekki mikið á sýnatökusvæðum við kvíarnar. Þarna færi vel á að vísa í heimildir til að sannreyna fullyrðinguna. Umfjöllun um gögn ársins 2011 lýkur á því að sagt sé að: "komið hafi í ljós að fyrri mæling stóðst ekki", eðlilegra væri þá að fjalla um endurteknu mælinguna sem leiddi þetta í ljós. Framkvæmdaaðili gefur sér þar að greiningarmörk séu &lt;0,1 mg L<sup>-1</sup> fyrir NO<sub>2</sub> og PO<sub>4</sub> árið 2011 en virðist hafa um 100 sinnum meiri nákvæmni við mælingar sínar árið 2015.</p>	<p>Fiskeldi Austfjarða er ekki að gefa sér sértakar forsendur eins og Hafrannsóknarstofnun gefur til kynna. Heldur er verið að vísa í heimildir, skýrslu Náttúrustofu Austfjarða og Náttúrustofu Vestfjarða.<sup>269</sup> Þær tölur sem Hafrannsóknarstofnun gagnrýnir eru í viðkomandi heimildum og framkvæmdaraðili hefur ekki breytt þeim eins og stofnunin gefur til kynna í umsögn sinni. Náttúrustofa Austurlands annaðist sýnatökur árið 2011 og hefur einnig séð um þæt til dagsins í dag. Náttúrustofa Austurlands hefur farið yfir verklag hjá sér við sýnatöku og meðhöndlun sýna árið 2011 þegar há gildi ammoníaks mældust á öllum sýnatökustöðum í firðinum. Sýnin voru tekin í sýrupvegna plastflöskur, sett strax í kælingu og svo fryst áður en þeim var komið til rannsóknaraðila. Niðurstöðurnar á háum styrk ammoníaks sem mældist árið 2011 eru enn óútskýrðar, en miðað við að svo há gildi hafi aldrei mælst við Ísland og ekki aftur í Berufirði í síðari mælingum vaknar óneitanlega grunur um að þessar niðurstöður séu ómarktækar. Frá 2012 hafa allar efnagreiningar verið gerðar á Íslandi. Niðurstöður efnagreininga á ammoníaki í sjósýnum í Berufirði frá árunum 2012 og 2015 sýna að gildin eru svipuð eða lægri en gildi sem mælst hafa á Austfjörðum og umhverfis Ísland. T.d mældist styrkur ammoníaks í Mjóafirði árin 2000 til 2001 í felstum tilvikum um 1,5 µmol/l eða 0,025 mg/l. Í rannsókn í Reyðarfirði árið 2000 mældust hæstu gildi 3,3 µmol/l, eða um 0,06 mg/l. Í mælingum á styrk næringarefna á sex sýnatökustöðum umhverfis Ísland sem Hafrannsóknastofnun gerði árið 2002 var styrkur ammoníaks við yfirborð sjávar &lt; 1,0 µmol/l., sjá annars töflur 34 og 35 í kafla 6.2.1.</p>	Kafli 6.2

<sup>269</sup> Erlín Emma Jóhannsdóttir, Þorleifur Eiríksson & Böðvar Þórisson, 2012

33	Efnamælingar – áhrif fiskeldis á nærsvæði	Hafrannsóknarstofnun segir að framlögð gögn frá árinu 2015 séu af allt öðrum gæðum ef frá er talin framsetning á styrk NH4+. Við það sýrustig sem er í sjó er meginhluti (ca 99%) þess köfnunarefnis sem er á NH4-NH3 formi sem NH4+ jón en ekki sem NH3 sem skiptir verulegu máli þar sem NH3 er eitrið en NH4+ ekki. Sýni voru tekin í desember 2015 og mældist styrkur NH4+ fremur hár miðað við árstíma einkum í sýni teknu nærri kvíum við Glímeysi. Samt er sú ályktun dregin að ekkert bendi til þess að aukning verði á styrk næringarefna þrátt fyrir það eldi sem þegar er stundað í firðinum. Framkvæmdaaðili vísar í reglugerð 796/1999 til að rökstyðja hvort að um háan efnastyrk sé að ræða eða ekki en þar sem að í umræddri reglugerð eru engin viðmiðunargildi fyrir sjó þarf að nota önnur viðmið.	Framkvæmdaraðili er ekki að gefa sér neinar forsendur, þetta er tekið beint úr heimild, Erlín Emma Jóhannsdóttir & Cristian Gallo (2015) bls. 13, „Talið er að sjávarfiskar verði ekki fyrir skaða af völdum ammoníaks frá 0 – 0,05 ppm, en gildi hærra en 0,10 ppm er talið vera skaðlegt en er þó háð fisktegundum, hita og pH-gildi sjávar (Flis, 1968; Barnabé, 1994). Hæsti styrkur ammoníaks (0,045 mg/kg) við kví á stöð 6 var fyrir neðan framangreind gildi og fiskur því ekki í hættu hvað ammoníak varðar. Eldisfiskur virðist þola styrk nitríts sem er minni en 1 mg/l og nokkuð mikið magn nitrats eða allt upp í 500 mg/l (Hélène o.fl., 2007). Mældist styrkur þessara efna í öllum tilfellum langt undir þessum gildum eða frá 0,0027 hvað nitrít varðar og 0,137 mg/kg hvað nitrát varðar í rannsóknnum í Berufirði 2015. Öll gildi fosfórs benda til þess að ekki sé um ofauðgun að ræða í sjónum því samkvæmt reglugerð um varnir gegn mengun vatns telst vatn vera næringarefnafátækt eða með lágt næringarefnagildi ef styrkur fosfórs er <0,01 til 0,03 mg/l (Reglugerð nr. 796/1999). Norðmenn hafa sett mörk fyrir næringarefni í sjó fyrir fiskeldi og er ástand sjávar gott ef gildi fosfórs er <0,021 mg/l að vetri (Molvær o.fl., 2004) og voru öll gildi í Berufirði svipuð eða lægri en þau gildi.“ Niðurstöður eru birtar skv. leiðbeiningum Umhverfisstofnunar en um er að ræða total ammonia nitrogen. Skv. umræddum leiðbeiningum þarf ekki að sundurgreina niðurstöður frekar nema um ofauðgun N sé að ræða sem er ekki þarna. Í heimild <sup>270</sup> sem stuðst er við er ekki um að ræða sundugreiningu á total ammonia nitrogen. Hvað varðar árstímann sem sýni var tekið kemur ekki fram í þessari rannsókn eða öðrum rannsóknnum um að styrkur NH4+ eða N sé óvenju hár miðað við árstíma. Nýjasta rannsóknin sem gerð var í samstarfi Fiskeldis Austfjarða, IRIS í Noregi og RORUM sýnir aukning í styrk næringarefna er fyrst og fremst að gæta í og við eldiskvíar, en styrkur næringarefna ógnar ekki botndýralífi og það er tiltölulega fljótt að jafna sig á hvíldartíma. <sup>271</sup>	Kafli 6.2
34	Botndýr	Hafrannsóknarstofnun mótmælir eftirfarandi fullyrðingu „í fjörðunum er botn leirkenndur og svartur og botndýrasamfélag þar því lík sem er í öðrum fjörðum landsins“. Hafrannsóknastofnun bendir á að slík fullyrðing	Fiskeldi Austfjarða tekur ekki undir þessa gagnrýni enda er tekið beint úr heimild Þorleifur Eiríksson & Böðvar Þórisson (2004). <i>Botndýr í Berufirði og Fáskrúðsfirði</i> . Unnið fyrir Salar-Islandica. Náttúrustofa Vestfjarða, 9-04, bls. 2.	Kafli 6.2

<sup>270</sup> Erlín Emma Jóhannsdóttir & Cristian Gallo, 2015

<sup>271</sup> Thorleifur Eiríksson o.fl., 2017

			á ekki við rök að styðjast, ekki eru til rannsóknir sem sýna þetta.		
35		Vöktunaráætlun	Hafrannsóknarstofnun bendir á að verið sé að sækja um aukið umfang og því eðlilegt að uppfærð vöktunaráætlun taki mið af stærð eldis og umfangi.	Unnið er að endurskoðun á vöktunaráætlun þar sem tekið verður tillit til allra þátta sem vakta þarf skv. starfsleyfi. Verið er að fá uppfærða vöktunaráætlun samþykka af Umhverfisstofnun, viðauki 11.	
36		Vöktun – áhrif fiskeldis á nærsvæði	Hafrannsóknarstofnun segir að á bls. 73 sé sagt að tíðni eftirlits undir og við eldiskvíar ákvarðist af lífrænu álagi og að fylgst verði með líffræðilegum þáttum auk efnamælinga og neðansjávarmynda. Hvaða líffræðilega þætti er verið að meina? Nánari skýringa er óskað. Framkvæmd og tíðni vöktunar hlýtur einnig að taka mið af stærð eldisins og umfangi.	Varðandi uppsöfnun næringarefna og áhrif þeirra á botndýrlíf, sjá betur umfjöllun um vöktunaráætlun og töflu 36. Einnig verður fjallað ítarlegar um í endurskoðaðri vöktunaráætlun hvernig staðið verður að vöktun fyrrnefndra þátta og hvernig sýnatöku verður háttað, viðauki 11.	Kafli 6.2
37		Vöktun – áhrif fiskeldis á nærsvæði	Hafrannsóknarstofnun bendir á að nauðsynlegt er að taka sýni þar sem um ný eldissvæði sé að ræða. Því þarf að taka sýni á þeim svæðum áður en eldi hefst og þarf umfang þeirrar sýnatöku að taka mið af þeim aðstæðum sem eru á hverju svæði, þannig að þau muni geta nýst við tölfraðilega úttekt á svæðunum við samanburð síðar. Í þessu samhengi er bent á myndir 30 og 31 á bls. 63 og 64 sem eiga að sýna sýnatökustaði vegna botndýrarannsóknna í Berufirði 2002-2015 og í Fáskrúðsfirði 2002 og staðsetningu fyrirhugaðra eldissvæða. Þar sést að ekki hafa verið tekin sýni innan allra svæðanna en nauðsynlegt er að gera það áður en svo stóru eldi er hleypt af stokkunum þannig að fyrir liggja grunn upplýsingar um botndýr á eldissvæðunum.	Búið er að taka sýni á nýjum svæðum í báðum fjörðunum og eru þau í vinnslu. Í endurskoðaðri vöktunaráætlun koma fram staðsetningar á kortum og hnit á sýnatökustöðum í báðum fjörðunum.	Kafli 6.2
38		Hvíld svæða	Hafrannsóknarstofnun segir að gert sé ráð fyrir að á hverju svæði verði tveggja ára framleiðslu ferli og svæðið hvílt í 9-12 mán. Því er haldið fram að botndýralífið undir kvíapýrpingum nái að jafna sig á þeim tíma. Ekki er vitnað til neinna rannsókna varðandi árangur slíkrar hvíldar. Þetta þarf því að skoða hvort standist.	Sýnatökur og rannsóknir sem eru hluti af núverandi eftirliti hafa sýnt að botndýr hafa á heildina litið ekki orðið fyrir miklum áhrifum. Þetta staðfestir meðal annars ný rannsókn sem framkvæmd var í Berufirði árið 2016. <sup>272</sup> Margar rannsóknir hafa verið gerðar á því hvort hvíld eldissvæða skili sér í því að botndýralíf í og við eldiskvíar nái að jafna sig. Mismunandi er eftir aðstæðum á hverjum stað hversu langan tíma tekur fyrir botndýralíf að jafna sig þegar svæði eru hvíld, það getur tekið frá nokkrum vikum upp í nokkur ár. Þeir þættir sem ráða því hversu lengi botndýralíf er að jafna sig eru: magn efna sem fellur til frá eldi, hversu lengi eldi hefur verið starfrækt á viðkomandi svæði, efnasamsetning sjávar, straumar og samsetning botndýralífs. Reynslan í Berufirði sýnir að áhrif eldis eru lítil og skamman tíma ætti að taka fyrir botninn að jafna sig eftir að eldi lýkur.	Kafli 6.2

<sup>272</sup> Thorleifur Eiríksson o.fl, 2017

				Samtímavöktun er nauðsynleg skv. vöktunaráætlunum til að fylgjast með botndýralífi. <sup>273</sup>	
39		Niðurstöður – áhrif fiskeldis á nærsvæði	Hafrannsóknarstofnun segir að í kafla 6.12.5 sé ályktað að áhrif á fiskveiðar og nytjastofna séu metin óveruleg. Hins vegar er bent á í kafla 6.12.3 að ekki er vitað hver áhrif eldis á uppeldi nytjafiska verði. Er þá hægt að meta áhrif á nytjafiska óveruleg í ljósi ofangreinds? Þá mun tilkoma eldissvæða að einhverju leyti takmarka þau fiskveiðisvæði sem nýtt hafa verið í báðum fjórðunum en gerð er grein fyrir afla eftir veiðarfærum í skýrslunni samkvæmt gögnum frá Hafrannsóknarstofnun.	Hér er eingöngu verið að tala um staðbundin áhrif í nágrenni kvía. Allar skýrslur hingað til sýna að mengun á botni er afar staðbundin og líttilla sem engra áhrifa gætir í 100 metra fjarlægð frá eldiskvíum jafnvel þó að prufa sé tekin á tíma þegar hámarksálags gætir. <sup>274</sup> Hvað varðar útbreiðslu tiltekinna tegunda nytjafiska þá kemur fram í kafla 6.12.3 að ekki hafi farið fram rannsóknir á hryggningu og uppeldi á tegundum sem fjalla er um í kaflanum í fjórðunum tveimur. Það útilokar ekki að hægt sé að meta áhrif fiskeldis á stofnana. Fram hefur komið að alltaf sest eitthvað af fóðurúrgangi í og við kvíar og einnig að áðurefndar tegundir eru afræningjar og bráð. Líklegt er því að þær leiti í fóðurúrgang við kvíar. Umfjöllun í kafla 6.2.1 um rannsóknir sem gerðar hafa verið á áhrif fiskeldis á nærsvæði í Berufirði sýna að fjórðurinn er fljótur að jafna sig þegar svæði eru hvíld. Út frá þessu telur Fiskeldi Austfjarða að hægt sé að álykta að áhrif á nytjafiska verði óveruleg. Hvað varðar veiðar í fjórðunum kemur skýrt fram í umfjöllun í kafla 6.12.1 að litlar veiðar séu stundaðar í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Eldissvæði og sjókvíar munu að einhverju leyti þrengja að veiðum tímabundið á hverjum stað, en veiðisvæðin í fjórðunum eru víðfeðm og stærri en sem nemur stærð eldissvæða. Athuga ber að í Berufirði hefur verið eldi frá árinu 2002 á Glímeyri og er það sú staðsetning sem ætti að þrengja hvað mest að veiðum. Ekki hefur verið kvartað undan kvíum þar eða að þær hafi haft áhrif á veiðar í firðinum. Á staðsetningunni voru 21 kví á eldistímanum og séu aflatölur skoðaðar frá Hafrannsóknarstofnun þá sveiflast veiðar gríðarlega milli ára og tegunda, og vitanlega verður það ekki rakið til fiskeldis.	Kafli 6.2
40		Vöktunaráætlun	Hafrannsóknarstofnun segir að í viðauka 7 sé birt gömul vöktunaráætlun fyrir eldi í Berufirði. Vöktunaráætlunin sé engan veginn fullnægjandi fyrir það eldi sem er fyrirhugað í Berufirði og engin vöktunaráætlun sé fyrir hendi í frummatsskýrslunni varðandi eldið í Fáskrúðsfirði. Gera þarf grein fyrir uppfærðri vöktunaráætlun fyrir báða firðina miðað við þær eldisáætlanir sem frummatsskýrsla fyrir Berufjörð og Fáskrúðsfjörð kynnir.	Það búið að endurskoða vöktunaráætlanir og þær verið sendar til Umhverfisstofnunar til samþykktar. Þangað til verður núverandi áætlun notuð enda er hún samþykkt.	

<sup>273</sup> Macleod, Moltschaniwskyj & Crawford, 2006; Zhulay, Reiss & Reiss, 2015

<sup>274</sup> Thorleifur Eiríksson o.fl., 2017

41		Erfðablöndun áhættumat	<p>Hafrannsóknarstofnun segir að í kafla 2.3.9 segi: „<i>Överuleg stangveiði er stunduð í ám er renna í Beru- og Fáskrúðsfjörð, er þar einkum um að ræða bleikjuveiði. Langt er í næstu náttúrulegu laxveiðiá. Í Breiðdal hefur verið sleppt eldisseiðum af villtum uppruna og áin ræktuð upp til sölu á laxveiðileyfum.</i>“</p> <p>Fyrirliggjandi eru gögn um veiði á bleikju og urriða í allnokkrum ám á Austfjörðum auk þess sem til eru gögn um útbreiðslu frá mörgum vatnasvæðum. Þessum þætti hefði þurft að gera betri skil þar sem sjóbirtingur og sjóbleikja geta orðið fyrir áhrifum vegna laxeldis í sjókvíum. Þau áhrif geta verið vegna t.d. aukinnar laxa- og/eða fiskilúsar og affalla af þeirra völdum. Einnig er hugsanlegt að sjúkdómar sem upp geta komið hafi áhrif og einnig mögulegar mótvægisáðgerðir eins og t.d. veiðar ef fiskar sleppa úr kvíum vegna óhappa. Þessum þáttum eru ekki gerð mikil skil í skýrslunni.</p> <p>Lax hefur verið um langan aldur í Breiðdalsá. Fyrirliggjandi veiðitölur sem teknar hafa verið saman árlega úr skráningum veiðibóka sýna að þar hefur verið veiði fyrir tíma seiðasleppinga.</p>	<p>Ítarlega hefur verið fjallað um áhrif sjúkdóma, laxalúsar og erfðablöndunar á villta laxfiska. Fiskeldi Austfjarða telur því ekki nauðsyn að gera því nánari skil í frummatsskýrslu. Tölur sem Fiskeldi Austfjarða fékk frá Hafrannsóknarstofnun varðandi fiskigengd í Breiðdalsá ná til ársins 1960 en engar upplýsingar eru til um tímabilið 1962-1966. Eftir það eru til veiðitölur til dagsins í dag, en sleppingar hófust í Breiðdalsá árið 1967. Heimildir eru ekki samhljóða um hversu mikill lax hefur gengið upp á ána fyrr á öldum. Upplýsingar um veiðar í Breiðdalsá verða settar inn í kafla 2.3.9.</p>	Kafli 2.3.9
42		Stofnar laxfiska	<p>Hafrannsóknarstofnun segir að í kaflanum segi: „<i>Breiðdalsá (Mynd 10) en þar hefur verið sleppt seiðum um langt skeið til þess að rífa upp stangveiðina. Ekki er því heldur hægt að tala um sjálfbæran laxastofn þar og er árleg veiði þar um 700 laxar sem er ekki mikið, þrátt fyrir þessar sleppingar.</i>“</p> <p>A tímabilinu 2000-2015 var veiðin í Elliðaánum um 800 laxar og í Vatnsdalsá um 950 laxar. 700 laxa veiði í Breiðdalsá er því þó nokkur.</p> <p>Ætla má að alla tíð frá lokum síðasta jökulskeiðs hafi verið laxastofn í Breiðdalsá. Verið er að arfgerðagreina stofninn í Breiðdalsá og þar með skyldleika við aðra laxastofna. Helstu rök fyrir því að ávallt hafi verið stofn í Breiðdalsá eru þau að við hreisturgreiningar Veiðimálastofnunar, nú Hafrannsóknastofnunar, hefur komið í ljós að um 60% af fisknum í ánni hefur klakist í ánni en ekki verið sleppt sem sjógönguseiðum. Samkvæmt ofangreindu, ættu því um 420 af 700 veiddum löxum að hafa klakist í ánni og því stofninn án sleppinga um 840 laxar.</p>	<p>Fiskeldi Austfjarða finnst erfitt er að skilja forsendur Hafrannsóknarstofnunar, en undanfarin ár hefur um 120.000 seiðum verið sleppt árlega í Breiðdalsá. Séu veiðitölur skoðaðar fyrir árin 2000-2015 kemur í ljós að þær sveiflast og ekki veiðast 700 laxar, heldur er meðaltalið fyrir tímabilið um 625 laxar. FA setur fyrirvara við greiningarvinnu Veiðimálastofnunar, nú Hafrannsóknarstofnunar. Elstu ritaðar heimildir um lax í Breiðdalsá eru frá 1899 og er sterklega gefið í skyn að þarna sé lítið af laxi.<sup>275</sup> Nú í dag finnst afar lítið af seiðum í ánni og veiðin árið 2017 var rúmir 100 laxar. Er þetta þrátt fyrir sleppingar. Ljóst er að lax á þarna afar erfitt uppdráttar og ólíklegt er að um sjálfbæran stofn sé að ræða út frá hinum augljósu staðreyndum málsins:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sleppt er 120.000 seiðum á ári.<sup>276</sup></li> <li>2. Elstu heimildir nefna að lítið eða ekkert sé um lax í ánni.<sup>277</sup></li> <li>3. Veiðin er afar léleg eða frá 0,1-0,4% af slepptum fjölda seiða.</li> </ol>	Kafli 2.3.10

<sup>275</sup> Bjarni Sæmundsson, 1901

<sup>276</sup> Matsnefnd um úrskuð arðskrá fyrir Veiðifélag Breiðdæla, 2014

<sup>277</sup> Bjarni Sæmundsson, 1901

				<p>Norsk skilgreining á sjálfbærum stofni er að í á séu 250 hrygnandi hrygnur. Svo er örugglega ekki hér.</p> <p>Allt tal um lax í Breiðdal frá ísöld verður að taka með fyrirvara. Ef menn bera þetta saman við þróun á Vestfjörðum Íslands, þá er það jarðfræðileg staðreynd að litla ísöld hófst um árið 1300 og lauk árið 1890. Um 1950 var hlýnun orðin það mikil að jöklar fóru að hopa. Á sama tíma virðist verða vart við lax á Vestfjarðakjálkanum og er mjög líklegt séd út frá almennri þróunarfræði, hitastigi og kjörhitastigi laxins sem dýrategundar að hið sama hafi gerst í Breiðdal sem er algerlega ysta jaðarsvæði fyrir laxinn. Þessi lax sem menn hafa kannski séð þarna árið 1899 kann að hafa verið flökkulax eða sjóbirtingur eins og sagt er í textanum. Benda má á að 80% veidds lax í hafinu við Ísland er flökkulax af erlendu bergi brotinn.</p>	
43		Sjúkdómar	<p>Hafrannsóknarstofnun segir að í inngangskafli kafla 6.3 um sjúkdóma sé talið að ástand sjúkdómamála í fiskeldi hér á landi sé með ágætum. Benda verður á að það ástand gæti hafa tengst því að framleiðsla í fiskeldi hefur fram undir þetta verið tiltölulega lítil og dreifð. Að undanfögnu hafa komið upp tilfelli nýrnaveiki í nokkrum eldisstöðvum og nýrnaveik eldisseiði hafa verið sett í sjókvíar. Og minna má á að laxeldi Sæsilfurs í Mjóafirði varð fyrir miklum búsjfjum af völdum nýrnaveiki á árunum 2005-6 þegar upp kom nýrnaveiki í seiðastöðum Íslandslax og í Silfurstjörnunni sem áttu að sjá fyrirtækinu fyrir seiðum. Niðurstaðan var sú að laxeldi Sæsilfurs lagðist af á árinu 2007.</p>	<p>Hjá Sæsilfri hf voru margir þættir sem voru ekki í lagi. BKD var mikið vandamál, en það eitt og sér skýrði ekki þrot þeirra. BKD í þessu tilviki smitaðist frá fiskeldistöðinni á Hallkellshólum en þeir voru jafnframt með villilax í stöðinni fyrir stangveiðimenn. Við erum hins vegar sammála því að BKD er stórt vandamál á Íslandi og smitprósenta BKD í villilaxi er hérlandis afar há. Menn telja að þetta ástand megi að miklu leyti rekja til hafbeitar og fiskræktartilrauna sem viðgengist hafa hér með lax í áratugi eftirlitslítið.</p>	Kafli 6.3
44		Laxalús	<p>Hafrannsóknarstofnun segir að þá hafi nýlega komið upp tilfelli laxalúsa og fiskilúsa í það miklu magni að þurft hafi að meðhöndla fiska í kvíum með lyfjum bæði vegna þrifa fiskanna og vegna dýraverndunarsjónarmiða. Hafrannsóknarstofnun segir að fjalla hefði mátt um hvernig vandamál tengdum sjúkdómum hafa þróast í öðrum löndum samfara auknum umsvifum fiskeldis. Ekki er gerð grein fyrir því hvernig mögulegt smit laxalúsar og fiskilúsar geti haft áhrif á stofna sjóbleikju og sjóbirtings á nærliggjandi svæðum sbr. t.d. rannsókn Shephard o.fl. (2016) og umfjöllun í Thorstad o.fl. (2014). Þá þarf að fjalla um mögulegar umhverfisvænar mótvægisáðgerðir við meðhöndlun lúsasýkinga og hvernig gert er ráð fyrir að þær verði framkvæmdar. Í því</p>	<p>Laxalús hefur enn ekki fundist á Austfjörðum þrátt fyrir að laxeldi hafi verið þar samtals í meira en 11 ár. Þessi staðreynd ein og sér bendir til þess að laxalús eigi afar erfitt uppdráttar í þessu umhverfi og er þetta í samræmi við lúsaskýrslu Gísla Jónssonar dýralækni fisksjúkdóma, 2014. Fiskeldi Austfjarða er m.a. í eigu MNH Holding sem hefur verið fremst í flokki í að þróa verkfærið "Hydrolicer", en sá búnaður hefur gefið mjög góða raun. Þeir glímdu við mikið lúsasmit en eftir að lúsin náðist niður með mánaðarlegum aðgerðum og smitpressan minnkaði, þá hafa þeir aðeins aflúsað tvisvar í ár með hydrolicer og ekki notað lyf eað efni. Þeir hafa lýst því yfir að þessi búnaður verður notaður í Berufirði ef á þarf að halda.</p>	Kafli 6.4

			sambandi mætti framkvæmdaraðili greina frá umhverfisvænu aðferðunum við aflúsun sbr. „ <i>Ef tíðni laxalúsar á eldislaxi fer yfir viðmiðunarmörk sem Matvælastofnun setur verður fiskurinn aflúsaður með umhverfisvænum aðferðum</i> “ (bls. 86). Þekkt er að sum þeirra efna sem notuð eru gegn lús geta einnig haft áhrif á nytjastofna t.d. rækju og humar en einnig á önnur krabbadýr sem eru fæða nytjastofna.		
45		Laxalús	Hafrannsóknarstofnun bendir á að í niðurstöðukafla 6.4.5 um laxalús (bls. 87) segi: „ <i>Bein áhrif vegna smits lúsar af eldislaxi yfir á sjógönguseiði lax, eru talin afar ólíkleg og rannsóknir Jens Christian Holst sýna að lúsasmit á sjógönguseiðum lax, sem kemur til vegna göngu þeirra í gegnum eldissvæði hafa engin áhrif á lifun hans í hafi. Líkleg skýring er að seiðin verða hvort eð er fyrir svo miklu smítalagi í hafi að smit við göngu til hafs hefur ekki áhrif á niðurstöðu lifunar villtra laxa í hafi (Holst o.fl. 2002)</i> “. Hér vitnar framkvæmdaraðili í heimild sem ekki er í samræmi við stöðu þekkingar í dag. Í því sambandi má benda á að framleiðslustýring í norsku laxeldi byggir nú á smítalagi laxalúsa innan eldissvæða, m.a. til verndar villtum laxfiskum. Framkvæmdaraðila má vera það ljóst. Samkvæmt nýjum rannsóknnum er talið að afföll vegna laxalúsa hafi árlega leitt til 50.000 færri göngulaxa í norskum ám á árabílinu 2010-2014 eða um 10% af heildarfjölda göngulaxa á ári (Anon 2017b). Í sömu skýrslu er bent á að sú tala hafi væntanlega verið hærrí síðustu tvö ár vegna meiri lúsavandamála; „ <i>Det vil si at det var et årlig tap på ca. 50 000 laks på grunn av lakselus. Det presiseres at tap på bestandsnivå er regnet ut fra gjennomsnittlige lusenivå for årene 2007-2013, som representerer smoltårsklassene som returnerte som gytefisk i årene 2010-2014. Infeksjonspresset fra lakselus på utvandrende laksesmolt har økt fra 2010 til 2016, slik at negative effekter på grunn av lakselus de to siste årene trolig har vært større enn det som er beregnet her</i> “. Hér þarf verulega að bæta umræðuna.	Jens Christian Holst segir að aðferðafræði Anon sé röng. Visindalegum verkfærum sé beitt með röngum hætti. <sup>278</sup> Ritgrein Anons frá 2017 stangast einfaldlega á við grein Jens Christians Holst og er ekki úr því skorið hvor hefur rétt fyrir sér. Hins vegar vill enginn hafa laxalús í sínu eldi og Fiskeldi Austfjarða mun gera allt til þess að komast hjá því.	Kafli 6.4
46		Umhverfisáhrif – Slysleppingar og erfðablöndun	Hafrannsóknarstofnun gagnrýnir eftirfarandi málsgrein í kafla 6.5.3 en þar segir: „ <i>Einnig verður að taka fram og er algerlega afgerandi í umræðu um genablöndu fyrir þetta svæði, að ef lax sleppur frá Fiskeldi Austfjarða þá mun hann synda með straumi í hafi þannig að hann myndi</i>	Fiskeldi Austfjarða tekur undir að lax sem sleppur mun í öllum tilvikum ekki synda suður með straumi og alltaf er möguleiki að einstaklingar syndi norður á móti straumi eða annað, eins og fram hefur komið í svari í lið 4. Einnig kemur fram í grein Hansen og Youngson að hluti fíks sem sleppur frá eldi í	Kafli 6.5

<sup>278</sup> Jens Christian Holst hefur staðfest þetta í tölvupósti við Fiskeldi Austfjarða.



			<p><i>synda til suðurs frá fjörðunum. Suður af Berufirði eru engar laxveiðir með sjálfbæra stofna fyrr en komið að vatnasvæði Ölfuss eða Faxaflóa.</i>“ Það finnast engin haldbær rök fyrir því að allir laxar syndi með straumi. Í áhættumati er gert ráð fyrir 60/40 hlutfalli með straumi/mótstraums en þar er átt við lax sem strýkur seint (síðbúið strok) eða þegar hann er komin í sláturstærð. Fiskur sem sleppur sem sjögönguseiði mun hafa aðra hegðun eins og tilgreint er í áhættumati og leita mun markvissar að ám í nágrenni við strokstað þegar hann kemur til baka af fæðuslóð að vori. Rökin fyrir meðstraumshögðun fullvaxinna laxa er að finna í grein Hansen og Youngson. Þar kemur fram að af 678 fullvöxnum löxum sem sleppt var við Skotland, skiluðu sér einungis 3, þar af einn í norður Noregi (Lofoten), einn í suður Noregi (Harðangursfirði) og einn í vestur Svíþjóð (Göta älv). „These findings establish the capacity for long distance dispersal among escapees from aquaculture facilities and suggest a net easterly bias in long distance dispersal of salmon escaping from Scottish fish farms“. Þar sem straumstefnan er frá Skotlandi að Noregi og Svíþjóð er gert ráð fyrir að fiskurinn fylgi straumstefnu. Þetta er þó ekki líklega skýringin, önnur skýring getur verið að hluti fiskana fylgi sínu erfðainnprentaða segulsviðskorti að fæðuslóð og klakslóð. Til samanburðar var 597 löxum sleppt í Noregi. Þeir sem náðust, náðust allir í Noregi, flestir í +/- 150 km fjarlægð frá strokstað og 64% þeirra náðust í ferskvatni. Af þessu má sjá að mikill munur er á hegðun fiskanna í Noregi og í Skotlandi. Það virðist því skipta miklu máli hvar norskættaður lax er alinn. Ekki eru til neinær heimildir um það hvernig þessu er háttað með eldisfisk af norskum uppruna hérlendis og er vöktunaráætlun Hafrannsóknastofnunar ætlað að afa upplýsinga þar um.</p>	<p>Færeyjum, Írlandi og Skotlandi geti gengið í ár í Noregi og Rússlandi vegna ríkjandi hafstraum en hluti af ástæðu þess að eldislax sæki til austur megi rekja til breytinga á erfðamengi þeirra. Það er að eldislax af norskum uppruna hafi tilhneigingu að leita til austurs<sup>279</sup>. Aðrar rannsóknir sýna að hafstraumar geta verið ráðandi þáttur þegar kemur af því að hvert strokulax syndir og verður kynþroska.<sup>280</sup> Það liggja ekki fyrir rannsóknir á þessari hegðun strokulaxs á Íslandi og því erfitt að fullyrða hvert hugsanlegur strokufiskur syndir, það á við áður en hann verður kynþroska eða eftir að hann verður kynþroska.</p>	
47		Umhverfisáhrif – Slysasleppingar og erfðablöndun	<p>Hafrannsóknarstofnun gagnrýnir eftirfarandi málsgrein í kafla 6.5.3 „Þrátt fyrir að eldislax hafi hrygnt í fjölmörgum norskum ám, hefur afar erfiðlega gengið að staðfesta breytingu á erfðamengi hjá villta laxinum. Með nýjustu erfðatæki var erfðamengi rannsað í 20 norskum ám, þar sem um árabíl hafði veiðst hátt hlutfall eldislaxa.</p>	<p>Í norskri skýrslu<sup>281</sup> sem tekin var saman árið 2011 segir hreint út að öllu aðferðafræði Hafrannsóknarstofnunar sé byggð á röngum rannsóknaraðferðum og rangri aðferðafræði og menn geti ekki byggt umræðuna á “microsatelit greiningum”, eða svokallaðri örtungla greiningu. Örtungl fylgja jú ákveðnum genum en eru “non-reading parts of the gene” sem sagt ekki</p>	Kafla 6.5

<sup>279</sup> Hansen & Youngson, 2009

<sup>280</sup> Hansen, 2006

<sup>281</sup> Gjølvik, 2011

			<p><i>Niðurstöður staðfestu erfðabreytingu hjá laxi í sex ám, en fjórar þessara áa hafa litla laxastofna<sup>129</sup>. Frá aldamótum hefur miklum fjármunum verið varið í rannsóknir til að finna og kortleggja breytingu á erfðamengi hjá villta laxinum sem rekja megi til eldislaxa. Erfðilega hefur gengið að greina þessi áhrif í norskum laxastofnum. Mögulega er talið að þau erfðaáhrif sem greinast hjá villtum stofnum hafi neikvæð áhrif á stofnstærð eða stofngerð hjá villtum laxfiskastofnum, en ennþá skortir sannanir um að þessi erfðablöndun dragi úr lífsþrotti og aðlögunarhæfni hjá villtum laxastofnum.“</i></p> <p>Í nýlegri yfirlitsgrein var dregin sú ályktun að innblöndun við eldislax leiði til breytinga í lífsferli, fækkun í stofni villtra laxa sem til lengri tíma leiðir til veikari stofna. Fullyrðingin „Þrátt fyrir að eldislax hafi hrygnt í fjölmörgum norskum ám, hefur afar erfiðlega gengið að staðfesta breytingu á erfðamengi hjá villta laxinum“ er því röng.</p> <p>Í framhaldinu segir: „Nýjustu rannsóknir benda til þess að mikið þurfi til, til að hafa marktæk áhrif á erfðamengi villtra stofna, sem dreifa erfðamengi sínu í tíma og rúmi. Því stærri sem stofninn er, því betur ver hann sig gegn slíkum breytingum.“</p> <p>Það liggja nú fyrir mjög umfangsmiklar rannsóknir á innblöndun stökulaxa úr eldi í 175 ám í Noregi, þar sem um 2/3 af skráðum stofnum falla í flokka litlar til miklar erfðafræðilegar breytingar. Þetta sýnir að í erfðablöndun er til staðar í stórum hluta norskra vatnsfalla, einnig í ám þar sem eldisfiskur er undir 10% af fiskum að meðaltali.</p>	<p>virkur hluti genanna. Við teljum að þessari greiningartækni sé ekki hægt að beita. Sem dæmi má nefna að Decode-genetics beitir þessari aðferð aðeins ef samanburðarhópar eru stærri en 1000. Þar sem íslenski villilaxastofninn er svo lítill þá á þessi aðferð ekki við hér. Í skýrslunni segir einnig að laxastofnar séu sterkir gegn utanaðkomandi erfðafræðilegum þáttum .</p> <p>Benda má á að norskri villilaxastofninn hefur verið í stöðugri sókn síðustu 15 árin þannig að lífsþróttur „fitness“ við innblöndun virðist aukast. Þetta hefur gerst þrátt fyrir að árlega síðustu 30 árin hafi sloppið mörg hundruð þúsund eldisseiði og hugsanlega yfir milljón eldisseiði sum árin. Með innleiðingu á staðlinum NS 9415 hefur laxastrok minnkað mjög og virðast sleppitölur fara hraðlækkandi. Menn telja að fram til nóvember 2017 (nýjustu tölur) hafi aðeins sloppið 39.000 laxar í Noregi. Í skýrslu frá árinu 2017<sup>282</sup> er lýst genaíblöndun 175 laxveiðiaá í Noregi. Þar af er greind innblöndun af eldislaxi í mörgum þeirra. Í ályktanakaflanum er sagt að í 2/3 af ánum séu erfðafræðileg áhrif stökulaxa lág á núverandi stofna. Skýrslan telur þessa miklu innblöndun hafa minnkað lífsþrótt „fitness“ villta laxastofnsins en þrátt fyrir það er stofninn að vaxa.</p>	
48		Umhverfisáhrif – Slysasleppingar og erfðablöndun	<p>Hafrannsóknarstofnun segir að áhættumat gerir mest ráð fyrir að ala megi 21.000 tonnum frjóum fiski á Austfjörðum. Stofnunin gerir athugasemd við fyrirvara FA um lagalegt gildi áhættumatsins og telur óljóst hvað framkvæmdaraðili gerir á meðan staðan er þannig.</p>	<p>FA tekur fram að áhættumatið er ekki endanlegt eins og fram hefur komið í umræðunni. Hafrannsóknarstofnun hefur sagt að matið yrði endurskoðað alla vega á þriggja ára fresti, en hægt væri að flýta endurskoðun komi ný gögn. FA lítur svo á að meðan matið er ekki lögfest er erfitt fyrir FA að sjá hver lagaleg staða matsins er. Þess vegna setur FA þennan fyrirvara. En tekið skal fram að áhættumat Hafrannsóknarstofnunar verður virt.</p>	Kafli 6.5
49		Umhverfisáhrif – Slysasleppingar og erfðablöndun	<p>Hafrannsóknarstofnun gerir athugasemd við eftirfarandi fullyrðingu: „Laxar sem strjúka geta hugsanleg haft bein áhrif á erfðamengi villtra laxastofna en slíkt hefur ekki gerst með sannanlegum hætti“.</p>	<p>Hér stangast stangast álit Hafrannsóknarstofnunar á við það sem fram kemur í lið 47 og Gjövík, 2011. Frekar á að tala um lífsþrótt „fitness“ stofnanna en ekki erfðablöndun.</p>	Kafli 6.5

<sup>282</sup> Havforskningsinstituttet, 2017

50		Villtir laxastofnar	Hafrannsóknarstofnun gerir athugasemd við að ekki sé hægt að draga þá ályktun að Breiðdalsá hafi ekki villtan laxastofn. Því sé ekki hægt að fullyrða að eldissvæði Fiskeldis Austfjarða sé langt frá búsvæðum villtra laxa.	Þessu hefur áður verið svarað í lið 42 vegna svipaðra athugasemda frá Hafrannsóknarstofnun.	Kafli 6.5
51		Umfjöllun	Hafrannsóknarstofnun telur umfjöllun framkvæmdaraðila um slysasleppingar og erfðablöndum í frummatsskýrslu sé verulegum annmörkum háð.	Fiskeldi Austfjarða tekur ekki undir þetta og bendir á skýrslu Gjøvik (2011) þar sem fram kemur að sú aðferðafræði sem Hafrannsóknarstofnun vitnar til í sinni umsögn sé byggð á röngum forsendum. Auk þess má benda á umfjöllun í skýrslu Havforsikningtituttet (2017) þar sem kemur fram gott yfirlit um þessi mál. Sjá nánar svar í lið 47 vegna þeirrar umfjöllunar.	Kafli 6.5
52		Villtir laxastofnar	Hafrannsóknarstofnun tekur ekki undir staðhæfingu framkvæmdaraðila að náttúrulegar laxveiðiár (eða laxár) séu fjarri umræddum eldissvæðum. Nefna má að milli eldissvæðanna er laxastofn Breiðdalsár (sem sannanlega er náttúrulegur laxastofn) og suður af eldissvæðunum eru Selá í Álftafirði (20 km fjarlægð) og Laxá í Nesjum (50 km). Laxárnar í Vopnafirði eru í um 100 km norður af eldissvæðunum. Hægt er að taka undir með framkvæmdaraðila um að líkur á að eldislax rati upp í ár minnki eftir því sem fjarlægðin er meiri en ekki er hægt að taka undir að ofangreindir laxastofnar séu það fjarri eldissvæðunum að ekki sé mikil hætta á að strokulax gangi í þær. Norskar rannsóknir sýna t.a.m. að fullorðnir eldislaxar geta ferðast langt á skömmum tíma. Í tilraun Skilbrei o.fl. (2010) var sýnt að strokulaxar geti ferðast yfir 50 km og dreift yfir 500 km <sup>2</sup> svæði frá sleppistað á einni viku. Eins eru dæmi þess að eldislaxar, sem veiddir voru í laxám, hafi ferðast 150 km á einum mánuði (Quintela o.fl. 2016) og 450 km á tveimur mánuðum frá eldisstöð (Chittenden o.fl. 2011) en það er lengra en frá Berufirði til Ölfusár á Suðurlandi. Sleppingin í Norðfirði árið 2003 styður það einnig þar sem nokkrir strokulaxar veiddust í Breiðdalsá og Vopnafjarðaránum Hofsa og Selá í stangveiði/klakveiði en hafa verður í huga að ekki var leitað kerfisbundið í þessum ám. Reynslan af sleppingunni í Norðfirði er einnig í mótsögn við hugmyndir framkvæmdaraðila að það sé „algerlega afgerandi í umræðu um genablöndun fyrir þetta svæði, að ef lax sleppur frá Fiskeldi Austfjarða þá muni hann synna með straumi í hafi þannig að hann myndi synna til suðurs frá fjörðunum“ sbr. eldislaxinn sem veiddist í Vopnafirði. Vissulega eru norskar rannsóknir sem sýna að fullorðnir eldislaxar syni eða berist með straumum en niðurstöðurnar eru ekki afgerandi (Hansen 2006; Skilbrei o.fl. 2010). Haffræðileg gögn sýna hins vegar að með	Erfitt er að gera sér grein fyrir því hvort Selá í Álftafirði og Laxá í Nesjum séu ennþá laxveiðiár vegna þess að illa gengur að fá upplýsingar um veiði þar undanfarin ár. Séu gögn frá Veiðimálastofnun skoðuð fyrir undanfarin ár sést að stofnuninni bærust engar veiðiskýrslur. Hvað varðar umræðu um lax í Breiðdalsá er vísað til svars í lið 42. Vegna svara þegar eldislax slapp í Norðfirði árið 2003, vísað er til svara í lið 4. Þeir sem gerst þekkja til segja að engin laxveiði sé í ofangreindum ám.	Kafli 6.5

			ströndum suðaustanlands að Hornafirði er straumstefna strandsjávar rangsælis og það gera líkanareikningar einnig (mynd 1; Logemann o.fl. 2013, Héðinn Valdimarsson og Svend-Aage Malmberg 1999) öfugt við hugmyndir framkvæmdaraðila. Haffræðileg gögn (meðaltal árunna 1996-2006) benda jafnframt til að styrkur meðalstraums strandsjávar undan Austfjörðum, frá Hornafirði að Langanesi, sé að jafnaði fremur veikur sem einnig kemur fram í líkanareikningum (Héðinn Valdimarsson og Svend-Aage Malmberg 1999, Logemann o.fl. 2013).	
53		Slysasleppingar	<p>Hafrannsóknarstofnun segir villandi sé að tala um að fjöldi strokulaxa hafi fækkað markvisst í Noregi. Sögulega séð er það rétt, einkum ef tekið er tillit til aukinnar framleiðslu. Hins vegar á að ræða slysasleppingar út frá stöðunni í dag þar sem framkvæmdaraðili mun nýta norska eldisstaðalinn sem nú gildir þar í landi. Rangt sé að undanfarið hafi lítið fundist af strokulaxi í ám á vesturströnd Noregs. Samkvæmt niðurstöðum nýrrar skýrslu er hlutfall strokulaxa einna hæst í ám í Hörðalandi (Anon 2015). Hörðaland er fylki á Vesturströnd Noregs og þar er mest framleitt af laxi á hverja flatareiningu. Árið 2014 var hlutfall eldislaxa metið í 21 á í Hörðalandi og reyndust þrjár vera með kringum 10% af eldislaxi en 12 ár með meira en 10%. Af þessum 12 ám voru tvær með yfir 50% af eldislaxi (Anon 2015). Árið 2015 voru 7 af 25 ám með meira en 10% (Anon 2016) og 12 af 32 árið 2016 (Anon 2017). Áin Etna er ein þessara áa sem fylgst er með í Hörðalandi, en í ánni er fiskagildra og uppruni allra laxa sem ganga í ánni er metinn. Fjöldi eldislaxa hefur verið svipaður síðustu ár eða 149 árið 2014, 182 árið 2015 og 146 árið 2016 en hlutföllin mismunandi vegna misstórra gangna náttúrulegra laxa (Anon 2015, 2016, 2017a). Eldislaxinn sem gengur í Etnu má rekja til mismunandi sleppinga (Madhun o.fl. 2017). Í frummatsskýrslunni er vísað í skýrslur Urdal frá 2014 en þær gefa ekki tilefni til þess að álykta megi um fækkun eldislaxa í norskum á. Í Urdal (2014b) var hlutfall eldislax í ám í Hörðalandi árið</p>	<p>Í nýrri skýrslu frá Hafrannsóknarstofnun Noregs (Havforskningsinstituttet) kemur fram að norskri villilaxatofninn hafi verið í stöðugri sókn undanfarin 15 ár og hann sé ekki að minnka.<sup>283</sup> Meginlínur virðast vera þannig að ungur og ókynþroska lax leitar til hafs og þegar að kynþroska dregur þá sækir hann í ferskvatn nærri sleppistað. Fullorðinn kynþroska lax leitar upp í ferskvatnsár nærri sleppistað. Ókynþroska stálpaður lax sem sleppur síðsumars eða að hausti til heldur sig í sjó nærri sleppistað og leitar síðar í ferskvatn. Norskar rannsóknir benda einnig til þess að staðsetning eldissvæðis hafi áhrif á dreifingu á strokulaxi.<sup>284</sup> Fiskur sem sleppur frá eldissvæði sem staðsett er utarlega í fjörðum nærri opnu úthafi virðist hafa mun minni lífslíkur og endurheimtist síður en lax sem sleppur frá svæðum sem staðsett eru innanlega í fjörðum.<sup>285</sup></p> <p>Stærð fjarða virðist einnig skipta máli varðandi dreifingu á strokulaxi utan fjarðarins. Strokulax leitar í minna mæli út úr stórum fjörðum en minni fjörðum.<sup>286</sup> Í sleppitilraunum sem fóru fram á tímabilinu 2006-2012 á átta ólíkum sleppisvæðum (fjörðum) í Noregi veiddust yfir 90 % af strokulaxi í þeim eldisfirði þar sem sleppingar áttu sér stað. Ef slepping var fyrir opnu úthafi endurheimtist ekkert.<sup>287</sup></p> <p>Oft má heyra þær raddir sem segja að villta laxinum stafi mikil hættu frá laxeldi. Máli sínu til stuðnings vísa menn til slysasleppinga og reynslunnar í Noregi en fiskeldi hefur verið</p>

<sup>283</sup> Havforskningsinstituttet, 2017

<sup>284</sup> Fiske, 2006

<sup>285</sup> Skilbrei o.fl., 2015a

<sup>286</sup> Skilbrei o.fl., 2015a

<sup>287</sup> Skilbrei o.fl., 2015a

		<p>2013 metið en aðeins var hægt að meta það í þremur ám. Ef niðurstöður Urdal (2014b) eru bornar saman við niðurstöður Anon (2015), sést að í einni af þessum þremur ám var hlutfall eldislax í kringum 3% árin 2013 og 2014 en í annarri á hækkaði hlutfallið úr 6.7% í 59% milli 2013 og 2014. Í Urdal (2014a) var hlutfall eldislax í fylkinu Sogni og Fjörðum á vesturströnd Noregs metið árið 2013 í 10 ám. Af þessum 10 ám voru 6 þær sömu metnar í Anon (2015) árið 2014. Sjá má að hlutfallið eykst í hverri á milli 2013 og 2014 miðað við hreisturgreiningu á lögum úr stangveiði (athuga að gildi innan sviga voru aðeins metin árið 2014 í Anon (2015) en þau taka mið af fleiri þáttum en mat úr stangveiðinni); 3.3% -&gt; 16% (21.4%), 0.8 -&gt; 8.7% (13.8%), 0.0% -&gt; 7.1% (12.2%), 2.2% -&gt; 2.6% (6.6%), 0.0% -&gt; 5% (7.0%), 12.0% -&gt; 20.7% (12.8%). Þrátt fyrir að hlutfall eldislax jókst í þessum tilteknum ám í Sogni og Fjörðum milli 2013 og 2014 má greina lækkun á landsvísu á sama tímabili ef miðað er við niðurstöður úr haustveiði (Anon 2015). Hins vegar verður að hafa í huga að það að hlutfall eldislax lækki eitt árið þarf ekki að vera merki um ákveðna tilhneigingu. Samkvæmt Anon (2017a) hefur hlutfall eldislaxa í norskum ám verið svipað síðustu þrjú ár en greina má marktæka fækkun ef hlutfallstölur eru skoðaðar aftur til ársins 2006. Samkvæmt Anon (2017b) eru strokulaxar úr eldi helsta ógnin við náttúrulegra laxastofna sbr. „<i>Rømt oppdrettslaks er den største bestandstrusselen, både ved at den utgjør den største påvirkningen og den største risikoen for ytterligere framtidig reduksjon og tap av bestander. Rømt oppdrettslaks er en direkte trussel mot bestandenes genetiske integritet, og kan bidra til redusert villaksproduksjon</i>“. Eðlilegt er að gera þær kröfur til framkvæmdaraðila að hann fjalli um slysasleppingar (og áhrif slysasleppinga) miðað við stöðu þekkingar og af hlutlægni í stað þess að reyna að afvegaleiða lesandann.</p>	<p>þar í uppbyggingu í 35 ár og vaxið úr 5.000 tonnum árið 1981 í 1.300.000 tonn árið 2014. Þrátt fyrir þessa aukningu í laxeldi hefur fjölda strokulaxa í norskum ám fækkað markvisst.<sup>288</sup></p> <p>Meðal helstu ástæðna fyrir minnkandi sleppingum úr kvíum í Noregi má rekja til ársins 2004 en þá var innleiddur gæðastaðallinn NS9415. Með honum voru innleiddar hertar kröfur um búnað eldisstöðva. Árið 2006 þurftu allar eldisstöðvar í Noregi að uppfylla kröfur staðalsins og árið 2012 þurfti allur búnaður að hafa NS9415 gæðavottun frá framleiðanda.</p> <p>Þetta leiddi til þess að fljótlega eftir að staðallinn var tekinn upp fækkaði tilkynntum slysasleppingum verulega. Strangara eftirlit, til að lágmarka hættu á slysasleppingum, var tekið upp árið 2008. Á árunum 2008-2015 var fjöldi laxa sem tilkynnt var um að hafi sloppið að meðaltali 0.06% af fjölda laxa í eldiskvíum. Áður en nýir staðlar voru teknir upp og gæðavottun búnaðar, voru strok úr kvíum tvisvar til þrisvar sinnum meiri.<sup>289</sup> Landsamband Fiskeldistöðva hafði frumkvæði að því að hafin var endurskoðun á löggjöf um fiskeldi árið 2014. Vinnan leiddi meðal annars til þess að tekinn var upp norskri staðallinn NS9415 um eftirlit, búnað og framkvæmd laxeldis með gildistöku nýrrar reglugerðar nr. 1170/2015. Með þessari breytingu á reglugerðum hafa stjórnvöld, eftirlitsstofnanir og forsvarsmenn laxeldisfyrirtækja staðfest að dreginn hafi verið lærdómur af reyngslu Norðmanna og annarra þjóða um hvernig best sé að standa að framkvæmd laxeldis m.t.t. umhverfis.</p> <p>Gríðarlegar framfarir hafa orðið hönnun og smíði kvía og öðrum búnaði þannig að slysasleppingum hefur fækkað mjög hratt og sér ekki fyrir endann á þeirri þróun. Í lok maí í 2017 höfðu einungis borist tilkynningar til Norskra yfirvalda um að 7000 laxar hafi sloppið.<sup>290</sup></p>	
54	Sleppingar smáseiða	<p>Hafrannsóknarstofnun gerir athugasemd við eftirfarandi fullyrðingu í frummatsskýrslu: <i>Nýjar niðurstöður benda til að mestur hluti þeirra eldislaxa sem veiðast í norskum ám séu laxar sem sleppa úr eldiskvíum sem smáseiði og er talið að „möskvaslug“ sé stórlega vanmetið (Skilbrei o.fl.</i></p>	<p>Þótt ekki sé fjallað um það beinum orðum í grein Skilbrei o.l.fl (2015) um að möskvaslug sé aðalástæðan fyrir að smáseiði sleppi úr eldiskvíum má einnig benda á að greinarhöfundar segja seinna, „ and with observations showing that escaped farmed salmon appear to stem from multiple sources“. Sem</p>	Kafli 6.5

<sup>288</sup> Urdal 2014a, 2014b

<sup>289</sup> Fiskeridirektoratet, 2017; Skilbrei o.fl. 2015

<sup>290</sup> Fiskeridirektoratet, 2017

		<p>2015a). Þessi vitneskja hefur leitt til þess að eftirlit með stærð laxaseiða og möskvastærð netpoka hefur verið eftir stórlega í Noregi<sup>291</sup>.</p> <p>„Mest virðist sleppa af fullorðnum eða stálpuðum fiski eða í kringum 80% tilfella. Þetta kom fram í rannsókn sem gerð var og náði til árunna 2005-2011. Í ljós kom að í um 4% tilfella var um að ræða nýútsett seiði að vori eða sumri. Erfitt hefur reynt að staðfesta hvort tilkynntar sleppingar séu í samræmi við raunveruleikann. Talið er að um nokkurt vanmat sé að ræða, einkum vanmat á fjölda laxaseiða sem sleppa fljótlega eftir útsetningu í eldiskvíar (Skilbrei o.fl. 2015a)“.</p> <p>„Ein helsta ástæðan fyrir þessu vanmati á stroki laxaseiða fljótt eftir útsetningu er líklega mikill stærðarmunur við afhendingu seiða þar sem ekki hefur verið tekið tillit til þess við val á möskvastærð netpoka. Greiningar á gögnum um slysasleppingar og strokulaxa í ám í Noregi benda til að helsta ástæðan fyrir sleppingum seiða gæti verið möskvasmug (Harboe og Skulstad 2013; Sægrov og Urdal 2006)“.</p> <p>Í umfjöllun framkvæmdaraðila um möskvasmug er farið frjálst með heimildir. Í efstu málsgreininni er talað um nýjar niðurstöður um eldislaxa í norskum ám og að þær bendi til að möskvasmug sé stórlega vanmetið. Í heimildinni sem vísað er í, Skilbrei o.fl. (2015), er ekki dregin sú ályktun. Í heimildinni segir á bls. 13: „...we suggest that smaller unnoticed or unreported escapes (so-called trickle escapes) make up a significant proportion of escapes not included in the official statistics“. Í lauslegri þýðingu segja höfundarnir að þeir telji að smáar sleppingar sem menn verða ekki varir við eða eru ekki tilkynntar séu stór hluti sleppinga og koma ekki fram í opinberum tölum. „Trickle escapes“ er þegar fáir laxar sleppa hver svo sem ástæðan er. Höfundar rannsóknarinnar tala hvergi um „trickle escape“ sem möskvasmug en þeir nefna að til að minnka hættuna af strokulaxi sem sleppur sem sjógönguseiði eða unglax hafi norsk stjórnvöld bætt regluverkið árið 2008, m.a. varðandi möskvastærð. Benda má á að í 37 gr. laga um starfsemi fiskeldisstöðva í Noregi frá árinu 2008 (Akvakulturdriðsforfriften, FOR-2008-06-17-822) segir m.a. „Maskevidde i notpose skal være tilpasset fiskens størrelse, slik at fisken ikke kan slippe igjennom</p>	<p>bendir til þess að möskvasmug geti verið ein af nokkrum ástæðum fyrir að seiði geti sloppið úr kvíum út í náttúruna. Í skýrslu sem gerð var fyrir NINA árið 2008<sup>291</sup> er talað um að það að fiskar sleppi eigi sér stað í öllum löndum þar sem sjókvíaelði er stundað. Þetta á bæði við þegar leki „trickle“ á smáum skala eigi sér stað en einnig þegar stórir hópar sleppa vegna ófyrirséðra afleiðinga eða mistaka. Eins og kemur fram í mörgum heimildum þar sem fjallað er um stök seiða er erfitt að áætla hversu margir fiskar sleppa vegna þess að seiðasleppingar eru ekki tilkynntar til viðeigandi opinberra eftirlitsstofnana eða ekki er tekið eftir þeim.</p> <p>Hvað varðar fullyrðingu í málsgrein tvö um að rangt sé vitnað í Skilbrei o.fl (2015) má benda á eftirfarandi málsgrein: „The discrepancy between the reported and estimated escape numbers is particularly large for the escapement of spring smolts and post-smolts, which stands for, 4% of the reported escapees“, en í lauslegri þýðingu segir að misræmið á milli áætlaðra sleppinga og fjölda tilkynnta sleppinga er mikið ef horft er til stroka á vorseiðum og seiðum sem sleppa fljótlega eftir útsetningu, en þau er um 4% af tilkynntum sleppingum. Skýrsla Sægrov og Urdal er frá árinu 2006 er reynt að leggja mat á hversu áreiðanleg opinber um gögnum um tilkynnt stök væru og hversu mikill munur væri á milli tilkynnta og ótilkynnta sleppinga. Eins og Hafrannsóknarstofnun bendir réttilega á er minnst á möskvasmug í skýrslunni en þetta sé fyrir tíma hertra laga/reglna varðandi möskastærð. Þetta er ekki alveg rétt því reglur um hertar aðgerðir gegn möskvasmugi voru settar árið 2008 í Noregi. NS9415 staðalinn var innleiddur árið 2004 og árið 2006 þurftu alla norskar eldisstöðvar að uppfylla kröfur hans. Rétt er eins og Hafrannsóknarstofnun bendir á þá segir í norski reglugerð frá árinu 2008 að möskvastærð verði að taka mið af stærð fiska þannig að þeir geti ekki sloppið út, en þessi reglugerð var jafnframt tekin upp til að taka upp strangara eftirlit og minnka hættu á slysasleppingum eins og áður sagði.</p> <p>Hafrannsóknarstofnun fjallar stuttlega um skýrslu Harbor og Skulstad (2013) um tilraunir varðandi möskvasmug. Þetta var stór tilraun á vegum norsku Hafrannsóknarstofnunarinnar þar sem tilgangurinn var að komast að því hvar mörkin lægju varðandi stærð fiska og möskva til að hindra stök. Einnig var skoðað hversu mikið fiskurinn skaðaðist við að synda í gegnum ólíkar möskvastærðir. Meðal þess sem kom út úr rannsókninni var að 18 mm möskvi hentaði vel til þess að</p>	
--	--	---	--	--

<sup>291</sup> Thorstad o.fl, 2008

		<p><i>notposen</i>“. Í lauslegri þýðingu segir greinin að möskvastærð verði að taka mið af stærð fiska, þannig að fiskar geti ekki sloppið úr kví. Í yfirlitsgrein Glover o.fl. (2017) um stöðu þekkingar á áhrifum laxeldis á villta laxastofna var fjallað um rannsókn Skilbrei o.fl. (2015). Í Glover o.fl. (2017) var sagt að „<i>Despite the fact that large escape events account for a large number of escapees, drip leakage (i.e. multiple small-scale losses usually associated with routine daily activities on farms) may be more important than indicated by the official escapes statistics, considering the under-reporting of farmed salmon escaping as smolts (Skilbrei, Heino et al., 2015)</i>“. Í yfirlitsgreininni er ekki fjallað sérstaklega um möskvaslug heldur smáa leka sem venjulega orsakast af hefðbundnum störfum í eldisstöðvum.</p> <p>Í annarri málsgrein er ranglega vitnað í Skilbrei o.fl. (2015) en í heimildinni kemur ekki fram að vanmatið sé vegna „<i>laxaseiða sem sleppa fljótlega eftir útsetningu í eldiskvíar</i>“. Í þriðju málsgrein er hin ranga tilvitnun rökstudd með möskvaslugi, m.a. með heimild sem á ekki við. Í Sægrov og Urdal (2006) er talað um möskvaslug en sú heimild er fyrir tíð hertra laga/reglna varðandi möskvastærð. Hins vegar fjallar heimildin Harboe og Skulstad (2013) um tilraun á möskvaslugi. Gerð var tilraun á mismunandi möskvaslugi miðað við mismunandi stærð möskva og stærð seiða. Einnig voru teknar stikkprufur af þyngd laxaseiða úr seiðasendingum úr tveimur stórum seiðaeldisstöðvum. Mælingarnar sýndu talsverða dreifingu á stærð seiða umhverfis uppgefin meðaltöl. Þannig að ef möskvastærð hefði miðað við meðalstærð seiða hefði mögulega mikill fjöldi seiða geta smogið í gegnum möskva. Það skiptir því höfuðmáli að stærð möskva miðist við minnstu seiðin. Umsagnaraðilar hafa ekki fundið rannsóknir á hversu umfangsmikið möskvaslug er talið vera í Noregi, t.d. er það ekki nefnt sem mikilvægur þáttur í rannsóknum Skilbrei o.fl. (2015) og Glover o.fl. (2017). Í stórrí norskrí skýrslu um stöðu laxastofna þar í landi er minnst á þennan þátt sbr. „<i>Kravene til maskevidder i merdene sammenlignet med smoltens størrelse har også blitt presisert og kan bidra til å redusere rømminger</i>“ en ekki er fjallað um möskvaslug sem stórt viðvarandi vandamál í laxeldinu þar í landi (Anon 2017). Umsagnaraðilar hafa fullan skilning á því að girða verði fyrir möskvaslug með því að miða möskvastærð við minnstu seiði. Í frummatsskýrslunni er nefnt að notuð verði seiði af</p>	<p>koma í veg fyrir að minni seiði, allt niður í 40 mm, slyppu ekki. 18 mm möskvi er orðinn hluti af staðalbúnaði í sjókvíaelði í dag.</p> <p>Að lokum er erfitt að að skilja hvað Hafrannsóknarstofnun á við þegar hún segir: „Um möskvaslug segir í töflunni að seiði verði aldrei minni en 60 g og möskvastærð tilgreind. Ef það er ætlun framkvæmdaraðila að miða við 60 g lágmarksstærð og tilgreinda möskvastærð má enn spyrja þeirrar spurningar hvernig eigi að tryggja lágmarksstærðina, m.a. í ljósi niðurstaðna Harboe og Skulstad (2013)“. Að ofan hefur verið fjallað um skrif Harboe og Urdal (2013). Fiskeldi Austfjarða stefnir af því að ala 300 g seiði. Þau verða orðinn 300 g þegar þau fara í kvíar. Til að mynda var meðalvigt útsettra seiða 2017, 300 grömm. Hins vegar eru seiði flokkuð eftir stærð áður en þau eru sett í netpoka. Þarf af leiðandi skal lágmarksstærð seiða vera eins og fram kemur í töflu 41. Þess vegna er framsetningin með þessum hætti. Varðandi möskvaslug þá er þannig tekið á lágmarksstærð að við bólusetningu er aldrei bólusett minni seiði en 40 gr. Þetta er gert 8 vikum fyrir smoltun, en þannig geta seiði aldrei verið minni en 60 grömm við sjósetningu.</p>	
--	--	---	---	--



			<p>stærðinni 100-300 g. Þar sem fjöldi seiða sem áætlað er að nota eru talin í milljónum mætti koma fram í frummatsskýrslunni hvernig eigi að tryggja rétta stærðardreifingu og ásamt því að greina frá stærð möskva. Tafla 41 á bls. 99 „Vöktunarþættir og áhætta vegna slyasleppinga og mögulegar mótvægisáðgerðir“ er sama tafla og finna má í áður nefndri matsskýrslu Fjarðalax og Dýrfisks. Um möskvasmug segir í töflunni að seiði verði aldrei minni en 60 g og möskvastærð tilgreind. Ef það er ætlun framkvæmdaraðila að miða við 60 g lágmarksstærð og tilgreinda möskvastærð má enn spyrja þeirrar spurningar hvernig eigi að tryggja lágmarksstærðina, m.a. í ljósi niðurstaðna Harboe og Skulstad (2013).</p>		
55		Áhrif eldislax á villta laxastofna	<p>Hafrannsóknarstofnun gerir athugasemd við eftirfarandi fullyrðingu í frummatsskýrslu á bls. 91:</p> <p><i>„Þrátt fyrir að eldislax hafi hrygnt í fjölmörgum norskum ám, hefur afar erfiðlega gengið að staðfesta breytingu á erfðamengi hjá villta laxinum. Með nýjustu erfðatæki var erfðamengi rannsakað í 20 norskum ám, þar sem um árabíl hafði veiðst hátt hlutfall eldislaxa. Niðurstöður staðfestu erfðabreytingu hjá laxi í sex ám, en fjórar þessara áa hafa litla laxastofna (Glover o.fl. 2013). Frá aldamótum hefur miklum fjármunum verið varið í rannsóknir til að finna og kortleggja breytingu á erfðamengi hjá villta laxinum sem rekja megi til eldislaxa. Erfiðlega hefur gengið að greina þessi áhrif í norskum laxastofnum“.</i></p> <p>Rétt er að í rannsókn Glover o.fl. (2013) greindist marktæk breyting á erfðasamsetningu sex laxastofna af 20 sem rakin var til erfðablöndunar við eldislax. Höfundarnir benda þó á að hægt væri að styrkja rannsóknina með ýmsu móti. Til dæmis með því að bera hvern villtan stofn saman við þann tiltekna eldisstofn sem gengi í ána en í rannsókninni var notast við samanburðarsýni sem var samansafn af eldislaxi víðs vegar frá Noregi. Enn fremur að vegna skyldleika villtu laxastofnanna og norska eldisstofnsins (eða eldisstofna), þ.e. erfðamunur milli villts lax og eldislax er tiltölulega lítill í Noregi, er erfiðara að greina erfðablöndun. Í því sambandi nefna höfundarnir að greining fleiri erfðamarka myndi styrkja rannsóknina. Á</p>	<p>Í greininni sem vitnað er til í frummatsskýrslu og Hafrannsóknarstofnun gerir athugasemd við<sup>292</sup> segir stofnunin að marktæk breyting á erfðasamsetningu hafi greinst hjá sex af 20 laxastofnum. Þetta er ekki rétt þar sem í greininni er talað um að marktækar breytingar á erfðasamsetningu hafi orðið hjá fimm stofnum. Þegar greinarhöfundar fjalla um aðrar sambærilegar rannsóknir kemur fram að í sex af 21 stofnum hafi komið fram breytingar á erfðasamsetningu. Í annarri rannsókn<sup>293</sup> frá Noregi þar sem ástand 175 laxastofna var skoðað kom í ljós að breytingar hafa orðið á erfðasamsetningu hjá 115 stofnum. Það sem ekki kemur fram, í athugasemdum Hafrannsóknarstofnunar, er að þessum 175 stofnum er skipt í fjóra áhættuflokka eftir alvarleika. Í flokki 1 segir að ekki hafi orðið vart við breytingar á erfðasamsetningu hjá 60 laxastofnum (grænn flokkur, mjög góð staða). Í flokki 2 segir að vart hafi orðið við litar sem engar breytingar á erfðasamsetningu hjá 54 stofnum (gulur flokkur, staða í meðallagi). Í flokki 3 hafa orðið einhverjar breytingar á erfðasamsetningu hjá 11 stofnum (appelsínugulur flokkur, staða slæm). Í síðasta flokknum varð vart við mjög miklar breytingar á erfðasamsetningu hjá 50 stofnum (rauður flokkur, staða alvarleg). Mikilvægt er að taka fram að staðan er mismunandi hjá norskum stofnum og ekki hægt að segja beint að allir stofnar þar sem breytingar hafa komið fram séu undir sama hatti. Þetta er í samræmi við niðurstöður ýrrar skýrslu á vegum norsku Hafrannsóknarstofnunarinnar<sup>294</sup> en þar segir að norski villilaxastofninn hafi verið í stöðugri sókn</p>	Kafli 6.5

<sup>292</sup> Glover o.fl., 2013

<sup>293</sup> Diserud o.fl., 2017

<sup>294</sup> Havforskningsinstituttet, 2017

		<p>síðustu tveimur árum hafa komið fram rannsóknir sem sýna fram á umfangsmikla erfðablöndun í Noregi. Í rannsókn Diserud o.fl. (2017) t.a.m. á 175 laxastofnum í Noregi (85% auðlindarinnar þar í landi) var sýnt fram á erfðablöndun í 115 stofnum (66%) og þar af greindist mikil erfðablöndun í 50 laxastofnum (29%). Fjalla hefði átt um þær niðurstöður.</p> <p>Í skýrslunni segir hins vegar: „Mögulega er talið að þau erfðáhrif sem greinast hjá villtum stofnum hafi neikvæð áhrif á stofnstærð eða stofngerð hjá villtum laxfiskastofnum, en ennþá skortir sannanir um að þessi erfðablöndun dragi úr lífsþrótti og aðlögunarhæfni hjá villtum laxastofnum“.</p> <p>Hér er um talsverða einföldun að ræða enda margar vísbendingar um hið gangstæða. Æskilegt hefði verið að fá hlutlægar umræðu út frá stöðu þekkingar um mögulegar afleiðingar erfðablöndunar á „lífsþrótt“ og aðlögunarhæfni (sjá yfirlitsgrein Glover o.fl. 2017). Hér má sérstaklega benda á rannsókn Bolstad o.fl. (2017) sem sýndi fram á að erfðablöndum hefði leitt til breytinga á mikilvægum lífssögubáttum í norskum laxastofnum. Í Anon (2017b) er álit höfunda skýrt: „I tillegg til at bestandene endres genetisk på grunn av innkryssing av rømt oppdrettslaks, viser undersøkelser at produksjon og overlevelse av villaks vil reduseres på grunn av slik innkryssing“. Athuga að hér væri einnig eðlilegt að framkvæmdaraðili nefndi áhrif erfðablöndunar á líffræðilegan fjölbreytileika (e. biodiversity).</p> <p>„Þess utan hefur eldislax að miklu leiti glatað hæfni sinn til að fjölga sér í villtri náttúru. Rannsókn í ánni lmsa í Noregi staðfestir þetta en hún sýndi að hæfni eldislaxa til að koma upp seiðum sem skiluðu sér tilbaka til hrygningar (lifetime success) er aðeins 16% í samanburði við villtan lax“.</p> <p>Nýleg rannsókn bendir til að blendingar villts lax og eldislax hafi verri rötun en afkvæmi villtra laxa og mögulega hafi það leitt til vanmats á „lifetime success“ í ofangreindri rannsókn og sambærilegum rannsóknum (Jonsson og Jonsson 2017). Full ástæða er til að ræða þessar mjög svo þýðingarmiklu vísbendingar í Jonsson og Jonsson (2017). „Út frá reyningarlutlum í Noregi er talið að</p>	<p>síðustu 15 árin þannig að lífsþróttur „fitness“ við þessa innblöndun virðist hafa aukist. Þetta hefur gerst þrátt fyrir að árlega síðast liðin 30 ár hafi sloppið mörg hundruð þúsund eldisseiði og hugsanlega yfir milljón eldisseiði sum árin. Með innleiðingu staðalsins NS 9415 hefur laxastrok minnkað mjög og eru sleppitölur lækkandi. Menn telja að fram til nóvember 2017 hafi aðeins sloppið 39.000 laxar. Í skýrslu frá árinu 2017<sup>295</sup> er lýst genablöndun hjá 175 laxveiði ám í Noregi. Þar af er greind innblöndum af eldislaxi í mörgum þeirra. Í ályktanakaflanum er sagt að í 2/3 af ánum séu erfðafræðileg áhrif stökulaxa lág á núverandi stofna. Skýrslan telur þessa miklu innblöndun hafa minnkað lífsþrótt „fitness“ villta laxastofnsins en þrátt fyrir það er stofninn að vaxa.</p> <p>Áður hefur verið fjallað um lífsþrótt „fitness“ villtra laxastofna. Mörgum spurningum er ósvarað um hvaða áhrif eldisfiskar sem sleppa hafa á lífsþrótt „fitness“ villtra laxastofna.<sup>296</sup> Betur þarf að rannsaka þá erfðafræðilegu þætti sem eru á milli eldislaxa og villtra laxa með tilliti til þeirra þátta sem hafa áhrif á lífsþrótt. Einnig þarf að afla frekari upplýsinga um lífsþrótt „fitness“ eldislaxa, kynblandaðra og villtra laxa í ólíkum ám. Hvað varðar grein Bolstad (2017) þar sem sýnt var fram á að erfðablöndun hefði leitt til mikilvægra breytinga á mikilvægum lífssögubáttum í norska laxastofninum, þá kemur fram í umræðum að aðferðafræðin hefði byggst á athugunum en ekki hafi farið fram ígrip með tilraunum. Kostir slíkrar aðferðar eru að hægt er að áætla og skrá áhrifin sem vart verður við í breytingum erfða hjá náttúrulegum laxastofnum. Ókostir aðferðarinnar er að þær breytur sem sýna fram á að erfðablöndum hafi á sér stað geta orsakast af öðrum þáttum en þeim er voru rannsakaðir.</p> <p>Niðurstöður Jonsson &amp; Jonsson (2017) gefa ekki afgerandi vísbendingar um vanmat á „lifetime success“. Það sem helst ræður því hvort blendingar sýni jafn góðan lífsþrótt og villtur lax ræðst af því hvort genin í blendingnum komi úr villtum kvennfiski, frekar en villtum karlfiski.</p> <p>Fiskeldi Austfjarða tekur ekki undir að rangt sé farið með eftirfarandi heimildir: Hindar o.fl., 2006 og Anon, 2016a. Í grein Hindar o.fl., 2006 er talað um að 20% blöndun eða meiri þurfi til þess að valda marktækum breytingum á</p>	
--	--	--	--	--

<sup>295</sup> Havforskningsinstituttet, 2017

<sup>296</sup> Glover o.fl., 2017

		<p><i>innblöndun eldislaxa í hrygningarstofn þurfi að vera a.m.k. 20% til lengri tíma til að valda marktækum breytingum á einstaka genasamsætum heimastofnsins (Hindar o.fl. 2006)“.</i></p> <p>Hér er farið rangt með heimild. „Þrátt fyrir það hefur lítið dregið úr heildarveiði á laxi og í heild hefur klakstofn sem hrygnir í norskum ám vaxið síðustu ár“.</p> <p>Rangt sbr. Anon (2017b) og þá heimild sem vitnað er í seinna í texta þ.e. Anon (2014). „Frá viðmiðunarárinu 1989 hefur dregið úr laxagöngd í ár í mið- og vestur-Noregi fram til ársins 2011 (Mynd 43). Síðustu tvö ár hafa laxagöngur vaxið að nýju í Vestur-Noregi, en í þeim landshluta eru árlega framleidd um 400 þús. tonn af laxi. Í fylkjunum Nordland, Troms og Finnmark í Norður-Noregi er ekki að sjá neinn samdrátt í laxagöngum í ár. Árið 2013 voru framleidd samtals 460 þúsund tonn af laxi í þremur nyrstu fylkjum Noregs (Anon 2014a)“.</p> <p>Hér er um villandi framsetningu að ræða þar sem sveiflur í laxagöngum ráðast að mestu af umhverfisaðstæðum í hafi (Anon 2017b). Í Anon (2017b) segir: „Etter 1989 har innsiget av villaks til Midt-Norge og Vest-Norge gått mest tilbake. I Vest-Norge er det sannsynlig at påvirkning fra den store oppdrettsaktiviteten har bidratt til avvikende sterk reduksjon i lakseinnsiget. I Midt-Norge var det spesielt lavt innsig av mellomlaks og storlaks i 2013 og 2014, og for de store bestandene rundt Trondheimsfjorden ble dette knyttet til høyt smittepress fra lakselus i 2011 og 2012. Innsiget av mellom- og storlaks til Vest-Norge økte betydelig i 2011 og 2012, knyttet til en storskala bedring i sjøoverlevelse for vassdrag i Sør-Norge og Vest-Norge, og var også relativt høyt i 2015 og 2016“. Höfundar skýrslunnar telja sem sagt að mikið eldi í Vestur-Noregi hafi stuðlað að hnignun stofna en uppsveifluna sem sjá megi síðustu ár orsakist af mjög bættri lifun í hafi.</p> <p>Bls. 93 í frummatsskýrslu:</p> <p>„Vitað er að í einstaka ám hafa komið fram erfðabreytingar á genamengi, en óvíst er um langtímaáhrif“.</p> <p>Sjá athugasemdir að ofan (bls. 91) um rannsóknir á erfðablöndun. „Meginlínur virðast vera þannig að ungur</p>	<p>genasamsætum til lengri tíma. Hvað varðar ástand norska laxastofnsins er hann í ólíku ástandi eftir landssvæðum. Í heildina er hann að vaxa og ýmsar staðbundnar ástæður sem ýmist má rekja til blöndunar við eldislax eða náttúrulegar sveiflur geta annað hvort stuðlað að staðbundinni hnignun eða uppsveiflu.<sup>297</sup></p> <p>Grein Fiske o.fl. (2006) byggir á rannsóknum sem sýna fram á að því fylgni er milli eldis og veiða á eldislaxi í ám þannig að meira veiðist af eldislaxi í ám á þeim svæðum þar sem mikið eldi er stundað. Jafnframt gefa rannsóknirnar vísbendingu um að staðsetning eldisvæða hafi áhrif á dreifingu strokulaxa. Hvað varðar tilvísun í Skilbrei, 2007 verður henni breytt og miðað við Skilbrei, o.fl., 2015a. Það er nýrri grein og gefur til kynna hversu mikið eldifiskur sem sleppur endurheimtist á ólíkum svæðum. Þar kemur fram að endurheimtur á fullorðnum laxi voru hæstar ef hann slapp innarlega inn í fjörðum eða 7-33%, endurheimtur minnkuðu á strandsvæðum eða í 4-7% og urðu núll þegar fjær dróg. Þetta gefur einnig óbeint til kynna hverjar lífslíkur fiskanna eru eftir hvar þeir sleppa. Eldislax virðist því hafa minni lífslíkur ef hann sleppur á strandsvæðum eða utar, heldur en lax sem sleppur inn í fjörðum.<sup>298</sup></p> <p>Hvað varðar gagnrýni Hafrannsóknarstofnunar varðandi þann þátt að betur mætti fjalla um erfiðleika við að meta fjölda strokufiska, þá er erfitt að finna þeirri gagnrýni stað. Í frummasskýrslunni er fjallað um rannsóknir frá Noregi þar sem skýrt kemur fram að vísindamenn telja að þær opinberu tölur sem til eru um strok og fjölda fiska séu vanmetnar. Fiskeldi Austfjarða telur því að ekki þurfi að gera betur grein fyrir því enda hefur gagnrýni Hafrannsóknarstofnunar á þá umfjöllun áður verið svarað í liðum hér að ofan. Hvað varðar umræðu um slyasleppingar hér við land þá hafa orðið slys og menn fengið nokkra reynslu þar af varðandi endurheimtur sem og reynslu af mótvægisáðgerðum, en jafnframt þá liggja fyrir norskar rannsóknir sem ættu að segja mikið til um hvernig málum er háttað hér og eru fordæmisgefandi.</p>	
--	--	--	---	--

<sup>297</sup> Havforskningsinstituttet, 2017

<sup>298</sup> Skilbrei o.fl., 2015a

		<p>og ókynþroska lax leitar til hafs og þegar að kynþroska dregur þá sækir hann í ferskvatn nærri sleppistað“.</p> <p>Þar sem hér er um að ræða mikilvægan þátt í dreifingu eldislaxa er eðlilegt ræða hann frekar. Einkum þar sem strokulax sem tekur út vöxt í hafi er almennt talinn hafa meiri æxlunarárangur en fullorðinn eldislax sem sleppur úr kví. Samkvæmt merkingartilraun Skilbrei (2010) á slíkum eldislaxi veiddust um helmingur þeirra sem endurheimtust í á nærri sleppistað en hinn helmingurinn dreifðist yfir stór svæði, jafnvel í nokkur hundruð kílómetra út frá sleppistað. „Norskar rannsóknir benda einnig til þess að staðsetning eldissvæðis hafi áhrif á dreifingu á strokulaxi (Fiske [o.fl.] 2006)“.</p> <p>Rannsóknin sem vitnað er í fjallar ekki um þetta heldur sýnir hún fram á að meira veiðist af eldislaxi í laxám á svæðum (fylkjum) þar sem framleiðsla á eldislaxi er meiri. “Fiskur sem sleppur frá eldissvæði sem staðsett er utarlega í fjörðum nærri opnu úthafi virðist hafa mun minni lífslíkur og endurheimtist síður en lax sem sleppur frá svæðum sem staðsett eru innanlega í fjörðum (Skilbrei 2007)“.</p> <p>Í heimildinni er ekki talað um lífslíkur, aðeins endurheimtur. Eins er ekki talað um lífslíkur í þessu samhengi í rannsókn Silbrei o.fl. (2015) sem nokkuð er stuðst við í frummatsskýrslunni. „Stærð fjarða virðist einnig skipta máli varðandi dreifingu á strokulaxi utan fjarðarins. Strokulax leitar í minna mæli út úr stórum fjörðum en minni fjörðum (Skilbrei o.fl. 2007). Nokkrir eldislaxar sem sluppu úr sláturkví í Norðfirði í ágúst 2003 veiddust í ám í Vopnafirði og Breiðdal, en flestir veiddust í Norðfirði (Ingi Rúnar Jónsson og Þórólfur Antonsson 2004). Innan við 10 laxar af alls 2.900 veiddust utan Norðfjarðar. Norðfjörður er lítill fjörður og sleppistaður var utarlega í firðinum. Það gæti skýrt þann mismun sem er á dreifingu á strokulaxi sem slapp annarsveggar úr Norðfirði 2003 og frá eldissvæði innanlega í Patreksfirði haustið 2013“.</p> <p>Hafa verður í huga að „stór fjörður“ í Skilbrei o.fl. (2007) byggir á rannsóknnum á fari strokulaxa innan fjarðakerfis Harðangursfjarðar en það er um 200 km langt. Í þeim samanburði eru báðir íslensku firðirnir litlir. Jafnframt má benda á að í sleppitilraunum í Harðangursfirði var þó nokkur hluti strokulaxa sem yfirgaf fjörðinn og fóru sumir fiskanna það hratt yfir að þeir hefðu getað synt út úr Patreksfirði á einum degi (Skilbrei o.fl. 2010). Enn fremur</p>		
--	--	---	--	--

			<p>er óvarlegt að draga of miklar ályktanir af þessum tveimur stökum á Íslandi þar sem tilraunir til endurheimta voru afar takmarkaðar og ekki hefur verið gefið upp hversu margir laxar sluppu í Patreksfirði eða það ekki vitað. Meðal þess sem hefur komið út úr sleppitilraunum í Noregi er ráðlegging um hvernig skuli haga veiðum á strokufiski, t.d. varðandi veiðibúnað, kosti og galla mismunandi veiðibúnaðar, hversu umfangsmiklar veiðar þurfa að vera m.t.t. mannafla, fjarlægðar frá sleppistað og tímalengd veiða. Um þær er nokkuð fjallað í heimildum sem framkvæmdaraðili vitnar í og hefði verið æskilegt að hann fjallaði um þær og setti í samhengi við atburðina eða viðbrögðin í Norðfirði og Patreksfirði. Slík umfjöllun væri einnig til þess fallin að varpa ljósi á mikinn mun á endurheimtum í sleppitilraunum og því sem raunverulega endurheimtist eftir stórar sleppingar. Í því sambandi má nefna að í sleppitilraunum Skilbrei o.fl. (2010) voru endurheimtur á bilinu 16 til 63% og voru þær tölur hærri en búist var við þar sem háar endurheimtur þekktust ekki eftir stórar sleppingar í fiskeldinu í Noregi. Einn höfunda frummatsskýrslunnar var opinberlega í forsvari fyrir eldisfyrirtækin sem misstu lax í Patreksfirði árið 2013 og regnbogasilung í Berufirði árið 2016. Hér hefði því mátt búast við betri umfjöllun um slyasleppingar, t.a.m. um orsakir þeirra, viðbrögð og hvað læra megi af þessum atburðum. Því tengdu mætti hér fjalla um erfiðleikana við að meta fjölda strokufiska en engar opinberar tölur eru til yfir fjölda fiska sem struku þessi tvö skipti. Slík umfjöllun væri mjög gagnlegt innlegg í umræðuna um slyasleppingar.</p>	
56	Endurheimtur eldislaxa	<p>Hafrannsóknarstofnun gerir athugasemd við eftirfarandi fullyrðingu í frummatsskýrslu: „<i>Rannsóknir sýna breytilegar endurheimtur fyrir seiði sem sleppa fyrstu mánuðina eftir útsetningu, eða allt frá 1,05% heimtur fyrir bestu hópana sumarið 2005 og niður í 0,17% meðalheimtur fyrir seiðahópa sem sleppt var snemma sumars á árunum 2007-2009 (Morris o.fl. 2008)</i>“. Þessar upplýsingar eru ekki í heimildinni sem vitnað er í. Bls. 94 í frummatsskýrslu: „<i>Endurheimtur laxaseiða sem sleppa á fyrsta ári eru því mjög breytilegar og að meðaltali má búast við því að 0,4%</i></p>	<p>Fiskeldi Austfjarða er ekki sammála þeirri ályktun Hafrannsóknarstofnunar að tilgreindar upplýsingar sé ekki að finna í tilvitnuðum rannsóknum, þó margar þeirra séu ekki samhljóða<sup>299</sup>. Ástæðan fyrir þessu er sú að umræddar rannsóknir byggjast á mismunandi aðferðum og forsendum.<sup>300</sup> Ein fyrsta rannsóknin sem gerð var á þessu sviði var gerð í Burrisholle á Írlandi. Markmiðið var að rannsaka stofna eldislaxs, blendinga og villtan lax. Premur árgöngum af smolti var komið fyrir í ám á svæðinu. Meðal þess sem kom í ljós var að eldislax óx hraðar en villtur lax. Minni endurheimtur voru á eldislaxi í sjó heldur en villtum laxi, eða 0,3% fyrir eldislax og</p>	Kafli 6.5

<sup>299</sup> Morris o.fl., 2008; Skilbrei o.fl., 2015a

<sup>300</sup> Havforskningsinstituttet, 2017

		<p><i>af laxaseiðum sem sleppa á fyrsta ári skili sér tilbaka til hrygningar einu til þremur árum síðar (Skilbrei o.fl. 2015b)</i>“.</p> <p>Ofangreint er ekki að finna í heimildinni sem vitnað er í. „Önnur norsk rannsókn sýndi 18% heimtur í árvatn, fáum mánuðum eftir sleppingu, þegar stórum fullorðnum laxi (7,4 kg) var sleppt í Altafirði í júní (Chittenden o.fl. 2011)“.</p> <p>Í rannsókninni var 36 merktum eldislögum sleppt og fylgst með afdrifum þeirra í Altafirði. Það að 18% (eða 13% skv. greininni) veiddust í árvatni verður að skoða í ljósi þess að mjög mikil strandveiði var í Altafirði á veiðitímabilinu eða um 30 net (e. coastal bag-net“) að meðaltali í viku hverri. Sú mikla strandveiði var mikilvægasti þáttur þess að um 80% endurheimtist í tilrauninni. Höfundar nefndu að svo háar endurheimtur væru einsdæmi. Þar sem almennt sé ekki hægt að gera ráð fyrir svo miklum endurheimtum má búast við að hærra hlutfall strokulaxa leiti upp í ár, a.m.k. miðað við ákveðnar aðstæður sem líklega ráðast af kynþroskastigi eldislaxa og á hvaða árstíma þeir sleppa. „Fullorðinn lax sem slapp úr eldiskvíum á árabílinu 1994-2005 við austurströnd Kanada og Bandaríkjana endurheimtist á bílinu 0,3-11% í árvatni á sama ári eða síðar (Morris o.fl. 2008)“.</p> <p>Heimildin fjallar ekki um endurheimtur heldur hlutdeild eldislaxa í ám. Ef ætlunin var að fjalla um hlutdeild eldislaxa þarf að laga tölurnar.</p> <p>Bls. 95 í frummatsskýrslu: „Í samræmi við það sem áður er sagt er ekki vanáætlað að allt að 15% eldislaxa sem sleppa á þriðja ári úr eldiskvíum muni endurheimtast í árvatni að hausti, þ.e. sama ár og slepping hefur átt sér stað“. Af samhenginu má skilja að hér sé verið að tala um hlutdeild strokulaxa sem leiti í árvatn til hrygningar (eða tilrauna til hrygningar) en ekki hversu stór hluti veiðist/endurheimtist. Hér er væntanlega verið að vísa í rannsóknir Morris o.fl. (2008) og Chittenden o.fl. (2011). Athugasemdirnar að ofan (tvær síðustu) sýna að það sé rangt eða óvarlegt að styðjast við heimildirnar í þessu samhengi. Varðandi útreikninga um mögulegt stök úr fyrirhuguðu eldi verður að hafa í huga að mikil óvissa er um gefnar forsendur. Einnig má benda á að það virðist sem svo að stuðst sé við tölur um tilkynntar sleppingar í Noregi sem sýnt hefur verið fram á að séu allt of lágar. Í Noregi er ekki reynt að áætla fjölda strokulaxa sem ganga</p>	<p>8% villilax. Þetta gefur vísbendingu um að lífslíkur eldislaxa séu minni en villilaxa. Endurheimtur á blendingum liggja á milli eldislaxa og villilaxa.<sup>301</sup></p> <p>Fiskeldi Austfjarða er ekki sammála því að rangt sé að styðjast við rannsóknir Morris o.fl., 2008 og Chittenden o.fl., 2001 í því samhengi sem þær eru settar fram í frummatsskýrslu. Í rannsókn Chittenden kemur fram að 18% af þeim fiskum sem sleppt var gengu upp í ós Alta árinna, eða 7 fiskar af 36. Hin 80% endurheimtust við strandveiðar í firðinum. Það er mikill munur á að veiðast í firði eða veiðast í árósi. Í grein Morris o.fl., 2008 er fjallað um örlog eldislaxa sem sleppa við strönd Norður-Ameríku. Þar kemur skýrt fram að árið 2000 slupu 128.000 einstaklingar frá eldisstöðvum í Maine ríki í Bandaríkjunum og New Brunswick fylki í Kanada. Af þeim náðust aðeins 0.4% í árvatni. Árið 1994 var talið að 20.000-40.000 einstaklingar hafi sloppið og þá náðust 11% í árvatni. Þetta sýnir að umfjöllun í frummatsskýrslu stenst. Skýra má mikinn breytileika í heimtum milli rannsókna af ólíkum sleppitíma (árstíma), sleppistað og kynþroskastigi laxa. En miklu skiptir fyrir endurheimtur hvort strokulax leitar út á opið úthaf áður en hann snýr tilbaka í árvatn eða hvort laxinn heldur sig innan strandsvæðis og nærri eldissvæði fyrir ferskvatnsgöngu.</p> <p>Hafrannsóknarstofnun segir að út frá þessu verði ekki séð hvernig skýra megi mikinn breytileika í heimtum milli rannsókna af ólíkum sleppitíma (árstíma), sleppistað og kynþroskastigi laxa. En miklu skiptir fyrir endurheimtur hvort strokulax leitar út á opið úthaf áður en hann snýr tilbaka í árvatn eða hvort laxinn heldur sig innan strandsvæðis, nærri eldissvæði fyrir ferskvatnsgöngu. Umfjöllun í kafla 6.5.3 skýrir forsendunnar í áður nefndum tölflum mjög vel og byggjast þær á yfirferð yfir erlendar rannsóknir. Þar sem ekki er til rannsóknir hér á landi verður að byggja á erlendum rannsóknnum, sem verða að teljast fordæmisgefandi hér.</p>	
--	--	---	---	--

<sup>301</sup> Havforskningsinstituttet, 2017

			í ár (aðeins hlutföll) þar sem mikilvægar forsendur vantar (Anon 2017b). Að því sögðu er ekki skýrt hvernig reikningar í töflum 39 og 40 er fengnir ef litið er til taflna 10-12.		
57		Erfðanefnd landbúnaðarins	Hafrannsóknarstofnun gerir athugasemd við eftirfarandi fullyrðingu: „Erfðanefnd landbúnaðarins hér á landi hefur ekki lagst gegn notkun á laxi af norskum uppruna í kvíaelði við strendur Íslands“. Þetta er rangt. Samkvæmt yfirlýsingu nefndarinnar 2. júní 2017 leggst hún gegn notkun á laxi af norskum uppruna í kvíaelði við strendur Íslands sbr. „Með hliðsjón af almennri stöðu þekkingar um áhrif eldislaxa á villta laxastofna (Glover o.fl. 2017) og varúðarreglu náttúruverndarlaga (9. gr. nr. 60/2013 með síðari breytingum) leggst nefndin gegn notkun á frjóum, norskum eldislaxi í sjókvíaelði við Íslandsstrendur“ (Erfðanefnd landbúnaðarins 2017).	Árið 2014 var Erfðanefnd landbúnaðarins ekki á móti notkun á eldislaxi af norskum uppruna en hefur nú skipt um skoðun. <sup>302</sup> Í landsáætlun erfðanefndar, Varðveisla erfðaaúðlinda 2014-2018, kemur ekki fram að hún sé mótfallin því að notaður er eldislax af norskum uppruna. Erfðanefndin varar þó við því en leggur fram tillögur sem eiga að stuðla af betri vöktun. <sup>303</sup> Forsendur og tækni breytast og spurning er hvaða hefur orðið til þess að Erfðanefnd landbúnaðarins finnur sig nú knúna til að skipta um skoðun. Með auknum kröfum um betri tæki og tól, en einnig aðferðum til að draga úr kynþroska eldislaxs má spyrja sig hvort eldri skoðun nefndarinnar sé ekki í meira samræmi við nútíma fiskeldi. Árið 2017 sendi nefndin frá sér yfirlýsingu þar sem lagst er gegn frekari leyfisveitingum og að notaður sé norskur eldislax. Þrátt fyrir það gaf Hafrannsóknarstofnun út sama ár áhættumat þar sem metið er hversu mikið má framleiða af erfðabreyttum laxi. Á sama tíma og nefndin sendi frá sér yfirlýsinguna var vinna við áhættumat Hafrannsóknarstofnunar í gangi, Hafrannsóknarstofnun skipar sinn fulltrúa í Erfðanefndina. Því lítur Fiskeldi Austfjarða að ekki sé farið rangt með umfjöllun í matsskýrslu.	Kafli 6.5
58		Niðurstöður	Hafrannsóknarstofnun segir að niðurstöður framkvæmdaraðila verður að skoða í ljósa ofangreindra athugasemda. Almenn má segja að framkvæmdaraðili virðist skrifa kaflann um slyasleppingar og erfðablöndun miðað við fyrirfram gefna niðurstöðu. Leitast er við að gera sem minnst úr þeim stofnum laxfiska sem eru á því svæði sem tiltekið er sem áhrifsvæði og á sama hátt að sýna fram á sem minnst möguleg áhrif framkvæmdarinnar. Alvarlegt er að framkvæmdaraðili ræði ekki mikilvægar skýrslur eða rannsóknir um stökulaxa og erfðablöndun sem birtar hafa verið á síðustu tæpum tveimur árum, t.a.m. skýrslu Hafrannsóknarstofnunar um erfðablöndun eldislax og náttúrulegs lax á Vestfjörðum (Leó A. Guðmundsson o.fl. 2017).	Fiskeldi Austfjarða gefur sér ekki fyrirfram ákveðnar niðurstöður eða leitast við að gera sem minnst úr þeim stofnum laxfiska sem eru á því svæði sem tiltekið er sem áhrifsvæði. Þetta verkefni er búið að vera lengi í gangi og til eru margar rannsóknir sem birst hafa um erfðablöndun og stökulaxa. Hvað varðar skýrslu Hafrannsóknarstofnunar á Vestfjörðum vegna erfðablöndunar þar má setja ýmsa fyrirvara við þá rannsókn, t.d. aðferðafræði (sjá betur umfjöllun í lið 47 um Gjövík, 2011), úrtaksstærð og greiningu á því hvort um eldisfiska hafi verið að ræða eða seiði sem komu úr stöðvum sem rækta til hafbeitar. Einnig er staðfest slepping Nielsar Ársælssonar á 160.000 seiðum af norskum uppruna 2002 og er lang líklegast að áhrifa þeirrar sleppingar gæti í niðurstöðum.	Kafli 6.5

<sup>302</sup> Gjövík, 2011; Havforskningsinstituttet, 2017

<sup>303</sup> Anon, 2014b



			<p>Í frummatsskýrslunni hefði átt að vera auðvelt að draga fram þá reynslu sem er af eldi fyrirtækisins á hlutlægan hátt. Væntanlega mun slíkt koma frekar fram í umsögnum frá eftirlitsaðilum enda verður að telja að slík umfjöllun sé mikilvæg. Minna má á að tilgangur umhverfismats er að draga á heildstæðan hátt fram umhverfisáhrif og leita leiða til að draga úr áhrifum. Slíkt beri að gera hver svo sem niðurstaðan verður fyrir viðkomandi framkvæmd.</p>		
59		Arfræningjar	<p>Hafrannsóknarstofnun segir að það sætir nokkurri furðu hversu umfjöllun um aðra vágesti sem geta valdið erfiðleikum í laxeldi er takmörkuð og ófullnægjandi í skýrslunni. Rætt er lauslega um marglyttur en ályktað að hætta af völdum þeirra sé hverfandi í laxeldi fyrirtækisins. Ekki er minnst einu orði á hættu af völdum svifþörungum sem þó geta valdið margvíslegum vandamálum í laxeldi. Þetta hlýtur að teljast sérkennilegt í ljósi þess að saga laxeldis á Austfjörðum einkennist af endurteknum áföllum af völdum þessara þátta. Í umfangsmiklu laxeldi Sæsilfurs á Mjóafirði á árunum 2001-2007 ollu marglyttur endurteknu tjóni og í sumum tilvikum aldauða á fiski. Einnig urðu endurtekin áföll af völdum marglyttu á Fáskrúðsfirði og Reyðarfirði. Einnig er sérkennilegt að ekki skuli vera rætt um mögulega skaðsemi af völdum svifþörungum sem hafa valdið siendurteknum áföllum í laxeldi á Austfjörðum, einkum innarlega í fjörðum nálægt byggð og bræðsluverksmiðjum. Sömuleiðis hafa svifþörungur valdið vanda í eldi á Vestfjörðum. Það er því eðlilegt að fara fram á mun ítarlegri umfjöllun um þessa umhverfistengdu þætti, í ljósi þess að þeir eru að einhverju leyti ástæðan fyrir því að laxeldi lagðist af á Austfjörðum fyrir u.þ.b. 10 árum síðan</p>	<p>Hættan af marglyttu er fyrst og fremst bundin við Brennimarglyttu en ekki aðrar tegundir. Fjallað er um hættu af marglyttu í kafla 6.3.1 í frummatsskýrslu. Það er mismunandi á milli ár hver hættan á ágangi marglyttna er. Hvað varðar svifþörungum þá skiptir val á eldissvæði miklu máli. Hjá Fiskeldi Austfjarða liggja öll eldissvæði í Berufirði og Fáskrúðsfirði fyrir fjörðunum miðjum og eða í þeim utarlega. Það tryggir góð sjávarskipti og súrefnisendurnýjun, sem takmarkar mjög hættuna af svifþörungum.</p>	
60	Matvælastofnun	Framkvæmd - geldfiskur	<p>Matvælastofnun óskar eftir því að gerð verði ítarlegri grein fyrir því hvaða aðferð verði notuð við geldingu á geldlaxi og hvaða áhrif notkun á geldfiski kemur til með að hafa á framkvæmdina.</p>	<p>Fiskeldi Austfjarða mun nota þrílitna geldfisk frá Stofnfiski komi til þess og bjóði lög svo. FA mun verða í samtarfi við fyrirtækið Biomar um skipulagningu á slíkri framleiðslu þegar þar að kemur. Biomar telur sig vera komið yfir þau vandamál sem einkennt hafa eldi með geldfisk hingað til. Þekking á þessu sviði er ný af nálinni og erfitt er að segja hver áhrifin af geldfiski munu verða á framkvæmdina til skemmri tíma, en til lengri tíma eru þau talin jákvæð. Í gr. 21 í lögum nr. 71/2008 um fiskeldi segir að ráðherra sé heimilt í reglugerð að kveða á um notkun á geldstofni til sjókvíaldis. Í reglugerð nr. 1170/2015 um fiskeldi er ekki að finna neitt ákvæði sem skyldar Fiskeldi Austfjarða að nota geldstofn við laxeldi. Komi til þess að geldstofn verði notaður munu áhrifin á framkvæmdina verða jákvæð.</p>	Kafli 6.5

61		Framkvæmd – fjarlægð eldissvæða frá landi	Matvælastofnun óskar eftir því að framkvæmdaraðili tilgreini fjarlægðir eldissvæða frá landi m.t.t. netlaga.	Öll ný eldissvæði í Fáskrúðsfirði liggja fjær landi en 115 m frá stórstraumsfjöruborði. Það sama má segja við svæðin Hamraborg I og II í Berufirði. Nýtt svæði við Svarthamar liggur innan netlagna að hluta. Fyrirhugaðar eldisstöðvar munu alltaf verða fyrir utan 115 m miðað við netlagnir. Varðandi þetta er vísað til samnings sem gerður var á milli á milli Salar Islandica annars vegar og Djúpavogshrepps og hafnarnefndar Djúpavogshrepps hins vegar, dags. 18. janúar 2001. Samningnum fylgir greinarðgerð deiliskipulags og kort sem sýnir staðsetningar eldissvæða. Samningurinn byggist á ákvæðum skipulags- og byggingarlaga nr. 73/1997. Við yfirtöku Fiskeldis Austfjarða á rekstri HB Granda áður Salar Islandica í Berufirði fluttust réttindi og skyldur skv. samningnum yfir til Fiskeldis Austfjarða. Í samningum kemur skýrt fram að Djúpavogshreppur fellst á staðsetningar eldiskvía í Berufirði. Skýrt kemur fram í 24 gr. í reglugerðar nr. 1170/2015 um fiskeldi að slíkar upplýsingar skuli koma fram í matsgreiningaskýrslu. Samkvæmt 27 gr. sömu reglugerðar skal stöðvarskirteini innihalda sömu upplýsingar.	Kafli 2.2
62	Minjastofnun	Menningarminjar	Minjastofnun minnir á að gæta þurfi þess að fornleifum sem kunna að leynast á botni fjarðarins verði ekki raskað, sbr. 24. gr. laga um menningarminjar.	Tekið er undir ábendingar Minjastofnunar og er fjallað um þetta í kafla 6.8.	Kafli 6.8
63	Náttúrufræðistofnun Íslands	Viðmið umhverfisáhrifa	Náttúrufræðistofnun gerir athugasemdir við viðmiðanir umhverfisáhrifa sem notaðar eru í kafla 6.2 um áhrif fiskeldis á nærsvæði. Vísar stofnunin til þess að framkvæmdaraðili telji að lög nr. 60/2013 um náttúruvernd taki ekki til lífríkis sjávar og hafsbots. Náttúrufræðistofnun segir að aðilar í fiskeldi fari ekki eftir þeim viðmiðunum og stöðlum sem tíðkast þegar rannsóknir eru gerðar vegna fyrirhugaðra framkvæmda, heldur séu rannsóknir fiskeldifyrirtækja takmarkaðar. Leggur stofnunin áherslu á að skoða sérstaklega gr. 6-11 í kafla laganna um meginreglur í náttúruvernd, en um það sé ekki fjallað í frummatsskýrslunni.	Fiskeldi Austfjarða er skuldbundið til að fara eftir greinum 6.-11. í lögum nr. 60/2013 um náttúruvernd. Fiskeldi Austfjarða telur hins vegar að fyrirhuguð starfsemi sé í samræmi við áðurnefndar greinar og umhverfismatið sé unnið í samræmi við lög um náttúruvernd. Fiskeldi Austfjarða lítur svo á að miklar kröfur séu gerðar til fyrirtækja í fiskeldi hvað varðar rannsóknir á lífríki. Áður en ný svæði eru tekin undir fiskeldi er alltaf gerð úttekt á lífríki, þannig eru tekin efnasýni, botndýrasýni, straumar mældir og selta svo dæmi séu tekin. Þetta er gert í samræmi við kröfur frá þeim opinberum aðilum sem hafa með fiskeldismál að gera. Rannsóknir á lífríki er forsenda fyrir því að hægt sé að framkvæma mat á umhverfisáhrifum eða veita leyfi fyrir starfsemi. Varðandi ISO 12878 staðalinn þá er gerð krafa um að hann sé notaður þegar t.d. botndýrasýni eru tekin og þar sem ekki hafa verið tekin upp opinber viðmið um ástand lífríkis í fjörðum, þá er miðað við leiðbeiningar staðalsins um tíðni vöktunar og ástand botnssets. Þetta er alþjóðlegur staðall sem hefur reynst vel, eins og fram kemur í kafla 6.2.	Kafli 6.2
64		Ástand sjávarlífs	Náttúrufræðistofnun telur að það vanti í texta umfjöllun um vöktunarrannsóknir og að þær gefi ekki rétta mynd af	Þær rannsóknir sem vísar er til í frummatsskýrslu eru rannsóknir sem gerðar hafa verið reglulega í Berufirði síðan	Kafli 6.2

			<p>ástandinu. Auk þess er gerð athugasemd við hvernig tilvísun í ISO 12878 staðalinn eigi að segja til um að Berufjörður hafi góða getu til að taka við lífrænu álagi og Ní telur að framkvæmdaraðili setji sínar eigin forsendur áður en mælingar hefjist. Að lokum telur Ní að framkvæmdaraðili byggi á því að hvor fjörður fyrir sig þoli 21.000 tonna lífmassa og spurt er hvort framkvæmdaraðili hafi gert burðarþolsmat sem sýni þessar niðurstöður. Lögð er áhersla á að ekki sé vikið frá því burðarþolsmati sem Hafrannsóknarstofnun hefur framkvæmt.</p>	<p>2002 í tengslum við eldi á svæðinu. Þær gefa góða mynd af eiginleikum svæðisins en alltaf má búast við sveiflum í lífríki fjarða.</p> <p>Eins og kemur fram í kafla 6.2 mun Fiskeldi Austfjarða vakta lífrænt álag eldissvæða sinna og verða þau gögn sem safnað verður með vöktun eldis og umhverfis gerð aðgengileg Hafrannsóknarstofnun og eftirlitsaðilum sjókvíældisins. Vöktun verður í fullu samræmi við ISO 12878 staðalinn enda gerir Umhverfisstofnun kröfur um slíkt.</p> <p>Ekkert kemur fram í frummatsskýrslu að Fiskeldi Austfjarða telji að hvort fjörður um sig þoli 21.000 tonn af lífmassa. Heldur er að fullu unnið í samræmi við útgefin burðarþolsmöt Hafrannsóknarstofnunar, þ.e. 10.000 tonn af lífmassa í Berufirði og 15.000 tonn af lífmassa í Fáskrúðsfirði.</p> <p>Í kafla 6.1 er greint frá því að vegna lífræns álags verði þess gætt að umfang eldis í firðinum verði innan þeirra marka sem umhverfisaðstæður eru taldar bera og að vöktun verði framkvæmd til að sannreyna að ástand svæða sé gott. Leiði vöktun botns í ljós að áhrif eru meiri en ásætlanlegt er verður dregið úr framleiðslu á viðkomandi svæði.</p>	
65		Sjúkdómar	<p>Náttúrufræðistofnun gerir athugasemd við að ekki sé fjallað um t.d. gönguleiðir villtra laxfiskastofna þ.e. hvernig þær eru miðað við staðsetningu kvíanna. Ekki er fjallað um hlutverk eða ábyrgð framkvæmdaraðila ef villtur fiskur sýkist af völdum sjúkdóma, sem rekja má til fiskeldis, heldur einfaldlega sagt að slík áhrif séu afturkræf. Að mati Náttúrufræðistofnunar þar að vera ljóst, ef illa fer, til hvaða aðgerða hægt er að grípa t.d. til að endurheimta villta laxfiskastofna, óháð nýtingu þeirra, og hver beri kostnað af slíkum aðgerðum.</p>	<p>Stærð villtra laxfiskastofna er talin fremur lítil í Beru- og Fáskrúðsfirði, þó ekki liggja fyrir veiðitölur í fjörðunum sjálfum eða rannsóknir á stærð stofna til að staðfesta það. Hvað varðar upplýsingar um gönguleiðir villtra laxfiskastofna þá eru þær ekki til og ekki hafa verið gerðar rannsóknir á því viðfangsefni. Það er hlutverk Hafrannsóknarstofnunar að gera slíkar rannsóknir, sbr. 5. gr. laga nr. 112/2015 um Hafrannsóknarstofnun. Í kafla 6.3 er fjallað ítarlega um til hvaða aðgerða má grípa til að koma í veg fyrir að sjúkdómasmit berist á milli eldissvæða en einnig má líta svo á að þær taki til þess að koma í veg fyrir að smit berist í villta laxfiskastofna. Að lokum er bent á lög nr. 71/2008 um fiskeldi og lög nr. 60/2006 um varnir gegn fiskisjúkdómum, en þar er fjallað um til hvaða viðbragða skuli gripið komi upp sjúkdómar.</p>	Kafli 6.3
66		Laxalús	<p>Náttúrufræðistofnun gerir nokkrar athugasemdir varðandi umfjöllun um laxalús. Fyrst er gerð athugasemd við liti sem minnst er á í umfjöllunum um skilyrði til eldis í Norður-Noregi. Auk þess gerir Ní athugasemda við að skýra þurfi betur hvað átt er við með að það vanti viðmið fyrir lúsasmit villtra laxatofna hér á landi. Stofnun telur að hér landi vanti regluverk um hvaða upplýsinga afla þurfi vegna fiskeldis í sjókvíum. Auk þess telur stofnunin eðlilegt að sýna á korti og fjalla um í texta hugsanlega</p>	<p>Umfjöllun um liti vísar til svo kallaðs umferðarljósakerfis norsku Hafrannsóknarstofnunarinnar, um hvort eldi megi eiga sér stað eða ekki. Þessu verður bætt við inn í umrædda umfjöllun.</p> <p>Hér á landi eru ekki til opinber viðmið um vöktun vegna lúsasmits og rannsóknir eru takmarkaðar varðandi þennan þátt. Það er ekki hlutverk framkvæmdaraðila að skilgreina viðmið, en framkvæmdaraðili framkvæmir hins vegar lúsatalningar skv. fyrir mælum Matvælastofnunar.</p>	Kafli 6.4

			<p>dreifingu laxalúsar á Austfjörðum. Ní vill fá betri skýringu á því við hvað er átt með vistfræðilegum aðferðum. Að lokum segir Ní að komi upp laxalúsasmit á norðanverðum Austfjörðunum þá geti straumar stuðlað að reki lifra á milli eldissvæða.</p>	<p>Vistfræðilegar aðferðir eru aðferðir sem notaðar eru við að koma í veg fyrir útbreiðslu laxalúsa án þess að nota eitufrefni eða lyf.</p> <p>Ekki er hægt að sýna nákvæma dreifingu laxalúsar á Austfjörðum, en þekkt er að laxalús og liffur berast með straumi og því gefa hafstraumar góða mynd af slíku. Ljóst er að liffur laxalúsar geta borist á milli eldissvæða. Þar að auki geta liffur laxalúsar borist með villtum fiski yfir í eldisfisk og svo öfugt. Afkoma laxalúsar ræðst að miklu leyti af hitastigi og seltu sjávar. Lágur sjávarhiti og lág selta í Beru- og Fáskrúðfirði ætti að draga úr smithættu laxalúsar og minnka þar með líkur á neikvæðum áhrifum. Það er hagur allra að halda lúsasmiti niðri. Með nánú samstarfi eldisaðila um vöktun og eftirliti með lúsasmiti og með samvinnu við dýralækni fisksjúkdóma er hægt að minnka líkur á tjóni.</p> <p>Fiskeldi Austfjarða telur fyllstu ástæðu til að fylgjast vel með lúsasmiti í Beru- og Fáskrúðfirði eins og aðstæður bjóða og að virkt samstarf sé milli eldisaðila til að fyrirbyggja mögnun lúsasmits. Fiskeldi Austfjarða mun vinna samkvæmt leiðbeiningum MAST varðandi laxalús og kröfum um viðbrögð við henni.</p>	
67	Slyaslepping og erfðablöndun	<p>Ní gerir athugasemd að ekki sé minnst á lög nr. 60/2013 um náttúruvernd í viðmiðum umhverfisáhrifa. Auk þess segir Náttúrufræðistofnun að það eigi ekki að nota skort á þekkingu eða óvissu um tilteknar afleiðingar til að heimila óhefta notkun framandi laxastofna enda er það í ósamræmi við markmið laga um náttúruvernd. Gerðar eru athugasemdir við orðalag í kafla 6.5.5 varðandi það að niðurstöðurnar samræmist ekki umfjöllun í kafla 6.5.3 um þau áhrif sem eldislax getur haft á náttúrulega laxastofna sleppi eldislaxinn og hrygni í ám. Að lokum bendir Náttúrufræðistofnun á afstöðu Erfðanefndar landbúnaðarinnar um þessi málefni.</p>	<p>Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd er stór og mikill lagabálkur sem tekur til margra þátta náttúruverndar. Í tengslum við umfjöllun um umhverfisáhrif vegna slyasleppinga og erfðablönduna verða löginn sett inn í kafla 6.5.2, um viðmiðanir umhverfisáhrifa.</p> <p>Ekki er verið að nota skort á þekkingu eða óvissu um tilteknar afleiðingar til að heimila óhefta notkun framandi laxastofna. Benda má á að norskur eldislax hefur verið notaður í sjókvíaeldi hér við land síðan 2001. Erfðafræðilegar breytingar á stofnum vegna mögulegrar erfðablöndunar munu taka mun lengri tíma eða áratugi. Athugasemdin á við sjókvíaeldi almennt við landið en ekki eingöngu við starfsemi Fiskeldi Austfjarða. Varðandi hættu á erfðablöndun er vísað til greina þar sem lögð er til vöktun á erfðablöndun á landsvísu og áhættumat Hafrannsóknarstofnunar.<sup>304</sup></p> <p>Fiskeldi Austfjarða mun endurskoða orðalag í kafla 6.5.5 í tengslum við umfjöllun í kafla 6.5.3. Samt sem áður mun endurskoðuð umfjöllun í kafla 6.5.5 ekki breyta þeirri niðurstöðu, að áhrifin séu metin óveruleg og afturkræf í heildina.</p>	Kafli 6.5	

<sup>304</sup> Guðrún Marteinsdóttir, o.fl. (2007); Leó A. Guðmundsson & Sigurður Guðjónsson (2013)

				Varðandi álit Erfðanefndar landbúnaðarins þá hefur því verið svarað og er í því sambandi vísað til áhættumats Hafrannsóknarstofnunar sem tekur á hættu á erfðablöndun.	
68		Fuglalíf	<p>Náttúrufræðistofnun Íslands gerir athugasemd við umfjöllun um fuglalíf. Stofnunin telur að að skoða þyrfti fuglalíf í fjörðunum í eitt ár að lágmarki með áherslu á þau svæði sem fyrirhugað er að hafa sjókvíar. Jafnframt að gera þurfi grein fyrir lífsháttum þeirra tegunda sem eru á svæðinu og rökstyðja hvort þær verði fyrir áhrifum eða ekki. Þær upplýsingar sem koma fram í frummatsskýrslu séu mjög almenns eðlis og ekki settar í samhengi við staðsetningu kvía eða lífríki fjarðarins almennt. Í svari Fiskeldis Austfjarða kemur fram að fyrirtækið telji að umfjöllun um fuglalíf sé í samræmi við tillögu að matsáætlun. Fyrirtækið hafi fengið fuglafræðing til að vinna samantekt um fuglalíf á svæðinu. Skipulagsstofnun bendir á að í tillögu að matsáætlun kom fram að möguleg áhrif sjókvíaeldis á fuglalíf í næsta nágrenni yrðu rannsökuð. Skipulagsstofnun tekur undir með Náttúrufræðistofnun Íslands um að framsettar upplýsingar um fuglalíf séu mjög almenns eðlis og að allan rökstuðning skorti fyrir niðurstöðu mats á áhrifum framkvæmda á fuglalíf. Skipulagsstofnun bendir Fiskeldi Austfjarða á að bæta umfjöllun um áhrif á fuglalíf.</p> <p>Skipulagsstofnun bendir á að Fjölrít Náttúrufræðistofnunar Íslands um mikilvæg fuglasvæði á Íslandi kom út í lok árs 2016. Þar er Berufjarðarströnd sögð alþjóðlega mikilvægur vetrardvalarstaður straumanda og Berufjörður sagður mikilvægur vetrardvalarstaður fyrir flógoða og e.t.v. himbrima. Í drögum að matsskýrslu er ekki fjallað um mikilvægi Berufjarðar og Berufjarðarstrandar með tilliti til fugla og hvergi er minnst á flógoða.</p> <p>Í drögum að matsskýrslu kemur fram að fjallað sé um aðferðir og rannsóknarsvæði í viðauka 9. Skipulagsstofnun bendir á að í viðauka er ekki fjallað um aðferðir eða rannsóknarsvæði. Eingöngu eru taldar upp 37 fuglategundir ásamt almennri lýsingu á hverri tegund</p>	<p>Varðandi álit Erfðanefndar landbúnaðarins þá hefur því verið svarað og er í því sambandi vísað til áhættumats Hafrannsóknarstofnunar sem tekur á hættu á erfðablöndun.</p> <p>Þar sem ekki lágu fyrir tilteknar heimildir í apríl 2016 við gerð samantektar um áhrif fiskeldis á fugla í Fáskrúðsfirði og í Berufirði og sem gögn til rökstuðnings ákvörðun þess hvort fuglalíf yrði fyrir „litlum“ eða „engum“ áhrifum, þá <u>lá sú vitneskja engu að síður fyrir og því lögð til grundvallar samantektinni</u>. Það verður að teljast miður að ekki hafi verið hægt að vitna í þessar mikilvægu heimildir þá en úr því verður bætt hér til að svara innsendum athugasemdam við áform Fiskeldis Austfjarða á umræddum fjörðum.</p> <p>Í skýrslu Samherja um fyrirhugað fiskeldi í Reyðarfirði<sup>305</sup> voru teknar saman ítarlegar rannsóknir um fuglalíf. Reyðarfjörður er einn best rannsakaði fjörður á Austfjörðum og þó víðar væri leitað og fuglalíf er þar vel þekkt. Inn af Reyðarfirði er Eskifjörður sem einnig er vel rannsakaður með hliðsjón af fuglalífi. Þar var starfrækt laxeldi um árabíl. Það er því ekki rétt sem fram kemur í mörgum af þeim athugasemdum sem Skipulagsstofnun bærust að áhrif fiskeldis á fugla séu ekki þekkt. Fiskeldi í sjó hefur ekki önnur áhrif á fugla í einum firði en öðrum og því er rétt að styðjast við rannsóknirnar sem gerðar voru í Reyðarfirði/Eskifirði og í Kelduhverfi við umfjöllun um Berufjörð. Þar sem áhrif fiskeldis á fuglalíf eru þekkt og þau verið afgerandi á þann veg að fuglategundir hafa ekki þurft að vika eða farið illa út úr nálægð við eldisstöðvar eða tegundirnar hver gagnvart annarri, verður það að teljast haldbær rök fyrir því að áhrifin hafi ekki verið önnur en lítil eða engin eins og tekið var ítarlega fram í skýrslu Fiskeldis Austfjarða.</p> <p>Ómögulegt var að vitna í óútkomið fjölrít Náttúrufræðistofnunar Íslands sem kom út átta mánuðum síðar eða í desember 2016 samkvæmt fjölrítinu en á vef Náttúrufræðistofnunar Íslands sést að fjölrítið<sup>306</sup> kom ekki fyrir almenningssjónir fyrr en 7. júlí 2017 og í prentaðri útgáfu ekki fyrr en í ágúst sama ár sem er meira en ári eftir að fuglasamantekt fyrir Fáskrúðsfjörð og Berufjörð var unnin (vefslóð: <a href="https://www.ni.is/frettir/2017/07/mikilvaeg-fuglasvaedi-a-islandi">https://www.ni.is/frettir/2017/07/mikilvaeg-fuglasvaedi-a-islandi</a>) og því var ekki fyrir hendi vitnesja um flógoðatalningu í Berufirði sem nær yfir árin 2013-2016 samkvæmt fjölrítinu og virðist sem mönnum hafi ekki verið</p>	Kafli 6.6

<sup>305</sup> Náttúrustofa Austurlands, 2002

<sup>306</sup> Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Borgný Katrínardóttir, Guðmundur A. Guðmundsson og Svenja N.V. Auhage, 2016

			<p>og svo er fullyrt hvort áhrif á tegundina verði lítil eða engin.</p>	<p>kunnugt um tegundina í firðinum fyrr. Leyfir Fiskeldi Austfjarða sér að efast um réttmæti þess að Náttúrufræðistofnun geti notað svo takmörkuð gögn til að setja Berufjörð í þennan flokk fuglasvæða fyrir flórgoða og straumönd um leið og sama stofnun gagnrýnir að fuglalíf hafi ekki verið rannsakað á ársgrunvelli vegna fiskeldisáforma, sem er rangtúlkun, enda lágu fyrir allmargar talningar í samantektinni sem getið verður hér að neðan.</p> <p>Í samræmi við tilmæli Skipulagsstofnunar hefur umfjöllun um fugla í Berufirði verið bætt. Sú umfjöllun byggir á Fjölriti Náttúrufræðistofnunar Íslands nr. 55 um mikilvæg fuglasvæði á Íslandi. Tvö svæði annars vegar Berufjörður og hins vegar Berufjarðarströnd eru talin þar upp sem mikilvæg búsvæði hér á landi. Í Berufirði eru flórgoði og himbrimi sem eiga vetrarsetu í Berufirði og straumönd sem hefur vetrarsetu við Berufjarðaströnd, sjá nánar kafla 6.6. Skipulagsstofnun telur Berufjarðarströnd mikilvægan vetrardvalarstað á alþjóðavísu. Það er rangt sem kemur fram í athugasemdum Skipulagsstofnunar að Berufjarðarströnd sé alþjóðlega mikilvægur vetrardvalarstaður straumanda, hið rétt er að hún mælist einungis mikilvæg á Evrópu kvarða. Hins vegar lýtur Fiskeldi Austfjarða svo á að líta eigi á svæðin sem eina heild, en ekki tvö aðskilin svæði.</p> <p>Þá hlýtur Náttúrufræðistofnun öðrum fremur að gera sér grein fyrir að ekki eru allar fuglarannsóknir tæmandi og að fuglasamantekt Fiskeldis Austfjarða nái aðeins yfir 37 tegundir verður að teljast viðunnandi tegundafjöldi. Allur Berufjörður er undir þegar um fugla er að ræða en ekki bara nágrenni eldiskvíá eins og kemur fram hjá Náttúrufræðistofnun og Skipulagsstofnun. Rannsóknarsvæðið sem fuglatalningar í skýrslu Fiskeldis Austfjarða byggja á, er því meir og minna báðir firðirnir, Fáskrúðsfjörður og Berufjörður. Það gefur því auga leið að talningar á fuglum í Berufirði og í Fáskrúðsfirði sem skýrsla Fiskeldis Austfjarða byggir á voru á ýmsum árstímum, byggjast meðal annars á beinum fuglatalningum í Berufirði og Fáskrúðsfirði árin 2001-2003 og tækifærstalningar í báðum fjörðum 2005-2013 auk þess sem vitnað er í Vetrarfuglatalningu Náttúrufræðistofnunar árin 2002-2015.</p>	
69	Samgöngustofa	Framkvæmd – merking eldiskvíá	<p>Bent er á að þess skuli gætt að staðsetning valdi ekki truflunum á siglingum. Merkingar séu fullnægjandi sbr. 13. gr. rg. nr. 401/2012. Framkvæmdaraðili tilkynni Sjómælingum Íslands um staðsetningu þegar framkvæmdir hefjast og að þess sé gætt við framkvæmdir að ekkert sé byggt sem skyggt geti á leiðarmerki frá sjó og</p>	<p>Fiskeldi Austfjarða mun sjá til þess að staðsetning sjókvía valdi ekki truflun á siglingaleiðum og merkingar kvía verði fullnægjandi og í samræmi við 13. gr. rg. nr. 401/2012 og jafnframt sjá til þess að ekkert skyggi í leiðarmerki á sjó og að ljós eða önnur merki geti ekki villt fyrir sjófarendum. Auk þess mun samþykki Samgöngustofu verða aflað ef leggja á</p>	

			að ljós eða önnur merki geti villt fyrir um sjófarendum. Fylgi framkvæmdinni lagning sjóstregja eða neðansjárleiðsla skal afla samþykkis Samgöngustofu fyrir legu þeirra, skv., 10. gr. laga nr. 132/1999 um vitamál.	sjóstreg eða neðansjárstreng í samræmi við 10. gr. laga nr. 132/1999 um vitamál.	
70	Umhverfisstofnun	Framkvæmdalýsing	Umhverfisstofnun gerir athugasemdir um að ekki sé fjallað um umhverfismat fjarðanna í sitthvoru lagi. Um er að ræða framkvæmdir sem hafa með sér í för mengunarálag á tvo aðskilda viðtaka og því mikilvægt að meta umhverfisáhrif þeirra í sitthvoru lagi. Þar sem um tvö aðskilin leyfi þarf að sækja frá Umhverfisstofnun fyrir stækkun í hvorum firði. Umhverfisstofnun telur því eðlilegt að sértök frummatsskýrsla sé fyrir hvora framkvæmd og að Skipulagsstofnun eigi að haga samskonar málum á þann hátt í framtíðinni.	Fiskeldi Austfjarða telur það ekki að vera á sinni hendi að svara það hvort framkvæmdir séu metnar saman eða í sitthvoru lagi, enda á valdi Skipulagsstofnunar. Eldisáætlanir í skýrslunni taka mið af burðarþoli fjarðanna hvorum fyrir sig og þannig er tekið fullt tillit til burðarþolsmælinga Hafrannsóknarstofnunar, en um er að ræða eina framkvæmd í tveimur fjörðum og því er eðlilegt að gera eina frummatsskýrslu og framkvæma sameiginlegt mat.	
71		Ástand sjávar og sjávarlífríki	Umhverfisstofnun telur að fjalla þurfi nánar um möguleg áhrif aukins álags í Berufirði þar sem straumhringrás er flókin vegna þröskulda sem í honum er. Einnig telur stofnun að ekki sé samræmi í straummælingum fyrir Fáskrúðsfjörð. Umhverfisstofnun telur nauðsynlegt að gæta þess að upplýsingar í matsskýrslu séu skýrar og samræmis sé gætt. Umhverfisstofnun vekur athygli á skorti á upplýsingum umhverfisþátta fyrir Fáskrúðsfjörð. Niðurstöður efnamælinga vantar fyrir Fáskrúðsfjörð og mikilvægt er að upplýsingar liggja fyrir um grunnástand fjarða sem og dreifing lífrænna efna á lífríki. Í þessu felst mikill óvissa um áhrif aukningar eldis í firðinum. Gera þarf grein fyrir því hvernig verjast skuli ásætum á nótum í matsskýrslu. Auk þess að beðið er um upplýsingar um hvort nota eigi efni sem innihalda kopar. Umhverfisstofnun telur að gera þurfi grein fyrir hugsanlegri uppsöfnun slíkra efna í seti undir kvíum og þeim áhrifum sem þau geta haft á lífríki sjávar ef þau eru notuð við hreinsun kvía. Við staðarval fiskeldis (sbr. BAT) er miðað við að straumur sé a.m.k. 5 cm/sek. Straumur í Fáskrúðsfirði var mældur 6,2 cm/sek við 5m dýpi en 4 cm/sek við 15m dýpi. Gættir þá ekki samræmis varðandi meðalstraumhraða í Fáskrúðsfirði í skýrslu, þ.e. 3-3,7 cm/sek á bls. 12-13 en 5 cm/sek bls 42. Umhverfisstofnun telur nauðsynlegt að gæta þess að upplýsingar í matsskýrslu séu skýrar og að samræmis sé gætt.	Fiskeldið lítur ekki svo á að ósamræmi sé á milli straummælinga Hafrannsóknarstofnunar og mælinga Fiskeldis Austfjarða. Hafrannsóknarstofnun mælir strauma í samræmi við lög nr. 71/2008 um fiskeldi sem hluta af burðarþolsmati. Fiskeldi Austfjarða gerði sínar mælingar í samræmi við sömu lög og er það gert í tengslum við hugsanlegar staðsetningar á kvísvæðum. Mismunur getur stafað af landfræðilegum aðstæðum, veðurfari og árstíma. Fram kemur í lok kafla 6.2.1 að tekin hafið veið botnsýni til þess að mæla magn lífræns kolefnis og samsetningu botndýralífs á eldissvæðum í Fáskrúðsfirði. Sýnin eru varðveitt og í rannsókn þegar frummatsskýrslan var í kynningu. Sýni sem tekin voru sumarið 2017 sýna að gildi heildar fosfórs og heildar köfnunarefnis í Fáskrúðsfirði er undir t.d. norskum viðmiðunum. Ekki er hægt að nota viðmiðarnir sem til eru hér á landi vegna þess að þau hafa aðeins verið sett fyrir vatn og ár en ekki á hafi. Auk þess voru botndýr rannsökuð í firðinum haustið 2017. Niðurstaða þeirra er að botndýralíf á svæðinu sker sig ekki frá því sem finnst í öðrum fjörðum á Austfjörðum. Ekki er farið öðruvísi að sýnatökum á svæði sem taka á undir fiskeldi eða svæði sem nýta á til efnistöku á botni. Ekki hafa verið notuð efni í eldinu sem innihalda kopar og ekki stendur til að nota kopar. Fiskeldi Austfjarða hefur alþjóðlega umhverfisviðurkenningu á starfsemi sinni s.s. Aquagap og slíkt kemur í veg fyrir að óvistvæn vottuð efni séu notuð í starfseminni. Ekki þarf að því gera sérstaka grein fyrir uppsöfnun slíkra efna því þau eru ekki fyrir hendi. Fiskeldi Austfjarða er ekki sammála Umhverfisstofnun um að ósamræmi sé í tölum um meðalstraumhraða sem birtar eru í	Kafli 6.2



				<p>frummatsskýrslu. Fyrri talan sem gefin er upp á bls. 13-16 um að meðalstraumhraði í Fáskrúðsfirði sé 3-3,7 cm/sek kemur frá mælingum sem gerðar voru árið 2003 á einni staðsetningu, en seinni talan sem gefin er upp um að straumhraði sé 5 cm/sek byggir á mælingum Hafrannsóknarstofnunar sem gerðar voru árið 2016 sem hluti af burðarþolsmati og byggir á fjórum mælistöðvum í firðinum. Þar kom fram að meðalstraumhraði hefði mælst á bilinu 3-7 cm/sek og meðaltalsstraumhraði er því 5 cm/sek. Ástæðan fyrir ósamræmi mælingana er að fyrri mælingin er gerð árið 2003 en sú seinni er gerð árið 2016. Á þeim tíma hafa mælitæki orðið betri, staðsetningar á mælitækjum voru aðrar og fleiri, mælt var á mismunandi dýpi og tilgangur mælinga var ekki sá sami. Fiskeldi Austfjarða miðar við straummælingar sem birtar eru í burðarþolsmati.</p>	
72		Verndarsvæði	<p>Umhverfisstofnun bendir á að Teigarhorn í Berufirði sé friðlýst náttúruvætti. Af þeim sökum beri að gæta þess sérstaklega vel að frágangur umbúða vinnsluefna og annað sorp og úrgangsefni fari ekki inn á svæðið með tilheyrandi skaða. Slæm umgengi kann að auka stórlega neikvæð áhrif framkvæmar á ásýnd og mögulega friðlýsingu svæðis. Við leyfisveitingu þurfa að liggja fyrir nákvæm gögn um frágangs lífræns útgangs eldis.</p>	<p>Hvað varðar upplýsingar um frágang og förgun úrgangsefna, þá er vísað til svars í lið 15 og kafla 3.5. Hvað varðar leyfisveitingar og kröfur sem gerðar eru um þær, þá er það aðskilið ferli frá mati á umhverfisáhrifum. Sjá nánar lög nr. 71/2008 um fiskeldi, lög nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir og reglugerð nr. 785/1999 um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun.</p>	Kaflí 6.9
73		Fuglalíf	<p>Umhverfisstofnun telur að hættu á að illa höndlaður úrgangur laði til sín fugla, sem stunda afrán og sækja síðan í æðarvörp. Stofnunin tekur ekki undir þá staðhæfingu að æðarfugli stafi engin hættu af eldinu. Umhverfisstofnun gerir athugasemd við að ekki hafi verið gerð sérstök athugun á fuglalífi. Stofnun telur að slík athugun hafi átt að fara fram.</p>	<p>Við mat á umhverfisáhrifum á fuglalíf fá allar tegundir jafnt vægi og þess gætt að taka ekki afstöðu með einni tegund gegn annarri. Svo ber að benda á að engin ein fuglategund er réttþærri öðrum sem þýðir að svokallaðar „nytjategundir“ fá ekki meira vægi við mat á áhrifum framkvæmda. Það kemur því Fiskeldi Austfjarða á óvart að Skipulagsstofnun taki þá afstöðu sem raun ber vitni sem virðast styðja skoðanir hagsmunaaðila og Umhverfisstofnunar um að „sjófuglar“ stundi afrán á „nytjategundum“ eins og æðarfugli og kríu [til sjófugla við Austfirði teljast a.m.k. 10 fuglategundir, þar á meðal eru; fýll, skrofa (í takmörkuðu magni), dílaskarfur, súla, álka, lundi, teista, stuttnefja, langvía og haftyrdill (sú síðastnefnda eingöngu að vetri). Þessar tegundir flokkast alla jafnan ekki til afræningja. Þarna virðist gæta smávegis misskilnings Skipulagsstofnunar á flokkun fugla sem á sennileg við um nokkrar tegundir „eggja- og ungaræningja“ sem aðallega tilheyra máfum. Við austurströndina eru „afræningjar“ á borð við kjóa, skúm, svartbak, sílamáf, sílfurmáf og hrafn algengastir auk tófu og minks en fyrrnefndar heimildir sem vitnað hefur verið í benda ekki til að afrán standi „nytjategundum“ fyrir þrifum. Óútskýrð</p>	Kaflí 6.6

				athugasemd um að núverandi fiskeldi hafi haft skaðleg áhrif á æðarflug kemur því Fiskeldi Austfjarða á óvart.	
74	Lífrænt álag - burðarþolsmat	Umhverfisstofnun felst ekki á rök framkvæmdaraðila sem Skipulagsstofnun hefur samþykkt um að framleitt magn yrði það sama og hámarkslífmassi eða 1/1 miðað við slátraðan fisk. Stofnunin telur að rökstuðning fyrir þessu vanti. Stofnun telur að hámarkslífmassi verði meiri á framleiðslutímabili en framleiðslumagn við lok ferils, vegna affalla í framleiðslu. Skýra þarf betur hver heildarlífsmassi verður í hvorum firði á öllu framleiðsluferlinu og hver hann verði að meðaltali þegar uppbygging lífmassa og framleiðslu er lokið. Gerð er athugasemd við að lítið sé rætt um samlegðaráhrif fiskeldis FA og annarra fyrirtækja sem nýta sama viðtakann og fara fram úr burðarþolsmati Hafrannsóknarstofnunar. Að lokum vekur Umhverfisstofnun athygli á að ekki sé skýrt tekið fram í frummatsskýrslu hvort að, í mælingum á losun næringarefna í umhverfið sé tekið mið af auknu magni fosfórs í fóðri fyrir ófrjóa laxa líkt og áform eru um að framleiða.	Skípulagsstofnun hefur samþykkt að framleitt magn verði það sama og hámarkslífmassi eða 1/1 miðað við slátraðan fisk, byggir sú ákvörðun á framlögðum útreikningum og rökstuðningi, sjá á bréf í viðauka 1. Fiskeldi Austfjarða tekur ekki undir athugasemdir Umhverfisstofnunar um að hámarkslífmassi verði meiri á framleiðslutímabili en framleiðslumagn við lok ferils, vegna affalla í framleiðslu. Vel kemur fram í töflum 11 og 12 í kafla 3.1 um hvernig þróun lífmassa verður á framleiðslutíma. Þessir útreikningar byggjast á því að framleitt magn verði það sama og hámarkslífmassi eða 1/1 miðað við slátraðan fisk. Einnig miðast útreikningar við útgefin burðarþolsmöt fyrir hvorn fjörð fyrir sig og fara ekki fram út þeim. Fiskeldi Austfjarða tekur ekki undir þá athugasemd um að lítið sé rætt um samlegðaráhrif fiskeldis FA og annarra fyrirtækja sem nýta sama viðtakann. Enginn aðrir aðilar, en Fiskeldi Austfjarða og Þorskeldi munu vera með eldi í Berufirði. Tekið er tillit til 200 tonna leyfis Þorskeldis í Berufirði í áætlunum Fiskeldis Austfjarða. Framleiðslutölur í Berufirði hafa verið leiðréttar og lækkaðar um 200 tonn miðað við framkomnar ábendingar. Fram kemur í frummatsskýrslu að Fiskeldi Austfjarða og Laxar fiskeldi hf. muni hafa samstarf sín í milli í Fáskrúðsfirði, sbr. kafla 6.13.3. Hafrannsóknarstofnun hefur metið burðarþol Fáskrúðsfjarðar 15.000 tonn. Skipting framleiðslunnar miðast við burðarþolsmatið og er í framleiðslutölum Fiskeldis Austfjarða tekið tillit til eldis á vegum Laxa fiskeldis og Þorskeldis. Hvað varðar losun á auknu magni fosfórs í fóðri fyrir geldfisk þá er þess að geta að einungis er um að ræða mismun á magni fosfórs í fóðri á seiðastigi í landeldi og því kemur það ekki til álita hér. Almennt talað þá er magmismunur líka svo lítill að það varðar engu.		
75	Erfðablöndun áhættumat	Umhverfisstofnun fjallar um skiptingu á hlutfalli á milli frjós og ófrjós lax í Berufirði og tekur undir umfjöllun um að óvíst sé að ófrjór lax henti í eldi hér við land. Það er mat stofnunarinnar að rannsóknir séu tímabærar en ótímabært sé að hefja aukningu á sjókvíaeldisframleiðslu byggða á þessu aðferðum. Umhverfisstofnun telur að fjalla þurfi nánar um hvaða aðferðir verði notaðar til geldingar, þ.e. um hvort sé að ræða þrlitnun fiska eða bólusetningar fyrir kynþroska.	Fiskeldi Austfjarða vísar til liðar 60 vegna sambærilegar umsagnar frá Matvælastofnun.	Kafli 6.5	
76	Erfðablöndun áhættumat	Umhverfisstofnun segir að hámarkseldi samkvæmt áhættumati sé 15.000 tonn fyrir Fáskrúðsfjörð og	Fiskeldi Austfjarða tekur ekki undir þá ályktun að endurskoða þurfi eldisáform í Fáskrúðsfirði og Reyðarfirði miðað við	Kafli 6.5	

			<p>Reyðarfjörð. Stofnunin bendir á að með nógildandi leyfi FA til að ala 6.000 tonn frjórra laxa í sjókvíaelði í Fáskrúðsfirði og nógildandi leyfi Laxa til að ala 6.000 tonn frjórra laxa í sjókvíaelði í Reyðarfirði sé aðeins um að ræða 3.000 tonna aukningu framleiðslu á frjóum laxi í sjókvíaelði í fyrrgreindum fjörðum. Þá bendir Umhverfisstofnun á áform Laxa um að auka framleiðslu sína í Reyðarfirði upp í 16.000 tonn og hefur Skipulagsstofnun fallist á þessi áform. Þessi áform voru gerð áður en áhættumat Hafrannsóknarstofnunar lá fyrir. Umhverfisstofnun telur því að endurskoða þurfi öll þau áform um að framleiðsluaukning laxeldis í Fáskrúðfirði og Reyðarfirði með hlöðsjón af sameiginlegu hámarkseldi í áhættumati þessara fjarða.</p>	<p>fyrirliggjandi áhættumat Hafrannsóknarstofnunar. Hafrannsóknarstofnun telur að ekki eigi að ala meira en 21.000 tonn af frjóum laxi á Austfjörðum, þar af 15.000 tonn sameiginlega fyrir áðurnefnda firði. Í áhættumatinu kemur einnig fram að það megi ala allt að 31.000 tonn af ófrjóum laxi á svæðinu, eins og fram kemur í kafla 6.5.3. Áætlanir beggja aðila rúmast innan áhættumatsins og af þeim sökum geta báðir aðilar stundað eldi í Fáskrúðsfirði og Laxar verið með óbreyttar áætlanir í Reyðarfirði. Það er Laxa að ákveða hvernig hlutfallið hjá þeim verður á milli frjós og ófrjós lax í Reyðarfirði. Einnig þarf að taka fram að áhættumatið er ekki endanlegt og hægt er að endurskoða það komi fram nýjar rannsóknir og mótvægisáðgerðir. Í áhættumatinu er talað um að það verði endurskoðað reglulega.<sup>307</sup> Þar af leiðandi er ekki talin þörf á heildarendurskoðun eldisáætlana á eldi í Fáskrúðsfirði og Reyðarfirði.</p>	
77		Erfðablöndun áhættumat	<p>Umhverfisstofnun gerir athugasemdir við fullyrðingar FA sem koma fram í frummatsskýrslu um að eldissvæðin í Berufirði og Fáskrúðfirði séu langt frá þekktum laxveiðiáim og að lax syndi með straumi til suður. Stofnunin telur þessa umfjöllun stangast á við áhættumatið.</p>	<p>Miðað við fyrirliggjandi gögn eru taldar meiri líkur á að lax sem kann að sleppa muni leita til suðurs með straumi frekar en til norðurs á móti straumi. Viðkomandi fullyrðingar hafa verið endurorðaðar. Benda skal á varðandi óhappið sem varð í Norðfirði árið 2003 þá hefur ekki verið leitt í ljós hvað var um þá 2.800 laxa sem ekki náðust.<sup>308</sup> Ekki hefur komið fram hver urðu örlög 96% af fiskunum sem sluppu. Umræddur lax var alinn í Eyjafirði og smoltaður á Vatnsleysuströnd við Kúagerði. Þannig að sundleiðir þessara laxa við stök geta varla talist fordæmisgefandi fyrir annan fisk með ólíkan bakgrunn. Hvað varðar áhættumatið lítur FA á að umfjöllunin sé ekki í andstöðu við það og síður en svo.</p>	Kafli 6.5
78		Erfðablöndun áhættumat	<p>Heilt á litið telur Umhverfisstofnun frummatsskýrslu ekki fjalla nægilega um áhrif niðurstaðna áhættumats Hafrannsóknarstofnunar á fyrirhugaðar framkvæmdir. Þá ber einnig að nefna mögulega samlegðaráhrif framkvæmdar við önnur eldi, þ.e. heildarfjölda frjórra laxa í eldi. Mikilvægt er að fyrir liggja nákvæm gögn, frá öllum fyrirtækjum sem stunda sjókvíaelði laxa á svæðinu við Breiðdalsá. Stofnunin telur að rétt sé í varúðarskyni að fara eftir áhættumati um hámarkseldi til að forðast erfðablöndun laxa og vekur athygli á að í þessum efnum er Breiðdalsá í sérstakri hættu skv. mati Hafrannsóknarstofnunar.</p>	<p>FA tekur ekki undir fullyrðingar Umhverfisstofnunar um að ekki sé fjallað nægilega um áhrif niðurstaðna áhættumats Hafrannsóknarstofnunar. Gerð er grein fyrir helstu samlegðaráhrifum af fyrirhuguðu eldi FA og Laxa á svæðinu og þau eru metin. Farið er eftir þeim ráðleggingum sem koma fram í áhættumati Hafrannsóknarstofnunar, eins og fram kemur í lið 48.</p>	Kafli 6.5

<sup>307</sup> Ragnar Jóhannsson o.fl., 2017

<sup>308</sup> Ingi Rúnar Jónsson & Þórólfur Antonsson, 2004

79		Sjúkdómasmit	Umhverfisstofnun gerir athugasemd við orðalag í tengslum við hvort fiskur sé slátraður um borð í sérútbúnum skipum eða á land.	Sláturfiski er dælt lifandi um borð í sérútbúið skip og fluttur í land þar sem slátrun og vinnsla fer fram á honum.	Kafli 6.3
80		Laxalús	Umhverfisstofnun telur mikilvægt að fyrir liggi nákvæm lýsing á þeim mótvægisáðgerðum sem framkvæmdaraðili hyggst framkvæma. Skýra þarf betur hvaða mótvægisáðgerðir skulu innleiddar af framkvæmdaraðila.	Fiskeldi Austfjarða telur fyllstu ástæðu til að fylgjast vel með lúsasmiti og að virkt samstarf sé milli eldisaðila þar sem unnið er sameiginlega að því markmiði að fyrirbyggja mögnun lúsasmits. Fiskeldi Austfjarða mun vinna samkvæmt leiðbeiningum MAST varðandi laxalús og kröfum stofnunarinnar varðandi viðbrögð við henni, sbr. viðauka 12. Eftir hverja lúsatalningu er send skýrsla til dýralæknis fíksjúkdóma á þar til gerðu eyðublaði. Ekki hefur fundist laxalús í eldi Fiskeldis Austfjarða hingað til og ekki er talið að hún muni finnast á Austfjörðum vegna náttúrulegra aðstæðna. Finnist laxalús mun verða brugðist við því í samráði við dýralækni fíksjúkdóma. Hér á landi eru ekki til opinber viðmið um vöktun fyrir lúsasmit en MAST hefur gefið út leiðbeiningar um vöktun og talningar. Það er eðlilega ekki hlutverk framkvæmdaraðila að skilgreina slík viðmið. Slíkt er á hendi þeirra opinberu stofnana sem fara með málaflókinn.	Kafli 6.4
81		Vöktun	Umhverfisstofnun hvetur til samræmingar á vöktun þeirra fyrirtækja sem menga sama viðtaka, þannig að vöktun verði samstillt á þann hátt sem gleggstar upplýsingar fáist um heildaráhrif fiskeldis á viðtakann. Umhverfisstofnun tekur undir að þörf sé á endurskoðun á vöktunaráætlun við aukningu eldis, vegna aukinna áhrifa lífræns álags á viðtaka til stækkunar kemur. Umhverfisstofnun minni á að vöktun á að vera eftir ISO 12878 staðlinum, vera tímasettar eftir eldissvæðum og að Umhverfisstofnun muni gera kröfu um að botninn sé vaktaður reglulega, m.a. myndavélum.	Tekið er undir ábendingu Umhverfisstofnunar að ástæða sé til að koma upp skilvirku upplýsingakerfi framleiðsluáðila á skilgreindum svæðum. Fiskeldi Austfjarða mun hlíta þeim kröfum sem lög og reglugerðir kveða á um varðandi vöktun á lífríki í nálægð við eldissvæði og uppfylla ákvæði sem veitendur rekstrarleyfis og starfleyfis setja um vöktun vegna eldisins. Eins og fram hefur komið er búið að endurnýja vöktunaráætlanir fyrir báða friðina og þær biða samþykkis.	
82		Annað	Umhverfisstofnun gerir athugasemd um hvernig skilgreining tímabundinna áhrifa eru notuð í frummatsskýrslu. Orðið er ítrekað notað til lýsa þeim áhrifum sem framkvæmdin er talin hafa tímabundið á umhverfisþáttinn. Ef framkvæmdin hefur áhrif allan rekstartíma og þeim verður ekki breytt, skilgreinast þau sem varanleg áhrif en geta þó verið afturkræf ef þeirra gætir ekki eftir að rekstri er hætt. Að nefna þessi áhrif tímabundin er villandi og gefur ekki rétta mynd af afleiðingum framkvæmdar fyrir viðeigandi umhverfisþátt að mati stofnunarinnar.	Fiskeldi Austfjarða tekur ekki undir að notkun á hugtakinu tímabundin áhrif sé röng ef miðað er við gildandi lög. Í lögum nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum og reglugerð nr. 660/2015 er kveðið á um að umhverfisáhrif séu annað hvort tímabundin eða afturkræf. Ekki er skilgreint hver tímalengd þessara hugtaka er. Í leiðbeiningum Skipulagsstofnunar <sup>309</sup> frá árinu 2005 er að finna skilgreiningar á hugtökunum. Varanleg áhrif eru áhrif sem talið er að framkvæmd eða áætlun muni hafa til frambúðar á tiltekna umhverfisþætti, þ.e. með tilliti til æviskeiðs núlífandi manna eða komandi kynslóða. Tímabundin áhrif hafa tímabundin áhrif á tiltekna umhverfisþætti, þ.e. nokkrar vikur, mánuðir eða ár. FA lítur	

<sup>309</sup> Skipulagsstofnun, 2005

				svo á að hugsanleg áhrif muni ná til tiltekins árafjölda en ekki heils æviskeiðs manna eða komandi kynslóða. Af þeim sökum verður ekki talið rétt að tala um varanleg áhrif, heldur tímabundin, sé horft til löggjafarinnar og skilgreininga í leiðbeiningum Skipulagsstofnunar.	
83		Annað	Gerð er athugasemd að vitnað sé í reglugerð 401/2012 í frummatsskýrslu en hún féll úr gildi í desember 2015 með reglugerð 1170/2015.	Fiskeldi Austfjarða tekur tillit til þessarar athugasemdar og hefur uppfært frummatsskýrslu til samræmis við athugasemd.	
84		Annað	Umhverfisstofnun gerir athugasemd að ófullnægjandi sé að ekki sé fjallað um magn og dreifingu næringarefna í Fáskrúðsfirði því sýni séu í rannsókn.	Eins og fram hefur komið er verið að vinna að rannsóknum og úrvinnslu á sýnum úr Fáskrúðsfirði þegar frummatsskýrslan var í kynningu. Umfjöllun í kafla 6.2 hefur verið endurbætt og ný gögn sett inn í kaflann. Þar er fjallað um nýjar rannsóknir á botndýrum og niðurstöður á efnasýnum sem tekin voru í sjó og seti í Fáskrúðsfirði. Þessi gögn munu liggja fyrir þegar sótt verður um starfsleyfi fyrir framkvæmd í samræmi við lög nr. 71/2008 um fiskeldi, lög nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir og reglugerð nr. 785/1999 um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun.	Kafli 6.2
85		Annað	Umhverfisstofnun telur vel skilgreint verklag og góðar starfsvenjur í starfsemi fiskeldis í sjókvíum ekki teljast til mótvægisáðgerða framkvæmda. Heldur telur stofnunin þetta vinnubrögð sem gera verður kröfu um þegar afstaða er tekin til leyfis fyrir aukningu fiskeldis FA í Berufirði og Fáskrúðsfirði.	Það má benda á að í gott verklag og starfsvenjur fela í sér að þjálfar starfsmenn til að koma í veg fyrir atvik er valdið geta tjóni og þjálfar þá í að bregðast rétt við komi upp óvænt atvik sem geta leitt til þess að starfsemi geti haft neikvæð áhrif. Einnig tryggir ofangreint að til staðar séu viðbragðsáætlanir og reglulega sé farið yfir þær. Því má segja að fyrrnefnd atriði geti í sjálflu sér verið mótvægisáðgerðir að ákveðnu leyti. Mótvægisáðgerðir eru innbyggðar í rekstrarmódelið, sem birtast meðal annars í hvíld á kvíastæðum eftir að kynslóð er slátrað upp. Þannig nær botndýralíf sér upp aftur á 3 mánuðum. Síðan er náttúrulega samtímavöktun, botnsýni og vatnssýni tekin við hámarksálag o.s.frv.	

## 10.2 Athugasemdir annarra aðila og viðbrögð Fiskeldis Austfjarða

Alls bárust athugasemdir frá 41 aðilum um frummatsskýrslu Fiskeldis Austfjarða í töflu 57 kemur fram hvaða einstaklingar, fyrirtæki og félagasamtök sendu inn athugasemdir, sbr. viðauka 15.

Tafla 57: Almennar athugasemdir og viðbrögð Fiskeldis Austfjarða við þeim

Nr.	Umsagnaraðili	Varðar	Efni umsagnar	Viðbrögð framkvæmdaraðila	Kafli í matsskýrslu
86	Aldís Hjaltadóttir, Elsa Þórey Eysteinsdóttir, Eysteinn Pétursson; Sigríður Hjaltason & Unnþór Snæbjörnsson	Búlandstind	Réttilega er tekið fram í skýrslunni að svæðin við Hamraborg verða „áberandi og breyta ásýnd á því svæði sem þau eru staðsett á“ bls. iii. Og „sjónræn áhrif verða talsverð á nærumhverfið“ bls. 125. Þetta er mikilvægur punktur sem ætti að vega þungt þegar afstaða er tekin til framkvæmdanna. Fjaran við Berunes er fjölsótt enda fæst þaðan einstök sýn á stolt sveitarfélagsins: Búlandstind. Sú mynd er orðið fræg meðal ferðafólks enda nema bílar oft staðar ofan við Berunesbót til að taka þaðan myndir yfir fjörðinn. Ein af umsögnum um Berunes á Tripadvisor er „Million dollar view at Búlandstindur mountain“. Náttúruperlur á borð við Búlandstind verða ekki metin beint til fjár en allt eins líklegt er að þetta útsýni á Búlandstind verði jafn verðmætt og útsýnið yfir Gullfoss áður en langt um líður. Austurland hefur fengið aukna athygli undanfarið sem ákjósanlegur áfangastaður á Íslandi nú þegar ágangur á suðvesturhorn landsins er orðinn mikill, þess bera meðal annars vitni nýlegar greinar í erlendum miðlum. Annar staður til að virða Búlandstind fyrir sér er við hin friðlýstu Blábjörg sem er vinsæll viðkomustaður, fyrir utan túnið á Berunesi, en líklegt er að útsýnið yfir fjörðinn myndi spillast talsvert með tilkomu fiskeldis af öllum þessum stöðum. Mat á þessa breyttu sýn á Búlandstind vantar.	Þegar sjónræn áhrif og ásýnd svæða eru metin, með tilliti til ásýndar framkvæmdar, verður að meta þau sem heild. Ekki gengur að taka fyrir stakan dal, fjall eða hól. Eins og fram kemur á mynd 56 munu eldiskvíar sjást mismikið í firðinum, fer það eftir staðsetningu, landslagi og veðri. Niðurstaðan er að áhrifin eru óveruleg til talsverð neikvæð eftir staðsetningu og úr hvaða átt horft er frá, en verða að fullu afturkræf. Mat á Búlandstindi er hluti af heildarmati fyrir svæðið og eru áhrif framkvæmdar mismunandi eftir því hvaðan horft er. Sjá betur umfjöllun í kafla 6.10.	Kafli 6.10
87		Landsvæðið ofan Hamraborgar	Einungis er lagt mat á áhrif á stór landssvæði. Réttilega er tekið fram á bls. 121 að á þessu svæði sé „að finna nokkrar gönguleiðir“, enda býður landslagið þeim megin fjarðarins upp á það og þar hafa verið stikaðar leiðir. Gömul póstleið liggur líka um Berufjarðarskarð. Á þessu svæði á enda sér stað uppbygging ferðaþjónustu. Á bls. 125 segir: „Bæirnir liggja norðanmegin við þjóðveginn, ofarlega í hlíðinni og eru því ekki við ströndina“. Á bls. 126 segir: „Ný fram tíðarsvæði við Hamraborg ... munu einnig verða áberandi og breyta ásýnd þess svæðis“. Hér gleymist að geta þess að á tveimur þessara bæja, og sem fyrir mestum áhrifum verða, þeim sem næst liggja svæðinu sem kallað er Hamraborg I, er rekin farsæl og vaxandi ferðaþjónusta og lífrænn búskapur og ófyrirséð er hver áhrif á þann rekstur verða. Samkvæmt könnun frá árinu 2006 sem vitnað er í á bls. 128 kys 80% erlenda ferðamanna sér stutta göngu utan þéttbýlis sér til afþreyingar, enda gengur stór hluti dvalargesta á Berunesi og Karlsstöðum niður í fjöru eða upp í fjall. Sífellt vinsælla	Vísað er í umfjöllun í lið 86 hér á undan hvað varðar áhrif á ásýnd og ferðaþjónustu. Sjá betur kafla 6.10 og 6.11. Fiskeldi Austfjarða telur ekki þörf á að breyta niðurstöðum umhverfismats í áður nefndum köflum. Hvað varðar starfsemi í landi verður ekki séð hver áhrif fiskeldis við Hamraborg ættu að vera og á það við um hefðbundinn landbúnað eða ferðaþjónustu. FA mun ekki verða með nein mannvirki á landi á svæðinu í tengslum við fyrirhugaða starfsemi á svæðunum Hamraborg I og Hamraborg II. Þess ber að geta að þegar er fiskeldi í firðinum og þéttbýli ásamt fiskimjólsverksmiðjuhúsum sem blasa við ferðamönnum. Hér er því ekki um að ræða þá óspilltu náttúruperlu sem menn vilja vera láta.	Kaflar 6.10 og 6.11



			<p>verður einnig að ganga upp í fjallið fyrir ofan Berunes og virða fyrir sér fjörðinn, nesin og eyjarnar. Sú sýn mun breytast mikið og gera má því ráð fyrir að aðdráttarafli þessarar dægrastyttingar muni minnka til muna. Ekki er hægt að taka undir fullyrðingar í frummatsskýrslunni um að fiskeldi undan fjörum Berunesjarðarinnar hafi óveruleg áhrif á upplifun ferðalanga um svæðið. Í frummatsskýrslunni á bls. 5 segir að ný framtíðarsvæði við Hamraborg (Karlsstaðir, Berunes o.fl.) í norðanverðum firðinum munu einnig vera áberandi og breyta ásýnd á því svæði sem þau verða staðsett á. Einnig segir að svæðið verði fyrir verulegri breytingu á ásýnd á rekstartíma. Við tókum undir þetta og teljum vægi þess mikið og upplifun ferðalanga um svæðið verði fyrir neikvæðum áhrifum. Mat vantar á áhrif fiskeldisins á starfsemi í landi, ofan við svæðin sem kölluð eru Hamraborg.</p>		
88		Ferðapjónusta	<p>Hugmyndafræði ferðapjónustunnar á Berunesi og Karlsstöðum tekur mið af umhverfisvernd, lífrænum bússkap og hæglaeti. Þar hefur verið byggð upp þjónusta fjarri skarkala, ys og þys með það að markmiði að þar geti ferðafólk upplifað náttúru og kyrrð. Það er ekki þeim atvinnurekstri til framdráttar að setja niður fiskeldi í túnfótinn, heldur er líklegt að það vinni beint gegn hagsmunum þessara fyrirtækja, sem þó hafa vakið mikil umtal og hrifningu íbúa svæðisins enda hefur fólk sem þar býr og hefur byggt upp starfsemina sýnt mikil þolgæði, festu og framsýni þegar það veðjaði á að náttúran, umhverfið og hæglaeti myndi skapa þeim atvinnugrundvöll. Mat vantar á því hvort hugmyndafræði ferðapjónustunnar fari saman við fiskeldisáform.</p>	<p>Rannsóknir hafa sýnt að fiskeldi og ferðapjónusta geta vel farið saman. Þetta hefur t.d. komið fram í viðhorfskönnun sem gerð var á Vestfjörðum fyrir nokkrum árum. Auk þess sem erlendar rannsóknir hafa sýnt það sama. Sjá nánar svar í lið 2.</p>	Kafli 6.11
89		Ferðapjónusta	<p>Fjöldi ferðafólks á Austurlandi hefur vaxið mikið síðustu ár og á því byggja sífellt fleiri atvinnu á svæðinu, svo sem Berunes og Karlsstaðir. Mikilvægt er að kanna betur hvort eldiskvíar rétt undan ströndum þessara bæja samræmist þeirri starfsemi. Ný könnun meðal ferðafólks á Austurlandi gæti svarað þessari spurningu en ekki er vitnað til nýlegra gagna um upplifun ferðafólks á Austurlandi, eða skoðun þess á fiskeldi. Gögn um upplifun ferðafólks virðist vanta.</p>	<p>Sjá nánar svar í lið 2 vegna svipaðra athugasemdar frá Ferðamálastofu.</p>	Kafli 6.11
90		Sjónarmið ábúenda	<p>Sjónarmið ábúenda og atvinnurekenda á Karlsstöðum og á Berunesi hljóta að vega þungt þegar áhrif fiskeldisins eru metin. Það lítur út fyrir að hagsmunir ferðapjónustunnar á þessum bæjum og fiskeldisins séu ill samrýmanlegir. Mat á sjónarmiðum ábúenda og atvinnurekenda vantar.</p>	<p>Fiskeldi Austfjarða tekur ekki undir að mat á sjónarmiðum ábúenda og atvinnurekenda á svæðinu vanti. Í samræmi við ákvæði laga nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum og reglugerðar 660/2015 um mat á umhverfisáhrifum kemur skýrt fram hvar og hvenær þeir sem telja sig eiga hagsmuna að gæta geta komið sínum athugasemdum að. Auk þess hélt FA opinn</p>	

				kynningarfund á Hótel Framtíð á Djúpavogi þann 19. október síðastliðinn. FA hefur því uppfyllt ákvæði þeirra laga og reglna sem gilda um mat á umhverfisáhrifum. Tekið hefur verið tillit til allra framkominna athugasemda.	
91		Úrgangur	Gögn og upplýsingar skortir um hvort, og þá hvernig fæðuleifar og úrgangur frá eldisfiski dreifast um nærliggjandi svæði og upp í fjörur, einkum og sérilagi Berunesbót, en einnig fjörur við Þiljuvelli og Karlsstaði. Verður saurgerlamengun? Annars konar mengun? Hversu mikil? Ljóst er að hafstraumar inn fjörðinn liggja um kviarnar og er því líklegt að sjávarstraumar bera úrganginn inn fjörðinn en ekki út. Ljóst er að úrgangur af fiskeldi er mikill. Ekki er hægt að ljúka mati á áhrifum fiskeldis ef ekki liggur fyrir hvert sá úrgangur mun fara. Berst hann upp í fjörur á Berunesi og Karlsstöðum? Hér er spurningu ósvarað sem getur haft mikil áhrif á ábúendur á þessum bæjum og öðrum, sem nýta fjörurnar með einum eða öðrum hætti, hvort sem það er bein nýting æðarvarps, salts úr sjó, upplifun ferðafólks eða aðrar framtíðarnytjar.	Umfjöllun og niðurstöður rannsóknar sem um er fjallað í kafla 6.2 sýna að Berufjörður ræður við umtalsvert eldi. Í stuttu máli sagt þá eru allar kannanir sem FA hefur látið gera á starfseminni samhljóma og niðurstaðan er að úrgangurinn fellur að mestu á botninn innan við 50 metra frá kviunum og eyðist þar á hvíldartíma þegar eldi lýkur og að lítilla áhrifa gætir í meira en 100 m fjarlægð frá kviastæði og alls engra áhrifa gætir þegar komið er í 350 m fjarlægð. Á viðmiðunarstöð í um eins kílómetra fjarlægð í straumstefnu er styrkur næringarefna eðlilegur og að aðeins við sjókvíarnar mælist aukning á styrk næringarefna. Úrgagnur fellur sem fast efni nánast beint til botns og þannig er útilokað að hann berst upp í fjörur sem eru í nokkur hundruð metra fjarlægð. Dýpi undir kviunum er einnig það mikið að úrgangurinn rótast ekki upp með ölduróti, sem eins og alkunna er nær aðeins ölduhæðina niður.	Kafla 6.2
92		Hljóðmengun, ljósmengun, lykt.	Mat vantar á því hvort starfseminni fylgi hljóðmengun, ljósmengun eða lykt. Allt þetta getur haft mikil áhrif á upplifun ferðafólks á svæðinu. Staðsetning eldissvæðanna sem kölluð eru Hamraborg virðist nálægt landi og því væri eðlilegt að skoða þessa þætti. Hefur umferð um kviarnar truflandi áhrif á fugla, dýr og menn í nærliggjandi fjörum?	Ekki var gerð krafa í ákvörðun um tillögu að matsáætlun að slík umfjöllun ætti sér stað í frummatsskýrslu. Slíkri starfsemi fylgir ekki mikil mengun af þeirri tegund er um ræðir. Fiskeldi Austfjarða tekur ekki undir kröfur um að slíka þætti þurfi að skoða sérstaklega.	
93		Fuglar	Óljóst er af skýrslunni hvort starfseminni fylgir mávager? Hefur það áhrif á æðarvarp? Hér þarf að gera skýrar grein fyrir líklegum áhrifum.	Fiskeldi Austfjarða vísar til svars í lið 102.	Kafla 6.6
94		Atvinnusköpun	Í skýrslunni er lögð áhersla á að fiskeldið verði atvinnuskapandi fyrir sveitarfélagið en ekki er gerð nægjanlega vel grein fyrir því hvort neikvæð áhrif verða á ferðabjónustu og lífrænan bússkap á ytri norðurströnd Berufjarðar, þar sem ein mesta bússæld er í firðinum og atvinnusköpun talsverð. Verði sú starfsemi fyrir hnekki er ekki víst að fjöldi starfsfólks við fiskeldi í Berufirði bæti þann starfsmannafjölda upp.	Meta verður áhrif fyrirhugaðs fiskeldis fyrir svæðið sem heild en erfitt er að horfa á einstaka starfsemi eða fyrirtæki. Eins og fram hefur komið eru áhrif á ferðabjónustu talin óveruleg og afturkræf. Hvað varðar landbúnað er talið að slík starfsemi verði ekki fyrir neinum áhrifum þar sem hún er í landi en starfsemi FA er á hafi. Hvað varðar starfsmannafjölda getur FA ekki tekið afstöðu til þess þar sem slík gögn liggja ekki fyrir.	Kafla 6.7
95		Úrgangur	Í töflu 10 og töflu 30 segir: „fjörður er síðan hvíldur í 9-12 mánuði“ þegar staðreyndin virðist vera sú að gert er ráð fyrir stöðugu eldi í Berufirði, þótt einstök svæði séu hvíld. Þolir fjörðurinn það álag hvað varðar uppsöfnun úrgangs, þegar ekki eru nema 3-4 km á milli eldissvæðanna?	Miklar rannsóknir liggja að baki mati á dreifingu mengunar sem kemur frá fyrirhuguðu eldi í báðum fjörðum. Gerðar hafa verið ítarlegar straummælingar, auk þess sem byggt er á reynslu fyrirtækisins af núverandi eldi í Berufirði. Í stuttu máli sagt þá eru allar kannanir sem Fiskeldi Austfjarða hefur látið gera á starfseminni samhljóða og niðurstaðan er að úrgangurinn fellur að mestu á botninn innan við 50 metra frá kviunum og eyðist þar á hvíldartíma þegar eldi lýkur og að lítilla áhrifa gætir í meira en	Kafla 6.2

				100 m fjarlægð frá kvíastæði og alls engra áhrifa gætir þegar komið er í 350 m fjarlægð. Í viðmiðunarstöð í um eins kílómetra fjarlægð í straumstefnu er styrkur næringarefna eðlilegur og að aðeins við sjókvíarnar mælist aukning á styrk næringarefna.	
96	Andrés Skúlason, Djúpavogi	Almennt	Gerð er krafa um að unnið sé faglega af málum í viðtækri sátt við samfélagið og gengið verði fram með varúðarreglu að leiðarljósi. Mikilvægt er að gerð verði ríkuleg krafa um ítarlegar rannsóknir á lífríki og umhverfi Berufjarðar áður en leyfi verða gefinn út. Nýtingaráætlun eða innra skipulag fjarðarins sem allir hagsmunaaðilar fá aðgang að borði er leið til að hámarka líkur á faglegri niðurstöðum. Taka þarf tillit til ýmissa ólíkra hagsmunaaðila sem hafa lýst áhyggjum af því umfangi sem liggur fyrir í frummatsskýrslu.	Fiskeldi Austfjarða vinnur eftir þeim lögum og reglum sem gilda á hverjum tíma um fiskeldi og mat á umhverfisáhrifum. Hvað varðar kröfur um nýtingaráætlun eða annað skipulag fjarða þá er það ekki hluti af þessu ferli og í höndum löggjafans að ákveða slíkt. Áður hefur verið svarað athugasemdum um rannsóknir.	
97	Ásdís Hafrún Benediktsdóttir, Helgi Þór Jónsson og Elsa Skúladóttir, Urðateigi í Berufirði	Fuglalíf	Gerð er athugasemd við niðurstöður í kafla 6.6 um fuglalíf í frummatsskýrslu, „Öll áhrif eru metin afturkræf. Rekstur <i>fiskeldis er hugsaður til ótilgreindrar framtíðar og áhrif vara á meðan honum stendur</i> “. Reynsla hagsmunaaðila er sú að fjöldi máva við kvíarnar sé í samræmi við umfang fiskeldis og megi búast við stækkun í máfastofninum hér við land.	Sjófugl mun að einhverju leyti reyna að sækja í sjókvíaelði á meðan fiskur er í kvíum í sjó, en það er tímabundið og slíkt gildir einnig um aðra hafsækna starfsemi í landi eða á sjó. Þetta er tímabundið ástand og verður fugli haldið í burtu með sérstökum fuglanetum, stundum gæti þurft að skjóta þá en hræin verða fjarlægð um leið, sjá betur umfjöllun í lið 102 um áhrif á fuglalíf. Aukið fæðuframboð þarf að vera viðvarandi svo fjölgun verði hjá máfi. Um það verður ekki að ræða, heldur eingöngu hugsanlega tímabundin aukning. Eins og fram kemur eru áhrifin talin óveruleg.	Kafli 6.6
98		Annað	Í athugasemd koma fram ýmis atriði sem Fiskeldi Austfjarða tekur ekki afstöðu til. Meðal annars er nefnt að fuglanet hafi legið ofan í kvíum stóran hluta sumarsins 2017 og að kvíar og fóðurrör komi til með að hefta umferð sjóleiðis frá bænum Urðarteigi. Þá er er því haldið fram að núverandi fiskeldi í Berufirði hafi haft skaðleg áhrif á æðarfugl. Athugasemdaráðilar benda einnig á að misræmi sé á milli urðaðs dauðfisks og dauðfiski í grænu bókhaldi Fiskeldis Austfjarða. Í athugasemd er sagt að íbúar við Urðarteig hafi orðið varir við mengun og grút við fjöruna og að starfsmenn Fiskeldis Austfjarða hafi borið því við að fyrirtækið hafi verið að losa stífluð fóðurrör. Í svari Fiskeldis Austfjarða við því segir: „Hvað varðar mengun í fjörum fer Fiskeldi Austfjarða eftir áætlunum sem finna má í gæðahandbók félagsins og kröfum opinberra stofnana sem fara með þau mál.“ Aðrar athugasemdir eru vegna sjónmengunar og annarrar mengunar í fjörum.	Hvað varðar sjónmengun er vísað í svara í liðum 86 og 111. Athugasemdirnar lúta að staðsetningunni við Glímeysi. Tæki og tól sem notuð voru við eldið þar voru börn síns tíma og eiga að stórum hluta að rekja sögu sína aftur til 2002. Þau hafa nú verið fjarlægð og hætt hefur verið nýtingu þeirra, enda úrelt. Fuglanet kunna að hafa verið fjarlægð úr kvíum á Glímeysi þegar unnið var að slátrun og í kringum vinnu við kvíarnar. Á nýju kvíunum, sem leyst hafa af hólmi gömlu kvíarnar, er ný tegund fuglaneta sem þarf ekki að fjarlægja þegar slátrað er. Þegar kvíar verða settar aftur upp við Glímeysi þá verða það 160 metra kvíar og notast verður við sérútbúinn fóðurbát. Engin rör munu liggja frá landi og kvíar verða fjarri landi. Þess ber og að geta að kvíarnar eru mun innar en bærinn Urðarteigur og því geta þær ekki hindrað umferð að bænum sjóleiðina. Varðandi æðarfugl og mögulega skaðleg áhrif fiskeldis á æðarfuglinn þá er því til að svara að á aðalfundi Æðarræktarfélags Íslands 2016, var fært til bókar að menn telja að fiskeldi á Vestfjörðum kunni að hafa haft jákvæð áhrif á æðarvarpið fyrir vestan. Ekki er ástæða til að ætla að annað gildi um æðarfuglinn á Austfjörðum, en eldi Fiskeldis Austfjarða hf. er lyfja og lúsalaust og því erfitt að átta sig á í hverju neikvæð áhrif ættu að felast.	

				<p>Misræmi kom upp í skráningu á urðuðum dauðfiski og dauðfiski í grænu bókhaldi. Það misræmi var leiðrétt og vísast um það á heimasíðu Umhverfisstofnunar (<a href="http://ust.is/library/Skrar/Atvinnulif/Starfsleyfi/Eftirlitsskýrslur/Fiskeldi/200917.pdf">http://ust.is/library/Skrar/Atvinnulif/Starfsleyfi/Eftirlitsskýrslur/Fiskeldi/200917.pdf</a>).</p> <p>Í athugasemdum er sagt að íbúar við Urðarteig hafi orðið varir við grútarmengun. Eins og áður sagði þá notaði félagið gamlan búnað við eldið á Urðarteig sem nú hefur verið úreltur, en honum tengdust vandamál s.s. stíflur í fóðurrörum. Gæðahandbók félagsins er birt sem fylgiskjal með matsskýrslunni (Viðauki 13).</p>	
99	Axel Árnason	Annað	Telur að fiskeldi sé mjög skaðlegur og mengandi iðnaður sem setur lífríki Berufjarðar í hættu. Telur auk þess að regluverki sé ábótavant hér á landi.	Fiskeldi Austfjarða getur ekki tekið afstöðu til þessarar athugasemdar vegna þess að ekki er fjallað um einstök atriði sem tengjast framkvæmd eða frummatsskýrslu. Vísað er til svara vegna framkominna athugasemda og umsagna frá öðrum aðilum. Fiskeldi Austfjarða fer eftir þeim lögum og reglum sem eru í gildi á hverjum tíma. Það er hlutverk löggjafans að ákveða hvaða regluverk er í gildi hér á landi hverju sinni.	
100	Berglind Häsler og Svavar Pétur Eysteinnsson, ábúendur á Karlsstöðum í Berufirði	Almennt	Gerðar eru athugasemdir við þær vottanir sem Fiskeldi Austfjarða tiltekur á sína framleiðslu í frummatsskýrslunni sem virðast með öllu ómarktækar og eingöngu huglægar þar sem þær eru ekki viðurkenndar samkvæmt alþjóðlegum stöðlum. Varast ber að nota hugtök eins og „vistvænt“ og „umhverfisvænt“ þegar kemur að matvælaframleiðslu, sérstaklega þegar unnið er með erfðabreytt fóður og sýklalyf.	Fiskeldi Austfjarða er með alþjóðlega Aquagap vottun á sinni framleiðslu eins og fram kemur í frummatsskýrslu. Ekki er notað erfðabreytt fóður eða sýklalyf við framleiðsluna. Margar alþjóðlegar vottanir í matvælaframleiðslu eru til, allar hafa þær sínar forsendur viðmið og kröfur. Erfitt er að bera saman vottun á lífrænni framleiðslu í landi og vottun fyrir framleiðslu á sjó.	
101		Mengun	Ábúendur á Karlsstöðum létu Heilbrigðieftirlit Austurlands taka sjósýni árið 2016 og sýndu þau hátt hlutfall saurgerla í fjörunni við bæinn (Hamraborg I). Ábúendur á Karlsstöðum nota sjó úr fjörunni til þess að vinna salt í Matvælaframleiðslu og ljóst er að ekki má bæta á það saurmagn ef sú framleiðsla á að halda áfram. Það er því ljóst að með auknu magni af saur í fjörunni við Karlsstaði verður alger forsendubrestur á þeirri framleiðslu með tilheyrandi afkomubresti fyrir Havarí ehf og ábúendur á Karlsstöðum.	Hvað varðar uppruna saurmengunar í fjörunni við Karlsstaði árið 2016 þá verður hún ekki rakinn til fiskeldis, enda engir saurgerlar sem koma frá fiski.	Kafli 6.2
102		Æðarvarp og fuglalíf	Gerir athugasemd við að ekki hafi verið gerð sérstök athugun á fuglalífi heldur stuðst við eldri gögn. Lýst er yfir áhyggjum af fjölgun máfs og það geti stuðlað að neikvæðum áhrifum á æðarvarp.	Margar tegundir fugla laðast að skipum þó frá þeim komi „hljóð- og ljósmengun“ t.d. rita, fýll, silfurmafur og súla. Æðarfugl, hávellur og svartfugl víkja sér frá skipaumferð sem er þeim eðlilegt og getur ekki talist til ásettrar truflunar af mannavöldum. Æður á það líka til að nýta sér upprót sem skrófur stærri skipa valda sem er algengt við hafnir. Miðað við almenna þekkingu á fuglalífi þá forðast æðarfugl ekki umsvif mannsins og jafnvel leitar í slíkar aðstæður sem hluta af vernd sem því fylgir. Það á við um	Kafli 6.6

				<p>fleiri fuglategundir eins og hettumáf, sílamáf, kríu, stökkönd og grágæs svo nokkrar séu nefndar. Þá er einnig óþekkt að æðarfugl festist í netum eldiskvía og líklegt að ef það gerist sé það ekki í stórum stíl. Laxeldi var starfrækt í kvíum við Mjóeyri í Eskifirði tímabilið frá 1988 til 1997. Þar fékkst reynsla á áhrif sjókvíaeldis á margar tegundir fugla sem árlega eru í Eskifirði. Þrátt fyrir mikið mávager í Eskifirði hafði það ekki merkjanleg áhrif á varp æðarfugls á svæðinu. Talsverð reynsla hefur fengist af nálægð fiskeldis við fuglalíf og áhrif á æðarvarp við fiskeldisstöðina Rifós í Kelduhverfi sem hefur verið starfrækt um langt skeið. Sú reynsla styður við reynsluna frá Eskifirði.<sup>310</sup></p> <p>Við mat á umhverfisáhrifum á fuglalíf fá allar tegundir jafnt vægi og þess gætt að taka ekki afstöðu með einni tegund gegn annari. Svo ber að benda á að engin fuglategund er réttþærri öðrum sem þýðir að svokallaðar „nytjategundir“ fá ekki meira vægi við mat á áhrifum framkvæmda. Það kemur því Fiskeldi Austfjarða á óvart að Skipulagsstofnun taki þá afstöðu sem raun ber vitni og sem styðja skoðanir hagsmunaaðila og Umhverfisstofnunar um að „sjófuglar“ stundi afrán á „nytjategundum“ eins og æðarfugli og kríu [til sjófugla við Austfirði teljast a.m.k. 10 fuglategundir, þar á meðal eru; fýll, skrofa (í takmörkuðu magni), dílaskarfur, súla, álka, lundi, teista, stuttnefja, langvía og haftyrðill (sú síðastnefnda eingöngu að vetri). Þessar tegundir flokkast alla jafnan ekki til afræningja. Þarna virðist gæta misskilnings Skipulagsstofnunar á flokkun fugla sem á sennileg við um nokkrar tegundir „eggja- og ungaræningja“ sem aðallega tilheyra máfum. Við austurströndina eru „afræningjar“ á borð við kjóa, skúm, svartbak, sílamáf, silfurmáf og hrafn algengastir auk tófu og minks en fyrrnefndar heimildir sem vitnað hefur verið í benda ekki til að afrán standi „nytjategundum“ fyrir þrifum. Óútskýrð athugasemd um að núverandi fiskeldi hafi haft skaðleg áhrif á æðarfugl kemur því Fiskeldi Austfjarða á óvart.</p>	
103		Ferðaþjónusta og ásjúnd svæðisins	Lýst er yfir að aukið og stækkað eldi muni hafa neikvæð áhrif á ferðaþjónustu og breyta ásjúnd svæðisins við Karlsstaði. Ekkert samráð hafi verið haft hagsmunaaðila á svæðinu og sjónræni þátturinn hefur ekki verið nægilega ræddur.	Vísuð er til liðar 2 og liða 86 og 111 vegna svara við sambærilegum athugasemdum hér að ofan. Hvað varðar samráð við hagsmunaaðila er bent á umfjöllun í lið 90.	Kafli 6.11
104	Berunes í Berufirði, landeigendur og ábúendur. Strandlíf ehf.	Geldfiskur	Víða í skýrslunni er talað um starfsemi FA sem vistvæna, sjálfbæra og umhverfisvæna. Hinsvegar er umdeilt hvort starfsemi fiskeldisfyrirtækja sé hreinleg og styðji við umhverfisvæna ímynd og má þar nefna vandamál tengd sleppingum og laxalús sem þekkjast víða um heim. Í	Hvað varðar upplýsingar um að Fiskeldi Austfjarða hyggest nota geldfisk er vísað í svars í lið 60. Fiskeldi Austfjarða telur að umfjöllun um geldfisk sé nægjanleg í frummatsskýrslu, hugsanleg notkun á geldfiski miðast við áhættumat Hafrannsóknarstofnunar eins og það er núna. Breytist áhættumatið mun magn geldfisks	Kafli 6.5

<sup>310</sup> Stefánsson, H.W., & Þórisson, S., 1999; Hörður Kristinsson, Halldór Walter Stefánsson, Guðmundur Guðjónsson og Ólafur K. Nielsen, 1999; Náttúrustofa Auturlands, 2002

			skýrslunni er ennfremur tekið fram að um 40% af laxinum sem alinn verður í Berufirði og Fáskrúðsfirði verði geldur og fellur því undir erfðabreytt matvæli, sbr. m.a. lög nr. 18/1996, um erfðabreyttar lífverur. Slík matvælaframleiðsla styður ekki við umhverfissvæna ímynd svæðisins. Færir FA nógu sterk rök fyrir því að framleiðslan þeirra sé umhverfissvæn og uppfylli kröfur viðeigandi laga og reglugerðar, sbr. m.a. þær kröfur sem leiða af lögum nr. 18/1996?	breytast í samræmi við það. Fiskeldi Austfjarða fylgir þeim lögum og reglum sem eru í gildi hverju sinni.	
105		Núllkostur	Í kafla 4.2 er fjallað um núllkost og vísað til að fyrirhuguð starfsemi FA falli að aðalskipulagi Djúpavogshrepps fyrir árin 2008-2020 en þar séu útlustuð markmið um að “auka við og styðja hreinlega atvinnustarfsemi, auka vöxt og viðgangs hafsækinar starfsemi, fjölga íbúum á svæðinu og leggja áherslu á umhverfissvæna ímynd svæðisins.” Miðað við umfang fyrirhugaðrar stækkunar FA, getur það talist falla að stefnu aðalskipulags um vöxt hafsækinar starfsemi að veita einum aðila og einsleitri starfsemi fullt aðgengi að firðinum? Hefur farið fram könnun og/eða mat á áformum eða áhuga annarra aðila til atvinnusköpunar á hafssvæðinu? Er búið að meta hvort fyrirhuguð stækkun verði til þess að útiloka að önnur starfsemi geti fest þar rætur?	Starfsemi Fiskeldis Austfjarða fellur að aðalskipulagi Djúpavogshrepps. Fyrirtæki kemur ekki í veg fyrir að aðrir aðilar geti nýtt höfnina á Djúpavogi. Fyrirhuguð starfsemi mun hafa talsverð jákvæð áhrif á atvinnulíf og aðra afleidda starfsemi samkvæmt frummatsskýrslu. Staðreynd málsins er sú að það hefur ekki verið mikil ásókn í að byggja upp atvinnustarfsemi á Djúpavogi, þó að mikið hafi verið reynt til að efla atvinnulíf. Fiskeldi Austfjarða er því ekki að taka frá neinum.	Kafli 4.2
106		Almennt	Það skortir gögn og upplýsingar um hvort og þá hvernig fæðuleifar og úrgangur frá eldisfiski dreifast um nærliggjandi svæði. Má ætla að úrgangur reki upp í nálægar fjörur? Hefur farið fram greining á dreifingu úrgangs miðað við hegðun sjávar í fjörðunum tveimur? Er búið að taka botnssýni á mismunandi stöðum í firðinum til að bera núverandi lífríki saman við framtíðarlífríki ef sjókvíaldi verður aukið? Réttilega kemur fram að ríkjandi hafstraumar í Berufirði eru inn fjörðinn norðanverðan og út fjörðinn sunnanverðan. Því má ætla að úrgangur sem ekki botnfellur í eldisvæðum við norðanverðan fjörðinn (Hamraborg I og II) ferðist inn fjörðinn og safnist þar upp. Ekki er tekið fram hvort starfseminni fylgi hljóðmengun, ljósmengun eða lykt. Gerð er athugasemd að áningarstað við Blábjörg, norðanmegin í Berufirði, vanti inn á mynd 56.	Vísað er til svara í lið 91 vegna dreifingar úrgangs. Varðandi hljóðmengun, ljósmengun eða lykt er vísað til svara í lið 92. Tekin hafa verið sýni reglulega í Berufirði vegna núverandi starfsemi og varðandi ný svæði þá er verið að vinna úr nýjum sýnum, sbr. svör í lið 91. Að lokum þegar valdir voru áningarstaðir var miðað við gögn frá Vegagerðinni og voru Blábjörg ekki inni í þeim.	Kafli 6.2
107		Fuglalíf	Í kafla 6.6 um fuglalíf er sagt : “Ekki var gerð sérstök athugun á fuglalífi í tengslum við mat á umhverfisáhrifum Fiskeldis Austfjarða ( ...) Reynt var að leggja mat á áhrif starfseminnar á fugla út frá gögnum sem til eru.” Telst þetta viðunandi? Í skýrslunni eru áhrif á fuglalíf metin jákvæð eða óveruleg en óljóst er hvaða gögn liggja þar að	Vísað er til svars í lið 68 vegna athugasemdar um hvaða rök styðji við niðurstöðu varðandi áhrif á fugla. Margar tegundir fugla laðast að skipum þó frá þeim komi „hljóð- og ljósmengun“ t.d. rita, fýll, silfurmáfur og súla. Æðarfugl, hávellur og svartfuglar víkja sér frá skipaumferð sem er þeim eðlilegt og getur ekki talist til ásettrar truflunar af mannavöldum.	Kafli 6.6

			<p>baki. Í viðauka 9 er engin frekari útlitun á hvaða rök styðji við niðurstöðuna. Þarf ekki að gera sérstakt mat á lífríki á umræddum áhrifsvæðum?</p> <p>Í skýrslunni er ennfremur fullyrt að í báðum fjórðum hafi fuglar aðlagast sjókvíaelði og því sem slíkri starfsemi fylgi. Er hægt að fullyrða slíkt eftir u.þ.b. 12 ára starfsemi? Hefur farið fram langtímavöktun á þeim eldissvæðum sem er nú starfandi og ef já, hverjar eru niðurstöður hennar? Á hverju byggja þau gögn sem stuðst er við og á mat á þeim einnig við þegar eldið hefur verið stækkað margfalt og verið dreift um mun stærra svæði?</p> <p>Á Berunesi og Karlsstöðum er nytjað æðarvarp. Er engin hættu á að æðarfugl, eða annar fugl sem sækir æti í sjó, festist í netum sjókvía? Hefur verið kannað hvort aukinn ágangur máva í nálægð við fiskeldi hafi áhrif á æðarvarp í kring?</p>	<p>Æður á það líka til að nýta sér upprót sem skrófur stærru skipa valda sem er algengt við hafnir. Miðað við almenna þekkingu á fuglalífi þá forðast æðarfugl ekki umsvif mannsins og jafnvel leitar í slíkar aðstæður sem hluta af vernd sem því fylgir. Það á við um fleiri fuglategundir eins og hettumáf, sílamáf, kríu, stökkönd og grágæs svo nokkrar séu nefndar. Þá er einnig nánast óþekkt að æðarfugl festist í netum eldiskvía. Laxeldi var starfrækt í kvíum við Mjóeyri í Eskifirði tímabilið frá 1988 til 1997. Þar fékkst reynsla fyrir sjókvíaelði í nábýli við mikinn fjölda fugla sem árlega var og er í Eskifirði. Þrátt fyrir mikið mávager í Eskifirði hafði það ekki merkjanleg áhrif á varp æðarfugls á svæðinu. Talsverð reynsla hefur fengist af nálægð fiskeldis við fuglalíf og áhrif á æðarvarp við fiskeldisstöðina Rifós í Kelduhverfi sem hefur verið starfrækt um langt skeið. Sú reynsla styður við reynsluna frá Eskifirði.<sup>311</sup></p>	
108		Almennt	Ekki er tekið fram hvort það muni þurfa aðgengi að kvíunum úr nærliggjandi fjörum eða ekki.	Skýrt kemur fram í frummatsskýrslu að ekki verðar reistar byggingar á landi í nálægð við eldissvæðin, heldur verður notast við fóðurpramma og skip.	
109		Samgöngur	<p>Í nokkrum köflum í skýrslunni (t.d framkvæmdatími, umhverfisáhrif, samfélag og efnahagur, samlegðaráhrif) er rætt um að aukið sjókvíaelði kalli á bætta samgöngur á svæðinu. Talað er um möguleika á göngum milli Egilsstaða og Seyðisfjarðar, uppbyggingu á heilsársvegi yfir Öxi og betri almenningsamgöngur á svæðinu. Í samantekt segir “Áhrif á samgöngur eru talin óveruleg til talsvert jákvæð þar sem aukinn þrýstingur á og möguleg hagkvæmni í bættum samgöngukerfum vegi upp aukið álag sem verður á vegakerfi svæðisins.”</p> <p>Er heimilt að nota umræðu um bættari vegasamgöngur til að meta áhrif af framkvæmd sem jákvæð? Eru þetta tengdar framkvæmdir? Ef sveitarfélög og ríki hafa samþykkt að fara í slíkar vegabætur þurfa að liggja gögn því til sönnunar. Annars má líta á að FA sé að kaupa fylgi við framkvæmdir með því að halda á lofti von um samgöngubætur sem eru ekki á þeirra höndum að framkvæma eða fjármagna.</p>	<p>Erfitt er að sjá hvað umsnarnaðili á við með að Fiskeldi Austfjarða sé að kaupa fylgi með því að halda á lofti von um samgöngubætur sem eru ekki á þeirra höndum að framkvæma eða fjármagna. Það er á valdi ríkisins að ákveða hverju sinni í hvaða samgönguf framkvæmdir verður farið. Umræða í frummatsskýrslu er almenn eðlis, en eiga má von á því að öllum framkvæmdum og rekstri þeirra fylgi alltaf eitthvað álag á samgöngukerfi viðkomandi svæðis. Því er eðlilegt að meta hvaða áhrif slíkar framkvæmdir komi með til að hafa, á það bæði við um áhrif á framkvæmdartíma og rekstartíma framkvæmdar.</p>	Kafli 6.7
110		Stofnar laxfiska og ár	Í kafla 2.3.10 í skýrslunni er vísað til rannsóknna á Breiðdalsá frá árunum 1982 og 1990. Í kafla 6.5.3 er síðan gert lítið úr mögulegum áhrifum á laxveiðiár þar sem „Flestar af þessum ám eru í meira en 100 km frá eldissvæðum.“	Vel hefur verið fjallað um laxveiði í ám á svæðinu og hvaða afleiðingar eldisfiskur sem sleppur getur haft. Það er ekki á hendi Fiskeldis Austfjarða að fylgjast með eða rannsaka ástand Breiðdalsár, heldur er það á hendi Hafrannsóknarstofnunar (áður Veiðimálastofnunar) af sjá um slíkar rannsóknir samkvæmt	Kafli 2.3

<sup>311</sup> Stefánsson, H.W., & Þórisson, S., 1999; Hörður Kristinsson, Halldór Walter Stefánsson, Guðmundur Guðjónsson og Ólafur K. Nielsen, 1999; Náttúrustofa Austurlands, 2002

			Við gerum athugasemd við að ekki séu gerðar sérstakar rannsóknir á Breiðdalsá tengt fyrirhugaðri stækkun en lífríki Breiðdalsár hefur gjörbreytt á síðustu 27-35 árum. Einnig að þessi rök með 100 km séu notuð en fyrirhugað eldissvæði Hamraborg I er einungis um 19 km frá ósum Breiðdalsár.	lögum. Hins vegar mun FA nýta sér þau gögn sem eru til staðar á hverjum tíma. Sjá nánar svar í lið 42 vegna umræðu um Breiðdalsá.	
111	Sjónræn áhrif og ásynd	<p>Á bls. 125 segir: “Tvö ný svæði við Hamraborg munu hafa meiri áhrif en eldissvæðið við Skálabót. Þar munu verða fleiri eldiskvíar og sjónræn áhrif þeirra verða talsverð á nærumhverfið. Hins vegar munu kvíarnar sjást mismikið frá sveitabæjum á svæðinu vegna landslags á undirlendi. Bæirnir liggja norðanmegin við þjóðveginn ofarlega í hlíðinni og eru því ekki við ströndina. Almennt séð verða kvíar ekki það áberandi.”</p> <p>Hvað varðar svæði I þá er þar starfandi ferðaþjónusta á Berunesi sem fær hátt í 7.000 gesti á ári. Frá bænum liggur gönguleið niður í fjöru sem er afar fjölsótt en þangað leggja tugir ferðamanna leið sína dag hvern þegar mest lætur. Frá Berunesi liggur einnig stíkuð gönguleið upp á Berunestind með góðu útsýni yfir fjörðinn strax við Nautaklif. Þessar gönguleiðir vantar á yfirlitsmyndir yfir gönguleiðir í skýrslunni. Við áætlum varlega að ríflega 1.000 gestir hafi gengið um fjöru í landi Beruness á árinu 2017.</p> <p>Er ekki þörf á nákvæmari útlitun á sýnileikagreiningu? Hvernig hún fór fram og hvert viðhorf heimamanna og ferðamanna er til hennar. Það eru engar afstöðumyndir í skýrslunni sem hjálpa heimamönnum að átta sig á hvernig ásyndin verður, aðeins teiknaðir reitir á landakortum.</p>	<p>Vísað er til svara í liðum 2 og 17. Tekið er fram að svar í lið 17 á við um Fáskrúðsfjörð, en efnislega á það einnig við um Berufjörð. Ásynd og sjónræn áhrif eru metin úr frá hæðarlíkani í þrívídd sem búið er til í landupplýsingakerfi. Út frá líkaninu og öðrum gefnum forsendum eru notaðar útsýnigreiningar (e. Wieshed analysis) til að reikna út sjónræn áhrif. Þetta byggist á að greiningin notar hæðargildi hverra eigindar í líkaninu til að ákvarða sjónræn áhrif frá þeirri eigind.</p> <p>Þessi aðferð sýnir betur hver sjónræn áhrif eru heldur en ef afstöðumyndir væru notaðar. Auk þess er hún vísindalegri sem einnig gefur betri niðurstöður.</p> <p>Hvað varðar upplýsingar um gönguleiðir á svæðinu þá byggjast þær á útgefnu gönguleiðakorti sem Djúpavogshreppur gaf fyrst út árið 2008 og var verulega endurbætt og endurútféð árið 2016. Þar er ekki að finna nefnda gönguleið. Þar af leiðandi voru ekki fyrir hendi upplýsingar um hana fyrr en gerð var athugasemd við að hana væri ekki að finna á korti í kafla 6.10. Þrátt fyrir að hana vanti breytir það ekki niðurstöðum ásyndargreiningar fyrir svæðið.</p>	Kafli 6.10	
112	Sjónræn áhrif og ásynd	<p>Athugasemd er gerð við notkun á mynd 54 sem gefa á hugmynd um sýnileika kvíanna frá þjóðveginum í Berufirði. Telst þetta fullnægjandi greining á sýnileika? Er ekki gerð krafa um fleiri og ítarlegri afstöðumyndir sem sýna mögulega birtingarmynd fyrirhugaðs eldis?</p> <p>Myndin sýnir frá vegi þar sem hann er hæstur á suðurströnd, ekki norðurströnd þar sem nýtt eldi á m.a. að vera. Að auki sýnir myndin eldiskvíar sem eru 90m að ummáli en tekið fram að stefnt sé að notkun 160m eldiskvíum. Ef svo er getur þessi mynd varla gefið rétta hugmynd af sýnileika fyrirhugaðra starfssvæða.</p> <p>Í niðurstöðum (6.10.5) er sagt: “Ný framtíðarsvæði við Hamraborg í norðanverðum firðinum munu einnig verða áberandi og breyta ásynd þess svæði. Í heildina verða áhrif á landslag og ásynd óveruleg til talsverð neikvæð eftir staðsetningu og úr þeirri átt sem horft er frá, en verða að fullu afturkræf.”</p>	<p>Hvað varðar notkun á mynd 54, þá er hún bara dæmi um hvernig kvíar sjást frá einum stað í Berufirði og er hún ekki algild fyrir allt svæðið. Sjá svar í lið 111.</p> <p>Hvað varðar notkun á hugtökum og skilgreiningum er bent á svar í lið 82. Í kafla 6.10.3 er tekið á mögulega mismunandi áhrifum eftir svæðum í fjörðunum og lítur FA svo á að sú umfjöllun sé í samræmi við matsáætlun. Því er jafnframt við að bæta að útsýnið frá Berunesi er yfir byggðina á Djúpavogi og fiskimjölsverksmiðja í Gleðvík. Þar fyrir utan eru lægi fyrir skemmtiferðaskip beint fyrir utan bæinn á háannatíma ferðamennsku. Þegar horft er til sjónrænna áhrifa, verður að líta til þess að nánast um hlaðið á bænum liggur þjóðvegur 1. Þannig að ekki er um að ræða óspillta náttúru.</p>	Kafli 6.10	



			<p>Við getum ekki sætt okkur við breytingu á ásjón sem flokkast sem talsvert neikvæð og skiptir þar engu að breytingin geti verið afturkræf. Ferðapjónustan á Berunesi er rekin eftir umhverfisvænni stefnu og teljum við að fiskeldi í fjörunni, nálægt gönguleið og dvalarstað ferðamanna, geti haft slík áhrif að það bitni á umhverfisvænni ímynd okkar. Gera mætti betri grein fyrir því hvaða svæði það eru sem verða fyrir talsvert neikvæðum áhrifum á ásjón.</p>		
113		Ferðapjónusta	<p>Í kafla um grunnástand er vitnað í ferðamálakönnun frá árinu 2006. Könnunin er 11 ára gömul og má ætla að forsendur sem í henni eru hafi breyst. Alla jafna getur Skipulagsstofnun ákveðið að endurskoða þurfi matsskýrslur í heild eða hluta hafi forsendur fyrir upphaflegri áætlun breyst verulega. Þykja 11 ára gamlar kannanir fullnægjandi gögn við mat á áhrifum á ferðapjónustu? Má ekki ætla að á síðustu 10 árum hafi forsendur breyst?</p> <p>Breytingar á ferðapjónustu á þessu svæði á síðustu 10 árum hafa verið gríðarlegar og til að mynda kemur hvergi fram í frummatsskýrslu FA að á bænum Berunesi, sem staðsettur er á svæði I sem kemur verst út úr sýnileikagreiningu, er rekin ferðapjónusta þar sem hátt í 7 þúsund ferðamenn gista að jafnaði frá mars til nóvember ár hvert. Fyrir 10 árum má áætla að sá fjöldi hafi verið um 3 þúsund.</p>	<p>Hvað varðar könnun sem vitnað er til frá árinu 2006 þá eru þær upplýsingar fegnar úr greinargerð gildandi aðalskipulags Djúpvogshrepps og hafa nýrri upplýsingar ekki fundist. Þar sem ekki er um matsskýrslu að ræða stenst ekki að endurskoða þurfi þær upplýsingar þótt þær séu 11 ára gamlar. Það er á hendi sveitarfélags að gæta þess að aðalskipulag sé endurskoðað reglulega í samræmi við ákvæði skipulagslaga nr. 123/2010. Birtar eru tölur, í kafla 6.11, um fjölda gistinátta á Austurlandi á síðustu árum, auk talna um fjölda ferðamanna á Íslandi á árabílinu 1995-2015. Þær tölur eru fengnar frá Ferðamálastofu og Hagstofu. Aðalmálið er að jafnt innlendar sem erlendar kannanir sýna jákvæða afstöðu ferðamanna til fiskeldis, en ferðamálakönnun hefur lítið gildi fyrir umhverfismat.</p>	Kafla 6.11
114		Ferðapjónusta	<p>Í kafla 6.11.2 um viðmið umhverfisáhrifa kemur fram að FA ætli sér að skoða viðhorf íbúa og ferðamanna til starfseminnar með langtímaþöktun á áhrifum framkvæmdar. Þykir fullnægjandi að viðhorfskannanir séu aðeins hluti af langtímaþöktun en ekki hluti af mati á umhverfisáhrifum? Þarf ekki við mat á umhverfisáhrifum að meta fyrirhuguð áhrif á ferðapjónustu með því að kanna viðhorf íbúa og ferðamanna áður en farið er í framkvæmd?</p> <p>Slíkar viðhorfskannanir hljóta að leiða í ljós hvort staðsetning kvía sé heppileg eða hvort ástæða sé til að breyta staðsetningu, minnka umfang eða breyta vöktunaráætlunum og mótvægisáðgerðum.</p>	<p>Vísad er til svara í liðum 2 og 17 vegna svipaðra athugasemda frá Ferðamálastofu og Fjarðabyggð. Annars er bent á umfjöllun um viðhorfskannanir í kafla 6.11.</p>	Kafla 6.11
115		Ferðapjónusta	<p>Misræmi gætir í mati á vægi áhrifa á ferðapjónustu. Í samantekt kemur eftirfarandi fram "Eldiskvíarnar munu hafa óveruleg áhrif á ásjón og ímynd fjarðanna, eins og áður var fjallað um í kafla 6.10." og í kafla 6.11.3 kemur fram að "Athuganir (kafla 6.10) sýna þó að ekkert svæði verður fyrir verulegri breytingu á ásjón." Af því leiðir svo að áhrif á ferðapjónustu séu óveruleg. Engu að síður eru áhrif á ásjón metin óveruleg til talsvert neikvæð. Hvaða gögn liggja að baki fyrri fullyrðingum? Til að mynda er bærinn Berunes á svæði I þar sem sýnileiki er talin</p>	<p>Vísad er til liða nr. 2, 86 og 111 vegna svara við svipuðum athugasemdum hér að ofan.</p>	Kafla 6.11

			<p>mikill en á bænum er rekin ferðapjónusta sem fær hátt í 7 þúsund gesti ár hvert. Um þúsund manns ganga gönguleið niður með fjörinni yfir árið. Á næsta bæ, Karlsstöðum (líka á svæði I) er rekið lífrænt bú og ferðapjónusta. Það getur varla annað verið en að ef svæði I fái talsvert neikvæða vægiseinkunn varðandi ásýnd að það hafi einnig neikvæð áhrif á þá ferðapjónustu sem rekin er innan skilgreinds svæðis.</p>		
116		Ferðapjónusta	<p>Vitnað er í könnun frá júlí 2014 sem gerð var á meðal ferðamanna á Vestfjörðum. Tekið er sérstaklega fram að enginn svarenda hafði neikvætt viðhorf til ásynnar strandlengjunnar þar og að 98,5% þátttakenda með mjög jákvætt eða jákvætt viðhorf til Vestfjarða. Þykir ástæða til að minna Fiskeldi Austfjarða á að þeir eru að fyrirhuga stækkun á fiskeldi á Austfjörðum en ekki Vestfjörðum. Við samgledjumst með Vestfirðingum að ferðamennirnir þeirra séu kátir með dvölinna sína en spyrjum um leið hvort það þyki fullnægjandi að vísa í könnun frá öðrum landshluta, með ólíka landfræðilega legu og ólíka staðsetningu kvía frá landi sem rök fyrir því að ferðamenn á Austurlandi muni vera sömu skoðunar. Hvaða forsendur hefur framkvæmdaraðili til að meta viðhorf erlendra ferðamanna á Austfjörðum sé það sama? Er ekki lágmarks viðleitni að kanna viðhorf ferðamanna og íbúa á því svæði sem FA ætlar sér að auka starfsemi sína á? Ef að heimilt er að vitna í viðkomandi könnun þá gerum við athugasemd við villandi tilvísun í hana. Ef að könnunin er skoðuð má m.a. sjá að það eru fleiri svarendur sem hafa neikvætt viðhorf til áhrifa aukins sjókvíaeldis á ásýnd og náttúru Vestfjarða, heldur en þeir sem hafa jákvætt viðhorf (sjá spurningu nr. 21).</p>	<p>Vísað er til svara í liðum 2 og 17 vegna svipaðra athugasemda frá Ferðamálastofu og Fjarðabyggð. Annars er bent á umfjöllun um viðhorfskannanir í kafla 6.11. Hvað varðar svör við spurningu nr. 21, og umsagnaðili getur ekki um, er að mikill meirihluti þeirra sem svöruðu, svöruðu því til að þeir væru hlutlausir, „Þegar spurt var um áhrifin af aukinni þróun jafnaðist bilið aðeins á milli hlutlausra og neikvæðra skoðana varðandi áhrif á ásýnd landslags og náttúrulegt umhverfi. Þess má þó geta að um 17-20% þátttakandi svaraði „veit ekki“ við öllum þessum þáttum, bæði miðað við fiskeldi í dag sem og miðað við aukna þróun. Það má því gera ráð fyrir að fólk hafi ekki myndað sér skoðun á fiskeldi og þar af leiðandi hefur fiskeldi væntanlega ekki haft mikil áhrif á upplifun þeirra af svæðinu.<sup>312</sup> Könnun fyrir Vestfirði hefur fullt gildi fyrir Austfirði enda um að ræða eðlislík tilvik að öllu leyti. Eðlilegt er að vinna að viðhorfskönnun samhliða uppbyggingu eldis, en þá fyrst eru niðurstöður marktækar og byggja ekki á væntingum.</p>	Kafli 6.11
117		Ferðapjónusta	<p>Í skýrslunni segir FA að fara þurfi í samskonar vinnu og Atvinnuþróunarfélags Vestfjarða gerði árið 2014 og kanna viðhorf ferðamanna til sjókvíaeldis. Í skýrslunni segir “Hins vegar er ekki talið eðlilegt að hagsmunaaðili eins og Fiskeldi Austfjarða bæði um slíka rannsókn. Heldur er betra að aðili eins og Markaðsstofa Austurland kæmi að slíkri rannsókn í samstarfi við og fiskeldisfyrirtækin á svæðinu.” Undir þetta tókum við heilshugar. Hinsvegar mótmælum við því harðlega að FA fái þá að nota umrædda könnun sem rannsóknargagn til að styðja við óverulega til talsvert jákvæða vægiseinkunn um áhrif á ferðapjónustu. Umrædd könnun er gerð af atvinnuþróunarfélagi Vestfjarða að beiðni</p>	<p>Vísað er til svara í liðum 2 og 17, en því til viðbótar er erfitt að svara þeirri staðhæfingu sem sett er fram í umsógn að könnunin hafi verið unnin að beiðni eldisklasa Vestfjarða. Slíkar upplýsingar koma ekki fram í könnuninni sjálfri. Þess vegna er erfitt að segja til um hvaða aðilar áttu frumvæðið af rannsókninni. Eldi er komið lengra á veg á Vestfjörðum og þar hafa aðilar myndað með sér samstarfsvettvang. Enn sem komið er er ekki búið að koma slíku á formlega meðal eldisaðila á Austfjörðum. FA er ekki að bera fyrir sig vanhæfi í þessum málum en mikil uppbygging er framundan og betra er að bíða þangað til áætlanir verða að veruleika hjá aðilum sem eru að byggja upp eldi á Austfjörðum. Þá er fyrst er hægt að meta heildaáhrifin og svæðið sem heild. Það hver biður</p>	Kafli 6.11

<sup>312</sup> Anon, 2014d

			eldisklasa Vestfjarða, sem í eru fyrirtæki í fiskeldi á svæðinu. Er viðunandi að FA beiti fyrir sig vanhæfi til að kanna viðhorf á eigin starfssvæði en þykja um leið í lagi að styðjast við könnun frá öðrum landshluta sem var gerð að beiðni eldisfyrirtækja þar?	um úttekt hefur ekki áhrif á gildi hennar, heldur hver vinnur hana.	
118		Ferðapjónusta	Í kafla um áhrif á ímynd svæðisins er sagt: “Verði umhverfisáhrif fiskeldis talsverð eða verulega neikvæð, svo sem á vistkerfið, menningarmínjar og náttúrminjar, má búast við að það hafi áhrif á viðhorf ferðamanna og íbúa.” Hvergi er getið að heimildir sýna að viðhorf til sjókvældis getur verið verulega neikvætt og margir telja starfsemina hvorki hreina né umhverfisvæna. Hefur farið fram greining á því hvort að fiskeldi geti skaðað ímynd annarra fyrirtækja á svæðinu sem byggja á umhverfisvænni starfsemi, eins og til að mynda á Berunesi og á Karlsstöðum? Þarf ekki að meta áhrif út frá báðum sjónarmiðum?	Ítarlega hefur verið fjallað í frummatsskýrslu um þau neikvæðu áhrif sem fyrirhuguð framkvæmd getur haft á hina ýmsu þætti. Vitnað er í fjölda heimilda, bæði almennar og fræðilegar. Sama á við um á jákvæð áhrif framkvæmdar. Af því sögðu er fjallað um bæði jákvæð og neikvæð sjónarmið í frummatsskýrslu. Að auki þá er í mati á umhverfisáhrifum alltaf horft heildstætt á hver áhrif hina ýmsu þátta verða á framkvæmdarsvæði. Þess ber að geta að fiskeldi er ein umhverfisvænasta aðferð sem til er til að framleiða matvæli og ætti eldi því frekar að styrkja umhverfisímynd svæðisins en hitt.	Kafli 6.11
119		Skortur á samráði	Við hörmum skort á samráði og skort á vilja FA til að kynna fyrirætlanir sínar í sátt við heimamenn og aðra starfsemi á svæðinu. Við minnum á að til þess að stuðla að upplýstri umræðu um framtíðarstarfsemi eldisfyrirtækja á svæðinu liggur ábyrgðin hjá þeim fyrirtækjum að opna samtalið og bera sig eftir því að fá sem flesta að borðinu. Felur það meðal annars í sér að auglýsa kynningarfundir og útkomnar skýrslur með skýrum hætti.	Fiskeldi Austfjarða tekur ekki undir þessa athugasemd og bendir á að um samráð við aðra aðila sem telja sig eiga hagsmuna að gæta fer eftir lögum nr. 106/2000 um mat á umhverfiáhrifum og reglugerð nr. 1123/2015 um mat á umhverfisáhrifum. Þar er gert ráð fyrir að framkvæmdaraðili í samvinnu við Skipulagsstofnun auglýsi framkvæmdina á hinum ýmsu stigum ferilsins og þá gefst hagsmunaðilum tækifæri að skila inn athugasemdum. Frummatsskýrslan var auglýst á heimsíðu Skipulagsstofnunar og FA, í dagblöðum á landsvísu og á Austurlandi þann 5. október 2017. Samhliða því var auglýstur kynningarfundur 19. október árið 2017 á Hótel Framtíð á Djúpavogi þar sem framkvæmdaraðili kynnti framkvæmdina og svaraði spurningum. Skilyrðum laga hefur verið fullnægt.	
120	Borghildur Hlíf Stefánsdóttir, Fáskrúðsfirði	Umhverfi	Gerð er athugasemd vegna sjónrænna umhverfisáhrifa. Einnig er sett spurningamerki um umfjöllun um mengun frá eldinu og þá áhrif sem innflæði sjávar beri með sér mengun og laxalús beint að byggðinni og um leið að fiskvinnslu sem nýtir sjó til vinnslunnar.	Vegna sjónrænna áhrifa er vísað í svar í liða 86 og 111 og vegna áhrifa frá mengun sem kann að fylgja eldi er vísað í svar í lið 91.	
121		Nýting svæða	Gerð er athugasemd við áhrif kvía á siglingar um fjörðinn. Settar er fram spurningar um öryggi kvía og hvaða ráðstafanir eru gerða til að koma í veg fyrir að lax sleppi í sjóinn.	Hvað varðar áhrif kvía á siglingar er vísað í svara í liðum 9, 10 og 11 og kemur þar skýrt fram hverju Fiskeldi Austfjarða svarar vegna siglinga. Vegna svara um takmörkun á veiðum í Fáskrúðsfirði er vísað til svars í lið 184. Vísað er til svars í lið 146 vegna öryggis kvía. Vegna aðgerða vegna mögulegs stroks er vísað í svars í lið 4 þar sem fram kemur til hvaða ráðstafana sé gripið sleppi lax.	

122	Birkir Snær Guðjónsson og Guðbjörg Rós Guðjónsdóttir, Fáskrúðsfirði	Samfélag og efnahagur	Draga í efa að framkvæmd auki fjölbreytileika í atvinnulífi. Benda á skort á vinnuafli og stöðu á húsnæðismarkaði. Samfélagslegur ávinningur minniháttar.	Samkvæmt nýrri skýrslu frá Byggðastofnun er áætlað að fyrir hver 1.000 tonn sem framleidd eru myndist 23 störf, þar af 13 störf við eldi og vinnslu á eldisfiski og 10 óbein störf. Hverju starfi fylgja 2,4 íbúar. Við þessa aukningu starfa og íbúa þarf að auka þjónustu, bæði opinbera þjónustu og í einkageiranum. Einnig þekktist að í kringum eldisstarfsemi byggist upp þjónustugreinar sem þjónusta eldisfyrirtæki á viðkomandi svæði. Umferð um hafnir eykst og af slíkri starfsemi þarf að greiða hafnargjöld. Framboð atvinnu á Austfjörðum hefur verið einhæft og með aukinni sjálfvirkni í sjávarútvegi mun verða fyrirjáanlegt atvinnuleysi. Húsnæði hefur verið takmarkað en nú hefur verið hafin vinna við húsbyggingar m.a. á Djúpvogi og með breytingum að leigureglum einstaklingshúsnæðis þá má gera ráð fyrir að mikill fjöldi íbúða komi inná almennan markað sem nú eru í útleigu til ferðamanna.	Kafli 6.7
123		Útivist og sjónræn áhrif	Segja að skerðing verði á gæðum með tilliti til útivistar og sjónrænna áhrifa	Sjá svara í liðum 86 og 111 vegna annarra framkominna athugasemda um sjónræn áhrif.	Kafli 6.11
124	Brimnes, landeigendur og aðrir hagsmunaaðilar	Straummælingar	Sagt er að engar strauummælingar séu að finna í frummatsskýrslu.	Þetta er ekki rétt, í frummatsskýrslu er að finna í köflum 2.3 og 6.1 niðurstöður strauummælinga sem Hafrannsóknarstofnun gerði í tengslum við burðarþolsmat og einnig er að finna strauummælingar sem FA hefur látið gera.	Kaflar 2.3 og 6.1
125		Takmarkanir	Ekkert kemur fram í frummatsskýrslu hve mikil takmörkun er á ferðum fólks í kringum kviarnar.	Sjá svar í lið 9. Staðsetning kvía mun ekki takmarka ferðir í landi þar sem þær munu liggja fyrir utan 115 m miðað við stórstraumsfjöru, sbr. skilgreiningu um netlög í jarðalögum nr. 81/2004. Engin starfsemi er í landi. Samkvæmt gr. 32 í reglugerð nr. 1170/2015 um fiskeldi segir að óheimilt sé að stunda veiðar nær jaðri sjókvíaeldisstöðvar en 100 m eða sigla nær jaðri sjókvíaeldisstöðvar en 20 m.	
126		Staðsetning svæða	Settar eru fram vangaveltur um mynd 2 sem sýnir staðsetningu svæða FA og Laxa í Fáskrúðsfirði.	Þetta kort sýnir hvar fyrirhugaðar staðsetningar eldissvæða FA verða, en í tilfelli Laxa er um að ræða eldri hugmyndir sem hafa tekið breytingum. Þessi kort gefa ekki til kynna hvar kviarnar sjálfar verða staðsettar hverju sinni, en þær taka yfir minna svæði.	Kafli 2.2
127		Fuglalíf	Gerð er athugasemd við að ekki hafi verið gerð sértök athugun á fuglum í Fáskrúðsfirði.	Sjá svar í lið 68 vegna framkominna athugasemda um sama efni.	Kafli 6.6
128		Fuglalíf	Gerð er athugasemd við að ekki sé gerð grein fyrir áhrifum á æðarvarp og stofna lunda á svæðinu.	Fuglatalningarnar taka ekki á hver möguleg áhrif geti orðið á lundavarp í eyjunum Skrúð og Andey sem eru utan áhrifsvæðis framkvæmdarinnar enda þær eyjar ekki til skoðunar vegna fiskeldis í Fáskrúðsfirði og í Berufirði. Ólíklegt verður að telja að lundavarp á þeim slóðum verði fyrir neikvæðum áhrifum frá fiskeldi í umræddum fjörðum.	Kafli 6.6
129		Önnur atvinnustarfsemi	Gerð er athugasemd við að ekki komi fram í frummatsskýrslu hvort metið hafi verið hvort fiskeldið verði til þess að útiloka aðra atvinnustarfsemi sem fyrir er á svæðinu.	Fyrirhuguð starfsemi mun hafa talsverð jákvæð áhrif á atvinnulíf og aðra afleidda starfsemi samkvæmt frummatsskýrslu. Fiskeldi mun ekki útiloka aðra atvinnustarfsemi sem fyrir er á svæðinu.	Kafli 6.7

130		Sjónræn áhrif	Gerð er athugasemd um að sýnileikagreiningu og afstöðumyndir vanti.	Sýnileikagreining var gerð sem hluti af umhverfismati og sagt er frá henni í frummatsskýrslu, sjá annars svar í lið 111.	Kafli 6.10
131		Viðhorf ferðamanna og heimamanna	Gerð er athugasemd við framsetningu og umfjöllun um viðhorf ferðamann og heimamanna í frummatsskýrslu.	Vísað er til svara í liðum 2, 17 og 116	Kafli 6.11
132		Úrgangur	Gerð er athugasemd um umfjöllun um úrgangs sem tilfellur vegna eldis í frummatsskýrslu. Því er haldið fram að úrgangi muni skola í fjörur Brimnesgarðsins, Brimness og mögulega Klappeyrar.	Við meðhöndlun úrgangs og spilliefna hjá Fiskeldi Austfjarða er farið eftir lögum nr. 71/2008 um fiskeldi og lögum nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir þegar kemur að úrgangi sem fellur til við eldið. Markmiðið er að uppfylla reglur og lög er lúta að förgun spilliefna og lífræns úrgangs og koma í veg fyrir mengun og á það við alla bætti rekstrarins, en á þessu er tekið í gæðahandbók Fiskeldis Austfjarða. Lífrænum úrgangi sem til fellur vegna starfseminnar má skipta í tvennt, annars vegar í slóg og hins vegar dauðfisk. Slóg sem er um 10% af framleiddu magni er sett ferskt í gáma hjá Búlandstindi sem síðan sendir það til Artic Protein þar sem slógið er unnið í mjöl og notað til próteingerðar. Dauðfiskur er kvarnaður og lagður í maurasýru, en til þess hefur Fiskeldi Austfjarða sérlegan búnað og geymslutanka. Úr þessu verður til melta sem Lýsi hf. kaupir og notar í sínar afurðir. Fiskeldi Austfjarða er einnig með samkomulag við sveitarfélagið Höfn um urðun á lífrænum úrgangi, en slíkt er notað í undartekningartilvikum. Almennt sorp fer í sorpflokkun í Djúpavogshreppi og spilliefnum Olíu/hreinsiefnum er komið til förgunar til N1 á þar til gerða spilliefnatanka eða til annarra viðurkenndra aðila. Úrgangurinn sem fellur til við eldið fellur að mestu á botninn innan við 50 metra frá kvíunum sem fast efni og leysist þar upp á hvíldartíma þegar eldistöku lýkur. Þetta leysist upp með tímanum og hverfur alveg við hvíld eldissvæðis sem er að lágmarki 3 mánuðir skv. lögum nr. 71/2008 um fiskeldi. Í stuttu máli sagt þá eru allar kannanir samhljóma og niðurstaðan er að lítilla áhrifa gætir í meira en 100 m fjarlægð frá kvíastæði og alls engra áhrifa gætir þegar komið er í 350 m fjarlægð. Rannsóknir hafa staðfest þetta. <sup>313</sup> Úrgagnur fellur sem fast efni nánast beint til botns sem fast efni og þannig er útilokað að það berist upp í fjörur sem eru í nokkuð hundruð mtera fjarlægð. Dýpi undir kvíum er einnig það mikið að úrgangurinn rötast ekki upp með ölduróti.	Kafli 3.5
133		Skilgreiningar	Gerð er athugasemd við notkun skilgreininga í frummatsskýrslu, á hugtökunum óverulegur og afturkræft.	Vísað er til svara í lið 82.	
134		Samgöngur	Gerð er athugasemd við eftirfarandi fullyrðingu: „Álag á samgöngur á rekstartíma munu koma til með að aukast...“. Spurt er hver muni borga.	Vísað er til svara í lið 109.	Kafli 6.7

<sup>313</sup> Thorleifur Eiríksson o.fl., 2017

135		Eldisbúnaður	Gerð er athugasemd um að umfjöllun vanti um hönnunarforsendur kvía, nánari gerð þeirra og útfærslur.	Skýrt kemur fram í gr. 24 í reglugerð nr. 1170/2015 um fiskeldi að slíkar upplýsingar um sjókvíaeldisstöðvar komi fram í matsgreiningarskýrslu, þeirri skýrslu skal fylgja kort sem sýnir alla meginhluti sjókvíaeldisstöðvar. Matsgreiningarskýrsla skal vera aðgengileg. Samkvæmt gr. 27 í sömu reglugerð skal stöðvarskírteini innihalda sömu upplýsingar. Þegar nákvæm staðsetning sjókvíaeldisstöðvar liggur fyrir skal rekstrarleyfishafi tilkynna hnit til Landhelgisgæslunnar. Kvíar munu uppfylla kröfur NS9415 staðalsins eins og lög bjóða.	Kafla 3.2
136		Skortur á samráði	Kvartað er yfir skort á samráði við íbúa og stofnanir á svæðinu.	Fiskeldi Austfjarða tekur ekki undir þessa athugasemd og bendir á að um samráð við aðra aðila sem telja sig eiga hagsmuna að gæta fer eftir lögum nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum og reglugerð nr. 1123/2015 um mat á umhverfisáhrifum. Þar er gert ráð fyrir að framkvæmdaraðili í samvinnu við Skipulagsstofnun auglýsi framkvæmdina á hinum ýmsu stigum ferilsins og þá gefst hagsmunaðilum tækifæri að skila inn athugasemdum. Frummatsskýrslan var auglýst á heimsíðum Skipulagsstofnunar og FA, í dagblöðum á landsvísu og á Austurlandi þann 5. október 2017. Samhliða því var auglýstur kynningarfundur þann 19. október árið 2017 á Hótel Framtíð á Djúpavogi þar sem framkvæmdaraðili kynnti framkvæmdina og svaraði spurningum. Skilyrðum laga hefur því verið fullnægt.	
137		Hafís	Sagt er að lýsing á hafísáriunum í skýrslunni séu villandi og jafnvel röng. Ekki verði séð hvernig víravarnir eða það að draga kvíar til geti leyst þá vá sem starfar af miklum hafís. Sleppt er að minnst á síðasta stóra rek af hafís og ísjökum fyrir mynni Fáskrúðsfjarðar í lok sjöunda áratugar síðust aldar.	Framkvæmdaraðili gerir sér grein fyrir því að hætta af hafís sé til staðar, en eins og fram kemur í umfjöllun gerist það með góðum fyrirvara og er slíkt vakt að af Landhelgisgæslunni og Veðurstofunni, hægt verður að bregðast við í tíma komi til þess. Umfjöllunin byggist völdum heimildum og virðast heimildir sammála um að hafís hafi fyrst og fremst verið fyrir utan Austurland, en ekki borist í miklu magni inn á sjálfa firðina. Í umfjöllun er talað um að hafís hafi haft áhrif á siglingarleiðir undan austur- og norðurströnd landsins. Slíkt gerðist árið 1902 og árið 1918 og svo árin 1965-1968. Hvað varðar umfjöllun um víra, er talað um þær í því samhengi að þetta eru algengar varnarðferðir, en einnig kemur fram að stærð ísjaka og fjöldi þeirra skipti máli í þessu samhengi.	

138	Birna Baldursdóttir, Fáskrúðsfjörður	Annað	Segir að aukning í fiskeldi muni verða gríðarleg frá því sem nú er og að um talsvert neikvæð áhrif verðir á botndýralífi og nokkuð neikvæð áhrif á ástand sjávar, villta stofna laxfiska, ásýnd, fiskveiðar og siglingar. Þrátt fyrir að áhrifin séu metin nokkuð til talsvert jákvæð á fugla, samgöngur og greinda þætti samfélags þá er hér um að ræða það stórfellda aukningu með hlutfallslega litla jákvæðum áhrifum að ekki verður annað en séð en að umtöluð neikvæði áhrif vegi þar talsvert meira. Varðandi mótvægisáðgerðir þá er ekki fjallað um um möguleika á þörungarækt sem þó er vitað að dregur mjög úr neikvæðum áhrifum.	Í kafla 6.2 kemur fram að áhrif á botndýralíf geti verið tímabundin talsvert neikvæði á svæðum við kvíar en með reglubundinni hvíld svæða þá ná þau að jafna sig milli kynslóða, sbr. t.d. lið 91. Varðandi áhrif áhrif á fugla er bent á svör í liðum 68 og 102, vegna áhrifa á samfélag er bent á svar í lið 122 og vegna áhrifa á villta laxastofna er bent á liði 46-56. Auk þess er bent á lið 184 vegna fiskveiða og liða 9-11 vegna siglinga. Þörungarækt sem mótvægisáðgerð kemur ekki til greina vegna þess að þörungar eru oft á tíðum hættulegir sjávarlífi í miklu magni og samfara botnfalli gæti það leitt til ofauðgunar og fjölgunar þörungna. Það hefur keðjuverkandi áhrif og leiðir til súrefniþurrðar í hafi.	
139	Elvar Friðriksson	Fuglar	Gerir athugasemdir við að ekki sé hægt að fullyrða að öll áhrif verði afturkræf. Telur að fullyrðingar um áhrif á fuglalíf séu ekki rökstuddar.	Vísað er til svars í lið 68 vegna framkominnna athugasemda um áhrif á fugla.	Kafla 6.6
140	Elvar Óskarsson, Fáskrúðsfirði	Sjónræn áhrif og mengun	Gerir athugasemdir vegna sjónrænna áhrifa, telur að eldiskvíar muni hafa verulega neikvæð áhrif á umhverfið.  Setur spurningamerki vegna mengunar frá eldi og þá áhrif á innflæði sjávar sem fram kemur í frummatsskýrslu að beri með sér mengun og laxalús beint inn í byggðina og um leið að fiskvinnslu sem nýtir sjó til vinnslunar. Segir að ekki komi fram í skýrslu að lagt hafi verið mat á slíkt.	Sjá svar í lið 111 vegna annarra framkomina athugasemda um sjónræn áhrif. En því má bæta við að kvíar munu ekki sjást frá þéttbýlinu í Fáskrúðfirði.  Eins og fram hefur komið í lið 95 mun mengun frá eldi ekki ógna sjó sem LVF nýtir til vinnslu. Ekki er hætt á að laxalús berist með straumum vegna þess að lítil sem ekkert er um laxalús vegna náttúrulegra aðstæðna, sbr. lið 24. Forsenda fyrir því að laxalús ógni stofnum villtra laxfiska er að þær séu á viðkomandi svæði í einhverju magni. Hvað varðar lyfjagjöf má beita ýmsum öðrum aðferðum heldur en lyfjagjöf, sbr. kafla 6.4.4. Þar af leiðandi er ólíklegt að lyf muni verða notuð og áhrif þess á lífríki eru óveruleg.  Af þessum sökum verður ekki fallist á að ekki hafi verið ekki hafi verið lagt mat á áður nefnda þætti í skýrslunni, en það hefur verið gert.	Kafla 6.10, Kafla 6.2 og 6.4
141		Siglingarleiðir	Gerir athugasemdir við áhrif kvía á siglingar og telur að verulega verði þrengt að bátaumferð. Einnig kvíar geti stofnað öryggi sjófarenda í hættu.	Vísað er til svara í liðum 9 og 10 vegna staðsetningar eldissvæða og siglingaleiða vegna athugasemdar frá Fjarðabyggð um sama efni. Þess má geta að lítil munur er á fjarlægðum milli kvía og lands sé miðað við núverandi staðsetningar í Fáskrúðsfirði og þeirra sem lagt er til í matsskýrslunni eða rúmir 200 m.	
142		Veiðar	Telur að kvíar muni breyta verulega möguleikum á veiðum í firðinum og telur að röskun geti orðið á síldarveiði, gangi síld inn fjörðinn.	Vísað er til liða nr. 12 vegna framkominnna athugasemda um síld og síldveiðar.	
143	Eydís Ósk Heimisdóttir, Fáskrúðsfjörður	Samráð og kynning	Telur að framkvæmdin hafi ekki verið kynnt nægilega vel fyrir bæjarbúum. Spyr hvers vegna að velja stað þar sem nóg er um vinnu?	Hvað varðar svar við kynningu á framkvæmd er vísað til liðar nr. 90 vegna framkominnna athugasemda um sama efni. Hvað varðar staðsetningu vegna eldis í Fáskrúðsfirði, þá eru aðstæður í firðinum hentugar fyrir sjókvíaeldi þegar horft er til þátta eins og struma, veðurfars, landfræðilegrar staðsetningar, sjávarbotns og annarra þátta.	Kafla 8

144	Félag smábátæigenda á Austurlandi	Fiskveiðar og nytjastofnar	Mótmælt er eftirfarandi staðhæfingu í frummatsskýrslu þar sem ekki er vísað í rannsóknargögn: „Áhrif framkvæmdarinnar á fiskveiðar og nytjastofna eru metin óveruleg. Áhrif sjókvíaldisins á nytjastofna á rekstrartíma eru talin óbein og staðbundin en óveruleg og afturkræf“. Auk þess er mótmælt lítið sem ekkert samráð hafi verið haft við hagsmunadila í fiskveiðum.	Þegar aflað var upplýsinga um veiðar í Berufirði og Fáskrúðsfirði, fengust þær m.a. hjá staðkunnugum á svæðinu. Miðað við opinber gögn, sem aflað var um veiðar, þá er talið að áhrifin á fiskveiðar og nytjastofna séu metin óveruleg. Hvað varðar skort á samráði er vísað í lið 90. . Fiskeldi Austfjarða tekur ekki tekið undir þessa athugasemd vegna þess að hún hefur verið í kynningu frá árinu 2014 og allar upplýsingar hafa verið aðgengilegar og auglýstar á hverju stigi málsins. Félagið lítur svo á að skilyrðum laga nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum hafi verið fullnægt hvað varðar samráð.	Kafli 6.12
145	Garðar Logi, Fáskrúðsfjörður	Annað	Telur þetta ekki góða hugmynd og vonar að ekki verði af framkvæmdum.	Fiskeldi Austfjarða getur ekki tekið afstöðu til þessarar athugasemdar vegna þess að ekki er fjallað um einstök atriði sem tengjast framkvæmd eða frummatsskýrslu. Vísað er til svara vegna framkominna athugasemda og umsagna frá öðrum aðilum.	
146	Halldór U Snjólaugsson, Fáskrúðsfjörður	Straumar	Hefur áhyggjur að yfir vetrartíman myndast mikið öldurót og telur að það hafi hættu í för með sér hvar varðar þol og öryggi sjókvía.	Kvíarnar sem verða notaðar eru hannaðar til að þola 5 m ölduhæð og hafa þær verið styrktar sérstaklega með tilliti til þess. Auk þess sem akkerisfestingar tryggja að þær muni haldast á kyrrar.	
147		Mengun	Lýsir yfir að straumar í norðanverðum firðinum beri úrgang inn með byggðinni og að grútur leggist á fjörur og fugla.	Sjá var í liðum 91 og 68 vegna annarra framkomina athugasemda um strauma og mengun.	Kafli 6.2
148	Heimir Jón Bergsson, Fáskrúðsfjörður	Almenn mótmæli	Lýsir sig andsnúinn því að settar verði upp eldiskvíar vegna þess að það muni hafa mikil áhrif á sjávarlíf sem og fuglalíf. Sjónmengun frá kvíunum mun breyta ásýnd fjarðarins til hins verra.	Sjá nánar svar í lið 91 um áhrif eldis á nærsvæði og svar í lið 68 um áhrif á fuglalíf. Hvað varðar sjónræn áhrif er bent á svar í lið 111.	Kafli 6.6 og 6.11
149	Helga G. Snædal, Fáskrúðsfjörður	Laxalús og mengun	Lýsir yfir áhyggjum af ef upp komi laxalús muni það hafa slæm áhrif á skeldýr í nágrenni eldis einnig á villta laxa. Auk þess sem úrgangur frá eldi muni hafa mikil áhrif á lífríki í hafi og á fuglalíf.	Ekki hefur fundist laxalús í eldi Fiskeldis Austfjarða hingað til og ekki er talið að hún muni finnast á Austfjörðum vegna náttúrulegra aðstæðna. Forsendur fyrir því að laxalýs ógni stofnum villtra laxfiska er að þær séu á viðkomandi svæði í einhverju magni. Hvað varðar lyfjagjöf má beita ýmsum öðrum aðferðum heldur en lyfjagjöf, sbr. kafli 6.4.4. Ekki er vitað til þess að laxalýs séu vandamál fyrir skeldýr eða leggist á þau og ekki hafa fundist neinar rannsóknir um það. Hvað varðar áhrif úrgangs á lífríki er vísað til liðar nr. 91 vegna framkominna athugasemda um sama mál og vegna fuglalífs er vísað til liðar nr. 68.	Kaflar 6.2, 6.4 og 6.6
150		Slyasleppingar	Lýsir yfir áhyggjum á að fiskar kunni að sleppa og gangi upp í Breiðdalsá	Sjá svar í lið 46-56 vegna annarra framkominna athugasemda um slyasleppingar.	Kafli 6.5
151		Sjónræn áhrif	Lýsir yfir áhyggjur vegna sjónræna áhrifa frá kvíum.	Sjá svar í lið 111 vegna annarra framkominna athugasemda um sjónræn áhrif.	Kafli 6.10
152		Siglingar	Telur að kvíar muni þrengja mjög að siglingaleiðum í firðinum.	Sjá svar í lið 9-11 vegna annarra framkominna athugasemda um siglingar og siglingaleiðir.	



153	Hilmar Jónsson, Djúpavogi	Fiskveiðar og nytjastofna	Gerðar eru athugasemdir við að fullyrt sé að fyrirhugaðar stækkanir á eldisleyfum munu ekki hafa óveruleg áhrif á heldur mikil áhrif á veiðar. Stækkunar fyrirhugaðra leyfa mun hafa áhrif á hrygningarsvæði þorsks í firðinum. Öll stækkun á leyfum mun útiloka dragnótaveiðar í firðinum öllum.	Þau gögn sem FA hefur undir höndum koma úr afladagbókum og voru fengin frá Hafrannsóknarstofnun. Þau sýna heildarveiði ólíkra tegunda með ólíkum veiðarfærum í báðum fjörðum. Þau eru því talinn góð og gild gögn. Varðandi hrygningarsvæði þorsks þá má taka fram að Austfirðir eru ekki meðal aðal hrygningastöðva þorsks. Eldi hefur verið stundað frá árinu 2002 í Berufirði og á þeim tíma hefur ekki komið fram að eldi hafi áhrif á hrygningar þorsks. Eldisseiði eru sett út í júní en þorskur hryggir snemma að vori við Íslandsstrendur. Stækkun leyfa á ekki að útiloka að veitt sé með dragnót í firðinum enda sýna veiðitölur ekki marktæka minnkun í veiðum frá júní 2015 til júlí 2017 en þá var eldissvæði að Glímeyri stækkað verulega út í fjörðinn og hann þrengdist mjög.	
154	Ingigerður Jónsdóttir og Baldur Guðlaugsson, Fáskrúðsfjörður	Annað	Lýsa sig andsnúin fiskeldi í Fáskrúðsfirði vegna mengunar í sjó sem orsakast vegna fæðuúrgangs og úrgangs frá fiski. Sjónmengun og hætta á að fiskur sleppi vegna rifa á kvíum.	Vísað er til svars í lið 91 vegna mengunar í sjó sem orsakast vegna úrgangs frá sjókvíaldinu. Varðandi sjónmengun er vísað til svars í lið 111 og svara í liðum 46-56 vegna slysasleppinga. Þess má geta að þó að komi rifa á kvíapoka þá er lítil hætta á verulegu stroki því laxinn er ekki strokufiskur.	
155	Ívar Guðjón Jóhannesson, Fáskuúðsfjörður	Laxalús	Hefur áhyggjur vegna þess ef að upp komi laxalús muni lyfjum verða dælt í fjörðinn og þegar laxinn verði orðinn lúsugur hvað verði um lús og nitin úr henni.	Ekki er hætta á að laxalús berist með straumum vegna þess að lítil sem ekkert er um laxalús vegna náttúrulegra aðstæðna, sbr. lið 24. Forsendan fyrir því að laxalús ógni stofnum villtra laxfiska er að þær séu á viðkomandi svæði í einhverju magni. Hvað varðar lyfjagjöf má beita ýmsum öðrum aðferðum heldur en lyfjagjöf, sbr. kafli 6.4.4. Þar af leiðandi er ólíklegt að lyf muni verða notuð og áhrif þess á lífríki eru óveruleg.	Kafli 6.4
156	Jónína G. Óskarsdóttir, Fáskrúðsfjörður	Fuglalíf	Segir að ekki séu færð nein rök fyrir niðurstöðum varðandi áhrif á fuglalíf. Ekki séu lögð fram gögn til stuðnings niðurstöðu né útskýrt hvaða forsendur liggja að baki. Þorskeldi í tveimur kvíum í Fáskrúðsfirði er ekki hægt að heimfæra upp á margfalt meira eldi og ekki er forsenda fyrir ályktun um að áhrif á fuglalíf verði lítil. Ekki sé fjallað um fuglatalningu nægilega vel. Segir að fuglalíf sé fjölbreyttara en gefið er til kynna. Telur þörf á að fuglalíf sé markvisst rannsakað svo grunnupplýsingar liggi fyrir varðandi samburð ef af starfsemi verður. Staðsetning kvía við Eyri/Fögrueyri er á þekktu varpsvæði æðarfugls og getur það valdið truflun á varpi.	Vísað er til liðar 68 vegna framkominna athugasemda um áhrif á fugla. Taka skal fram að ekki er verið að horfa til þorskeldis í tveimur kvíum í Fáskrúðsfirði. Heldur tekur athugun og mat til eldis fyrirhugaðs eldis Fiskeldis Austfjarða. Vísað er til liðar x vegna framkominna athugasemda um hugsanleg áhrif fiskeldis á æðarfugl og æðarvarp. Umfjöllunin tekur markvisst til æðarvarpa í báðum fjörðum þar sem framkvæmd verður og horfa verður til þess sem slíks, en ekki einstaka staða innan hvers fjarðar.	Kafli 6.6
157	Landvall lögmannsstofa, Sigrún Kristmannsdóttir	Sjónræn áhrif	Sjónræn áhrif af fyrirhuguðum kvíum verða gríðarleg auk þess sem aukin umferð mun valda hljóðmengun.	Vísað er til liða 86 og 111 vegna svara við svipuðum athugasemdum hér að ofna.	Kafli 6.10
158		Laxalús	Bent er á að stofnar villtra laxfiska í Berufirði séu í hættu vegna laxalúsar. Þá séu kvíar nálægt ósum lax- og sjóbirtingsáa og að landeigendur hafi áhyggjur af áhrifum lúsasmits á gönguseiði. Rannsóknir bendi til meiri smittíðni í	Ekki hefur fundist laxalús í eldi Fiskeldis Austfjarða hingað til og ekki er talið að hún muni finnast á Austfjörðum vegna náttúrulegra aðstæðna. Forsendur fyrir því að laxalús ógni stofnum villtra laxfiska sé að þær séu á viðkomandi svæði í	Kafli 6.5

			grennd við eldissvæði í Berufirði. Fyrirhugað eldi í Berufirði muni skaða hagsmuni landeigenda í Berufirði með tilliti til nýtingu lax- og silungsveiðihlunninda	einhverju magni. Hvað varðar lyfjagjöf má beita ýmsum öðrum aðferðum heldur en lyfjagjöf, sbr. kafli 6.4.4.	
159	Landsamband veiðifélaga	Áhættumat	Landsamband veiðifélaga fjallar um áhættumat Hafrannsóknarstofnunar og setur í samhengi við frummatsskýrslu FA. Landsamband veiðifélaga segir að þegar lagt er mat á áætlanir framkvæmdaraðila verði að fara eftir ákvæðum laga nr. 60/2013, sbr. gr. 1 og gr. 6-10. og einnig marmiðákvæði laga nr. 71/2008 um vernd villtra laxastofna. Landsamband veiðifélaga telur að Hafrannsóknarstofnun hafi í útgefnu áhættumati haft framangreint til hliðsjónar þegar stofnunin lagði fram mat sitt um að óhætt kunni að vera að eldi frjórra laxa í sjókvíum við Austurland yrði allt að 21.000 tonn. Landsamband veiðifélaga fjallar einnig um skiptingu framkvæmdaraðila á milli magns geldfisks og frjós eldisfisks eins og fram kemur í fummatsskýrslu sem miðast við útgefið áhættumat. Landsamband veiðifélaga telur að um mótssagnir sé að ræða og að framkvæmdaraðili telji sig geta haft áhættumat Hafrannsóknarstofnunar að engu verði matið ekki lögfest.	Fiskeldi Austfjarða er skuldbundið til að fara eftir greinum 6.-10. í lögum nr. 60/2013 um náttúruvernd. Fiskeldi Austfjarða telur að fyrirhuguð starfsemi sé í samræmi við áðurnefndar greinar og umhverfismat sem nú stendur yfir sýni að fyrirhuguð uppbygging á eldi verði í fullu samræmi við lög um náttúruvernd. Fiskeldi Austfjarða lítur svo á að miklar kröfur séu gerðar til fyrirtækja í fiskeldi hvað varðar rannsóknir á lífríki. Sömu leiðis fer Fiskeldi Austfjarða í einu og öllu eftir lögum nr. 71/2008 um fiskeldi. Einnig má benda á að Hafrannsóknarstofnun gerir einnig grein fyrir í áhættumati að óhætt sé að hefja eldi á allt 31.000 tonnum á ófrjóum fiski til viðbótar 21.000 tonnum á frjóum fiski. Einnig þarf að taka fram að áhættumatið er ekki endanlegt og hægt er að endurskoða það komi fram nýjar rannsóknir og mótvægisáðgerðir. Í áhættumatinu er talað um að það verði endurskoðað reglulega. <sup>314</sup> FA mun fara eftir útgefnu áhættumati Hafrannsóknarstofnunar á hverjum tíma, en setja verði þann fyrirvara við að ekkert stendur um áhættumat í núverandi löggjöf. Einnig vísar Fiskeldi Austfjarða til svara í liðum 76 og 77.	Kafli 6.5
160		Strokulax	Landsamband veiðifélaga gerir athugasemd við umfjöllun um strokulax úr eldi og hvernig framkvæmdaraðili telur að þeir muni koma fram í náttúrunni. Í kafli 6.5 er að finna alhæfingar sem hvorki byggja á vísindalegum staðfærðum niðurstöðum eða þeim atburðum sem þó hafa átt sér stað á Íslandi. Segir framkvæmdaraðili í kafli 6.5.3 að líkur á að eldislax hafi áhrif á genamengi villtra laxastofna séu í meginatriðum háðar tveimur óvissuþáttum: 1. Að líkur séu á að eldislax strjúki úr kvíum og 2. Að líkur séu á að eldislax lifi á villtri náttúru og leiti í árvatn til hrygningar. Til viðbótar telur hann að þriðji óvissuþátturinn tengist líkum á því að villtir laxastofnar skaðist ef þeir verða fyrir erfðablöndun. Segir hann að þar sé átt við minni frjósemi og aðlögunarhæfni afkvæma fyrir umhverfisbreytingum. Um þetta telur framkvæmdaraðili að ríki veruleg óvissa í dag. Fullyrðing um að óvissa ríki um skaðsemi erfðablöndunar eldislaxa við villta laxastofna stenst ekki skoðun og er í andstöðu við margvíslegar aðvaranir vísindastofnana um þau efni eins og kunnugt er. Landsamband veiðifélaga gagnrýnir þá fullyrðingu um að ef lax sleppur syndi hann til suðurs með straumi en ekki til norðurs. Fjallað er um strok lax úr sjókví í Norðfirði árið	Mikil umræða hefur farið fram undanfarin ár um hvaða áhrif eldislax sem sleppur muni hafa á villta laxastofna. Margar rannsóknir hafa verið gerðar en niðurstöður þeirra hafa verið ólíkar sem stafar af mismunandi aðferðarfræði og þeim forsendum sem þær byggja á. Fiskeldi Austfjarða tekur ekki undir gagnrýni Landssambands veiðifélaga á innihald frummatsskýrslu, heldur uppfyllir skýrslan ákvæði laga nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum og reglugerðar 660/2015 um mat á umhverfisáhrifum. Hvar varðar gagnrýni á aðra þætti má benda á svör í liðum nr. 4, 52, 55 og 77. Í þessum liðum koma fram svör Fiskeldis Austfjarða sem tengjast sleppingunum í Norðfirði árið 2003, hvert lax syndir og hvaða áhrif strokulax geti haft á villta laxastofna.	Kafli 6.5

<sup>314</sup> Ragnar Jóhannsson o.fl., 2017

			<p>2003 og bent á að veiðst hafi laxa í ám í Vopnafirði og Breiðdalsá. Segir að líklegt sé að margfalt fleiri laxar hafi leitað upp í ár en veiddust í net. Landsambandið telur því líklegt að dæmið sýni að sterkar vísbendingar séu um að stökulax frá FA muni leita til norðurs. Því er talið nauðsynlegt að framkvæmdaraðili geri nánar grein fyrir hvernig hann kemst að framangreindri niðurstöðu. Landsambandið bendir á framangreindar mótsagnir sem koma fyrir í frummatsskýrslu framkvæmdaraðila. Í 20. grein reglugerðar nr. 660/2015 eru fyrir mæli um gerð frummatsskýrslu. Skal hún fylgja ákvæðum 15. gr. um matsáætlun hvað samræmi varðar. Þá aðeins uppfyllir frummatsskýrslu skilyrði laga að fjallað sé um matsefnið hlutlausum og lýsandi hætti. Sú frummatsskýrsla sem hér er til umfjöllunar uppfyllir ekki þessi skilyrði að mat Landsambands veiðifélaga.</p>		
161		Geldfiskur eldisstofn	<p>Landsamband veiðifélaga gerir athugasemdir um að ekki er að finna umfjöllun um fyrirhugaðan geldstofn í frummatsskýrslu og fjalla verði ítarlega um fyrirhugaðan geldstofn. Einnig eru gerðar athugasemdir um að í útsetningar- og eldisáætlunum (Töflur 10, 11 og 12) sé engar sérstakar útsetningar geldlaxa að finna. Einnig telur Landsamband veiðifélaga að lengri tíma muni taka að ala upp geldlax en frjóan lax í fjörðum fyrir austan vegna lágs sjávarhita. Landsambandið veiðifélaga telur því ótímabært að veitt sé leyfi til notkunar geldlaxa verði gefið út á meðan framkvæmdaraðili getur ekki sýnt fram á að notkun geldstofna í eldi sé fyrir hendi eða raunhæfur kostur.</p>	<p>Fiskeldi Austfjarða vísar til svars í lið 60 varðandi fyrirhugaðan geldstofn. Fiskeldi Austfjarða lítur svo á að komi til þess að geldlax verði settur út rúmist það innan núverandi áætlana fyrirtækisins. Fiskeldi Austfjarða lítur svo að geldlax geti verið góður kostur og með réttum vinnubrögðum og reynslu annarra á þessu sviði er möguleiki að komast yfir vandmál á eldi með geldfiski, sjá nánar svar í lið 60.</p>	Kafli 6.5
162		Laxalús	<p>Landsamband veiðifélaga segir að umfjöllun framkvæmdaraðila um þá hættu sem stafað getur af laxalús sé fátækleg. Þar sé því slegið á föstu að fyrir séu náttúrulegar varnir gegn því að laxalús þrífist og orðið vandamál í eldi hér við land.</p>	<p>Fiskeldi Austfjarða vísar til liða 3, 44 og 45 varðandi nánari umfjöllun um laxalús. Fiskeldi Austfjarða lítur svo á að umfjöllun um laxalús í frummatsskýrslu sé fullnægjandi og uppfylli skilyrði ákvæða laga nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum.</p>	Kafli 6.4
163		Viðbragðs- og neyðaráætlanir	<p>Landsamband veiðifélaga telur að nýjar neyðar- og viðbragsáætlanir sem settar eru fram séu fyrst og fremst vegna hugsanleg lúsasmits. Krafist er að gætt sé að öllum þáttum, einnig smitsjúkdómum. Viðbragsáætlanir eru því skilyrði þess að lagt verði mat á hæfi framkvæmdaraðila til að standa þannig að málum að ekki verði skaði af.</p>	<p>Neyðar- og viðbragðsáætlanir eru hluti af Gæðahandbók fyrirtækisins sem er samþykkt af opinberum aðilum. Þar er að finna neyðar- og viðbragðsáætlanir vegna ýmissa þátta og er það í verkahring opinberra eftirlitsaðila að leggja mat á þær áætlanir. Fiskeldi Austfjarða fer eftir þeim lögum og reglum sem í gildi eru á hverjum tíma.</p>	Kafli 3.8
164	Loðnuvinnslan hf.	Skortur á samráði	<p>Loðnuvinnslan gerir athugasemd að ekki hafi verið leitað sérstaklega eftir umsögn félagsins og/eða ekki boðin formlega eða óformleg aðkoma að ferlinu umfram almenning.</p>	<p>Fiskeldi Austfjarðar tekur ekki undir þessa athugasemd og bendir á að samráð við aðra aðila sem telja sig eiga hagsmunar að gæta fer eftir lögum nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum og reglugerð nr. 1123/2015 um mat á umhverfisáhrifum. Þar er gert ráð fyrir að framkvæmdaraðili í samvinnu við Skipulagsstofnun auglýsi framkvæmdina á hinum ýmsu stigum ferilsins og þá gefst</p>	

				hagsmunaðilum tækifæri að skila inn athugasemdum. Frummatsskýrslan var auglýst á heimsíðum Skipulagsstofnunar og Fiskeldis Austfjarða, í dagblöðum á landsvísu og á Austurlandi þann 5. október 2017. Samhliða því var auglýstur kynningarfundur þann 19. október árið 2017 á Hótel Framtíð á Djúpavogi þar sem framkvæmdaraðili kynnti framkvæmdina og svaraði spurningum. Skilyrðum laga hefur verið fullnægt.	
165		Mengun	Loðnavinnslan hefur áhyggjur af því að mengunarefni frá fyrirhuguðu fiskeldi FA í Fáskrúðsfirði geti haft áhrif á gæði sjávarins sem notaður er hrognavinnslu. Í frummatsskýrslu vegna fyrirhugaðs eldis er hvergi minnst á hugsanlega mengunarhættu á sjó til hrognavinnslu en LVF telur nauðsynlegt að það verði kannað, og þá verði tillit tekið til bæði áhrifa frá FA og fyrirhuguðu laxeldi Laxa fiskeldis um uppbyggingu á um 4.000 tonna laxeldi í firðinum, til viðbótar áætlanir FA.	Miklar rannsóknir liggja að baki mati á dreifingu mengunar sem kemur frá fyrirhuguðu eldi í báðum fjörðum. Gerðar hafa verið ítarlegar straummælingar, auk þess sem byggt er á reynslu fyrirtækisins af núverandi eldi í Berufirði. Í stuttu máli sagt þá eru allar kannanir sem FA hefur látið gera á starfseminni samhljóða og niðurstaðan er að úrgangurinn fellur að mestu á botninn innan við 50 metra frá kvíunum og eyðist þar á hvíldartíma þegar eldi lýkur og að lítilla áhrifa gæti í meira en 100 m fjarlægð frá kvíastæði og alls engra áhrifa gæti þegar komið er í 350 m fjarlægð. Í viðmiðunarstöð í um eins kílómetra fjarlægð í straumstefnu er styrkur næringarefna eðlilegur og að aðeins við sjókvíarnar mælist aukning á styrk næringarefna. <sup>315</sup>	Kafli 6.2
166		Staðsetning eldiskvía	Gerð er athugasemd við framsetningu fyrirhugaðra eldissvæða í Fáskrúðfirði.	Vísað er til svars í lið 9-11 vegna svipaðrar athugasemdar frá Fjarðabyggð.	Kafli 2.2
167		Staðsetning eldiskvía	Gerð er athugasemd um að ekki er fjallað um í frummatsskýrslu sé ekki fjallað um hvernig staðsetningar eldiskvía var valin og ekki kemur fram að leitað hafi verið eftir samráði við fagaðila.	Staðsetningar eldissvæða eru valdar m.a. tilliti til dýpis og strauma. Við val á eldissvæðum er alltaf haft samráð við Landhelgisgæsluna, í þessu tilfelli var það einnig gert.	
168		Siglingaleiðir	LVF gerir athugasemdir við að sjómælingasvið Landhelgisgæslunnar eða Vegagerðinni hafi ekki haft aðkomu að málinu s.s. staðsetningu eldissvæða. Vegna þess að staðsetning svæðanna í Fáskrúðsfirði truflar siglingarleiðir og skapar hættu.	Vísað er til svara í liðum 9-11. Því er alfarið hafnað að staðsetning eldissvæða trufla siglingaleiðir eða skapa hættu. Enda svæðin merk og rými yfirdrifið fyrir siglingar skipa.	
169		Samlegðaráhrif	Gerð er athugasemd við að ekki hafi verið kannað hvort eldi FA og Laxa fiskeldis í firðinum hafi verið metin saman með tilliti til áhrifa á fjörðinn og lífríki hans.	Í frummatsskýrslu er fjallað um samlegðaráhrif af væntanlegu eldi FA og Laxa fiskeldis. Telur FA að sú umfjöllun uppfylli skilyrði laga nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum.	Kafli 6.13
170		Umhverfismat	LVF gerir alvarlegar athugasemdir við að ekki hafi verið gert sér umhverfismat fyrir Fáskrúðsfjörð vegna þess að aðstæður þar eru öðruvísi en í Berufirði.	Vísað er til svars í lið 70 vegna sambærilegra athugasemda frá Umhverfisstofnun.	
171	NAUST – Náttúruverndarsamtök Austurlands	Mengun	Gerð er athugasemd við að hvergi í frummatsskýrslunni er minnst á hljóðvist á svæðinu sem mun skerðast miðað við aukna skipaumferð í fjörðunum með auknu eldi.	Vísað er til svars í lið 92 vegna sambærilegrar athugasemdar.	
172		Sjónræn áhrif	Talað er um að sýnileiki sé lítill en ekki er fjallað um aukinn sýnileika á nóttunni eða í skammdeginu, þar sem flóðlýsing lýsir upp allt svæðið og ljós á að vera í kvíunum.	Vísað er til liða 18, 86 og 111 vegna svara við sambærilegum athugasemdum hér að ofna. Þess ber að geta að ekki verður	Kafli 6.10

<sup>315</sup> Thorleifur Eiríksson o.fl., 2017

			Náttúruverndarsamtökin eru ekki sammála túlkun Fiskeldis Austfjarða á sýnileika því fóðurprammar verða tengdir við kvíarnar og sjást þeir langt að, en einnig hefur það sýnt sig að kvíarnar sem nú þegar eru á staðnum sjást mjög vel frá fjallstoppum þar í kring.	flóðlýsing á svæðunum og lýsing í kvíum er neðansjávar. Flest sést frá fjallstoppum og ekki bara fiskeldi.	
173		Upplifun ferðamanna	Rannsóknir sýna að meirihluti ferðamanna sem leggja á sig ferð austur á land gera það vegna kyrrðarinnar og óspilltar náttúru. Ekki er hægt að sjá að stækkun laxeldis bjóði upp á fyrirtalið.	Vísað er til svars í lið 2 vegna svipaðrar athugasemdar.	Kafli 6.11
174		Fuglalíf	Fríðlýst æðarvarp er á jörðunum Eyri og Tungu í Fáskrúðsfirði og unnið er að endurfríðlýsingu æðarvarps á Teigarhorni. Að auki er æðarvarp og æðarrækt á mörgum öðrum stöðum í þessum fjörðum. Náttúruverndarsamtökin telja að vegna aukinnar bátaumferðar og hávaða sem því fylgir sem og vegna aukningu annarra fugla svo sem hettumávs og svartbaks þá mun æðarvarp í fjörðunum hljóta skaða af. Þegar Fiskeldi Austfjarða var innt eftir því á fundinum á Djúpvogum hvort svo gæti verið, þá var svarið að æðarfuglinn sæki í kræklinginn sem vex utan á kvíunum og þetta muni því ekki hafa áhrif. Þessu eru Náttúruverndarsamtökin ósammála og hvetja til að þetta verði skoðað betur. Einnig er helgunarsvæði fríðlýsts æðarvarps lengra út í sjó heldur en netalög eða 250 metrar og ekki skal trufla fuglinn á varptíma í návígi við varpið.	Sjá svar í lið 238 vegna svipaðrar athugasemdar frá Æðarræktarfélagi Íslands. Hvað varðar meint helgunarsvæði æðarvarps skv. lögum þá á það við um veiðar með netum í sjó, en ekki um fiskeldi eins og fram kemur í gr. 20 laga nr. 64/1994 um vernd, friðun og veiðar á villtum fuglum og villtum spendýrum, en þar segir: „ [Frá 1. apríl til 14. júlí ár hvert] má eigi án leyfis varpeiganda leggja net í sjó nær fríðlýstu æðarvarpi en 250 m frá stórstraumsfjörumáli“. Þess ber að geta að alkunna er að mannaferðir veita æðarfugli vernd frekar en hitt.	Kafli 6.6
175		Verndarsvæði	Tafla 7. Öll jörðin við Teigarhorn er fólkvangur, en svæðið fyrir neðan veg og upp Búalandsárgljúfur er náttúruvætti. Því er taflan vitlaus. Náttúruvættið á Teigarhorni nær út í sjó jafn langt og netalögin og því er rangt að ekki sé neitt svæði í Berufirði þar sem er að finna verndarsvæði í sjó. Þar sem talað er um að Innri-Tjarnir eru á náttúruverndaráætlun þá er vert að geta þess að það svæði hefur verið friðað og er nú fríðlýst búsvæði tjarnaklukkunnar. Þetta þarf að uppfæra í skýrslunni. Hólmanes er ekki bara fólkvangur heldur er hluti svæðisins friðland.	Frummatsskýrsla verður uppfærð með tilliti til framkominnar athugasemdar.	Kafli 2.3
176	Oddur Sigurðsson, Sigurður Oddsson, Erlingur Bjartur Oddsson og Svanhvítt Jónsdóttir, ábúendur Hvammi 1 og 2 í Fáskrúðsfirði	Fuglalíf	Við viljum koma fram óánægju okkar vegna frummatsskýrslu Fiskeldis Austfjarða varðandi laxeldi í Fáskrúðsfirði og Berufirði allt að 21.000 tonnum. Þar kemur meðal annars kemur fram að laxeldið hafi nánast engin áhrif á fuglalíf í firðinum. Samkvæmt rannsóknnum Æðarræktarfélags Íslands safnast upp efni í nýrum æðarkollunnar og það veit enginn hvaða áhrif það hefur á stofninn til lengdar. Við erum með æðarvarp hérna á Hvammi í Fáskrúðsfirði og neitum að taka þátt í tilraunum eins og þessum á lífríki fjarðarins.	Ábúendur á Hvammi 1 og 2 í Fáskrúðsfirði fullyrða í sínum athugasemdum að til séu rannsóknir sem benda til þess að efni safnist fyrir í nýrum æðarkolla. Þessu er Fiskeldi Austfjarða ekki sammála vegna þess að Æðarræktarfélagið bendir sjálf á í þeim gögnum sem þau sendu með sínum athugasemdum að það séu til litlar sem engar rannsóknir á áhrifum fiskeldis á æðarvarp, sjá nánar lið 238. Fiskeldi Austfjarða hefur einnig kannað málið og ekki fundið neinar rannsókir um þessi málefni. Einnig má benda á	Kafli 6.6

				að æðarbændur á Vestfjörðum telja að laxeldi þar hafi haft jákvæð áhrif á æðarvörp. <sup>316</sup>	
177	Óðinn Logi Þórisson, Fáskrúðsfirði	Fuglalíf	Telur hættu á að komi mengunarbrák frá starfsemi á varptíma æðarfugls muni það geta mengað æðardúinninn.	Vísað er tilliðar 107 vegna framkominna athugasemda um áhrif á æðarfugl og æðarvarp.	Kafli 6.6
178		Ferðapjónusta og úttivist	Telur að framkvæmd muni hafa neikvæðan áhrif á rekstur ferðapjónustu. Einnig mun framkvæmd takmarka möguleika sportveiðimanna í firðinum.	Vísað er til svars í lið 2 vegna áður framkominna athugasemda vegna ferðapjónustu. Ekki er talið að framkvæmdin takmarki möguleika sportveiðimanna við að veiða í firðinum. Aðeins ein kynslóð af laxi verður sett út í fjörðinn í einu og þar af leiðandi aðeins eitt svæði í notkun í einu. Þar af leiðandi á að vera nóg rými til þess að önnu starfsemi geti atfhafnað sig í firðinum.	Kafli 6.11
179		Annað	Lýsir yfir áhyggjum vegna sjólag við Æðarsker og segir að suðaustanstomar að vetri gæti sett kvíar í hættu. Lýsir yfir áhyggjum hvaða áhrif framkvæmd geti haft á varp fugla í Skrúð, Andney og Æðarsker.	Kvíarnar sem verða notaðar eru hannaðar til að þola 5 m ölduhæð og hafa þæt verið styrktar sértaklega með tilliti til þess. Auk þess sem akkerisfestingar tryggja að þær muni haldast á kyrru fyrir á þeim stað sem þær eru á. Fuglatalningarnar taka ekki á hver möguleg áhrif geti orðið á lundavarp eða annað varp í eyjunum Skrúð og Andey sem eru utan áhrifsvæðis framkvæmdarinnar enda þær eyjar ekki til skoðunar vegna fiskeldis í Fáskrúðsfirði og í Berufirði. Æðasker er liggur innan áhrifsvæðis fyrirhugaðs eldis og eru áhrifin á það metin með í þegar áhrif framkvæmdar á fuglalíf í Fáskrúðsfirði voru metin.	
180	Óskar Þór Guðmundsson, Fáskrúðsfjörður	Samfélag og efnahagur	Fjallar um niðurstöðu mats á samfélag. Telur að ekki hafi verið færð rök fyrir því að eldið hafi jákvæð áhrif á samfélagið. Næg vinna sé á svæðinu og það vantar fólk til starfa. Samkeppni um vinnuafli mun hafa neikvæð áhrif á fyrirtæki á svæðinu	Samkvæmt nýrri skýrslu frá Bygðastofnun er áætlað að fyrir hver 1.000 tonn sem framleidd eru myndist 23 störf, þ.e. 13 störf við eldi og vinnslu á eldisfiski og 10 óbein störf. Hverju starfi fylgja 2,4 íbúar. Við þessa aukningu starfa og íbúa þarf að auka þjónustu, bæði opinbera þjónustu og í einkageiranum. Einnig þekktist að í kringum eldisstarfsemi byggist upp þjónustugreinar sem þjónusta eldisfyrirtæki á viðkomandi svæði. Umferð um hafnir eykst og af slíkri starfsemi þarf að greiða hafnargjöld. Samkeppni um vinnuafli er af hinu góða og vernda ber rétt launþegans til að afla sér sem bestra lífskjara. Sú hugsun sem kemur fram í athugasemdinni fellur undir það er áður kallaðist vistarbönd og bykir ekki fint.	Kafli 6.7
181		Menningarminjar	Menningarminjar, staðsetningar skipsflaka í Fáskrúðsfirði liggja ekki fyrir.	Ekki hafa fundist heimildir um hvar skipsflök geti mögulega verið á sjávarbotni í Fáskrúðsfirði. Einnig skal taka fram að Minjastofnun setti ekki fram sérstaka kröfu að fjallað yrði um slíkt í sinni umsógn heldur að farið yrði eftir ákvæðum laga nr. 80/2012 um menningarminjar, eins og fjallað er um í kafla 6.8 um hvað skuli gerast finnst minjar á botni í og við eldissvæði í firðinum.	Kafli 6.8

<sup>316</sup> Æðarræktarfélag Íslands, 2016

182		Landslag og ásynd	Neikvæð sjónræn áhrif munu hafa neikvæð áhrif á samfélagið, ferðamannaíðnað.	Vísað er til liða 2, 111 og 113 vegna áður framkominna athugasemda um sama málefni.	Kafli 6.10
183		Ferðþjónunsta og útivist	Telur að ekkert styður þá fullyrðingu að kvíarnar hafi ekki neikvæð áhrif á upplifun ferðamanna.	Vísað er til liða 2, 111 og 113 vegna áður framkominna athugasemda um sama málefni.	Kafli 6.11
184		Fiskveiðar og nýntstofnar	Prengt að smábátaeigendum sem leggja línur og net í Fáskrúðsfirði.	Á mynd 70 í kafla 6.12 eru sýnd afli, tegundir og veiðarfæri í Fáskrúðsfirði, sbr. viðauka 10. Samkvæmt þeim upplýsingum eru netaveiðar stundaðar meðfram suðurströnd fjarðains. Skórun verður þegar eldissvæðin við Eyri/Fögrueyri er í notkun, en eldissvæðið tekur aðeins yfir hluta af svæðinu. Þegar ekki er stundað eldi á svæðinu eru kvíar fjarlægðar. Fiskeldi Austfjarða lítur svo á að vel sé hægt að stunda netaveiðar þegar eldi er stundað við Eyri/Fögrueyri enda veiðisvæði stórt. Veiðar með línur er fyrst og fremst stundaðar í firðinum miðjum og eldissvæði skarast lítið sem ekkert við línuveiðarnar. Æðasker skarast eitthvað við línusvæðisvæðin, en hægt ætti að staðsetja kvíar þannig að línuveiðar verði ekki fyrir áhrifum. Línuveiðisvæðum er meiri hætta búin af siglinum inn og út úr fjörðinn vegna staðsetningar siglingaleiða. Hafa ber í huga að veiðar á línu eru hverfandi og hafa farið hratt minnkandi s.l. ár. Sama gildir um netaveiðar.	Kafli 6.12
185		Annað	Varhugavert sjólag við Æðasker. Neikvæð áhrif á æðarvarp við Eyri og Fögrueyri. Bendir á rannsókn Náttúrustofu Vestfjarða á uppsöfnun úrgangs við Hlaðseyri í Patreksfirði.	Kvíarnar sem verða notaðar eru hannaðar til að þola 5 m ölduhæð og hafa þær verið styrktar sérstaklega með tilliti til þess. Auk þess sem akkerisfestingar tryggja að þær muni haldast á þeim stað sem þær eru á. Uppsöfnun úrgangs frá sjókvíaldi á botni fylgir alltaf starfseminni. Staðsetning kvíaldissvæði Arnarlax við Hlaðeyri í Patreksfirði og þau vandamál sem komu þar upp skýrast af því að svæðið er innarlega í firðinum og það getur haft mikil áhrif á hreinsun svæða. Ástæðan er sú að straumar taka að hægjast á sér og fara að snúa við til að fara út fjörðinn, auk þess sem dýpi skiptir máli. Eldissvæði Fiskeldis Austfjarða eru staðsett í miðjum Fáskrúðsfirði og utarlega í honum. Þar af leiðandi eru hafa hindranir, t.d. hryggir eða fjarðarbotnar minni áhrif á fæði strauma. Eldissvæði við Eyri/Fögrueyri er staðsett í sunnanverðum firðinum og þá fæða straumar út fjörðinn. Samt sem áður er lögð áhersla á mikilvæði samtímavöktunar til að fylgjast með uppsöfnun á úrgangi á eldissvæðum, bæði þegar svæði eru í notkun og á hvíldartíma.	
186	Óttar Yngvason, f.h. ýmissa aðila	Eldisstofn	Í athugasemd er sagt að eldisáform með kynbættum norskum laxi sé mesta náttúruvá við íslenskra laxastofna og veiðiár. Einnig er gefið til kynna að allir villtir laxastofnar hér á landi eyðist innan nokkra ára. Þessu til staðfestingar er nefnt dæmi frá Noregi og talið nauðsynlegt að fjalla um algjört bann í Noregi við nýju laxeldi í sjókvíum.	Í fyrstu athugasemdinni er því haldið fram að verði áætlanir FA að veruleika muni erfðabreyttur lax eyða öllum villtum laxastofnum hér á landi innan fárra ára. Fullyrðing eins og þessi getur í raun ekki staðist vegna þess að ekki verður séð að hún byggist á vísindalegum rannsóknum eða eigi sér stoð í raunveruleikanum. Ef litið er til Noregs og sömu rök notuð þá væru stofnar villtra laxa í Noregi og öðrum löndum horfnir fyrir löngu en þar hefur laxeldi í stórum stíl verið stundað lengi. Ekki er dregið í efa að	Kafli 3.1

				slysasleppingar hafi átt sér stað og kynbættur lax geti leitað í ár. Hins vegar verður fyrrnefnd fullyrðing að byggja á vísindalegum staðreyndum en ekki tilfinningum. Í Noregi hafa ekki allir stofnar eyðst eins og fram hefur t.d. komið í lið 55. Fyrir liggur áhættumat Hafrannsóknarstofnunar þar metin er hættan sem villtum laxi stafar af eldislaxi.	
187		Önnur gögn	Í athugasemd eru talin upp ný gögn sem talið er að vari við eldi í opnum sjókvíum. Meðal gagn er minnst á nýtt álit Erfðanefndar landbúnaðarins, áhættumat Hafrannsóknarstofnunar, árskýrslu sérstakrar vísindanefndar NINA í Noregi, nýja skýrslu frá Hafrannsóknarsóknarstofnun um erfðablöndun villtra laxastofn á Vestfjörðum.	Þar sem fjallað hefur verið um þessar skýrslur í öðrum svörum er vísað í þau svör í eftirfarandi liðum. Í tengslum við álit Erfðanefndar landbúnaðarins er vísað í svars í lið 57. Vísað er í svör í liðum 46, 47, 48, 75 og 76. Hvað varðar umfjöllun um NINA skýrslurnar er vísað til svars í lið 54 og varðandi skýrslu Hafrannsóknarsóknarstofnunar um erfðablöndun villtra laxastofn á Vestfjörðum er vísað til liðar 58.	
188		Löggjöf	Í athugasemd er vitnað í greinar í hinum ýmsum lögum því til stuðnings að laxeldisáform séu óheimil og fullyrst að það sé einnig samkvæmt svo varúðarreglu sem er óskráð meginregla. Varðandi ofangreindar ógnaráætlanir framkvæmdaaðilans ber að horfa til og styðjast við markmiðsákvæði 1. greinar laga um fiskeldi nr. 71/2008 og varúðarreglu 9. greinar laga um náttúruvernd nr. 60/2013, sem og ákvæði 1. og 2. gr. sömu laga um vernd líffræðilegrar fjölbreytni o. fl. Laxeldisáformin eru óheimil samkvæmt þessum lagaákvæðum, sem og samkvæmt samsvarandi varúðarreglu sem óskráðri meginreglu. (ef einhverjum kæmi til hugar að ákvæði náttúruverndarlaganna ættu ekki við um laxaeldi í sjókvíum með erlendum og framandi kynbættum laxastofni). Um þessi atriði ber að fjalla ítarlega í matsáætlun.	Talsverðum tíma er eytt í að þylja upp lagagreinar í lögum nr. 71/2008 um fiskeldi og lögum nr. 60/2013 um náttúruvernd þar sem fullyrst er að fiskeldi sé bannað. Tilgangur laga um náttúruvernd er að vernda náttúru og lífríki landsins. FA fer eftir þeim lögum sem í gildi eru hverju sinni, þ.m.t. lögum um náttúruvernd, en þess ber að geta að umrædd varúðarregla er ekki fortakslaus. Hvað varðar grein 9 í lögnum sem er varúðarreglan þá kemur skýrt fram í henni að náttúran njóti vafans ef ekki liggja fyrir rannsóknir og mat á því að hvaða áhrif fyrirhuguð framkvæmd hefur. Hins vegar má benda á að fyrirhugaðar framkvæmdir FA eru í umhverfismati og gerða hafa verið fjöldi rannsókna á hinum ýmsum þáttum sem taldir hafa verið upp í tillögu að matsáætlun. Út frá þeim niðurstöðum er síðan hægt að leggja mat á það í frummatsskýrslu hver raunveruleg umhverfisáhrif verða á einstaka umhverfisþætti. Það er því ljóst að fullyrðingar sem settar eru fram í þessum lið eiga ekki við rök að styðjast. Fiskeldi Austfjarða byggir á því að öllum skilyrðum laga um náttúruvernd og laga um fiskeldi sé fullnægt. Þær rannsóknir og mat á umhverfisáhrifum sem FA hefur látið gera er í samræmi við ofangreinda löggjöf auk þess sem FA fer eftir þeim lögum og reglum sem í gildi eru á hverjum tíma.	
189		Löggjöf	Í athugasemdinni er fjallað um EES samningin og tilskipun 2022/92/ESB. Skipulagsstofnun og öðrum stofnunum og stjórnvöldum ber ennfremur að fara í öllu eftir ákvæðum í 73. gr. EES samningsins og ákvæðum í tilskipun 2011/92/ESB. Um þessi atriði ber að horfa til og fjalla ítarlega í matsáætlun. Krafist er ítarlegar rannsóknar og rökstuðnings fyrir ákvörðun á hverju stigi í aðdraganda leyfisveitingar. Álit Skipulagsstofnunar er auðvitað partur af leyfisveitingaferlinu. Vísast hér sérstaklega til b-liðs 1. mgr. 9. gr. tilskipunar 2011/92/ESB.	Hvað varðar EES samningin og tilskipun 92/2011/ESB þá er það á forræði íslenskra stjórnvalda að sjá til þess að farið sé eftir þeim og að íslensk löggjöf endurspegli umræddar reglur. Í núverandi löggjöf er tryggt að þaueldi þurfi að fara í umhverfismat sé tekin ákvörðun um það. Það er þá gert á grundvelli laga og ýmissra hagsmuna. Þetta ferli tryggir að tillit sé tekið til náttúrunnar auk þess sem metið er hvaða áhrif fyrirhuguð framkvæmd mun hafa á náttúruna og samfélagið. Hvað varðar kröfu um að ítarlegar rannsóknir fari fram á hverju stigi í aðdraganda leyfisveitingar er tilgangslítið enda myndu rannsóknir á hverju stigi skila sömu niðurstöðu og rannsókn sem gerð er á stiginu á undan. Íslensk	



				löggjöf á sviði umhverfismála byggist að öllu leyti á tilskipunum ESB, þannig að hún er í fullu samræmi við þær tilskipanir og EES samningin. Tryggt er að almenningur og aðrir hagsmunaaðilar geti á hinum ýmsum stigum í ferlinu fengið að koma sínum skoðunum á framfæri. FA ber skylda að svara þeim og taka tillit til þeirra í sinni vinnu. Að lokum verður að ítreka að mat á umhverfisáhrifum er eitt af mörgum skrefum sem tekin eru við undirbúning framkvæmdar. Það er ekki í sjálfu sér leyfisveiting, frekar er umhverfismat skilyrði og lagt til grundvallar leyfisveitingu hjá öðrum opinberum aðilum. Þau leyfi eru ekki á forræði Skipulagsstofnunar.	
190		Almennt	Í athugasemd er vísað til samkomulag sem undirritað var árið 1988 af formanni Fiskeldis- og hafbeitarstöðva og Veiðimálastjóra um að aldrei skyldi leyft að norskur lax væri notaður í sjókvíaelði eða hafbeit og notkun hans skyldi takmarka við strandeldi. Gerð er krafa um að fjallað verði um þetta samkomulag í frummatsskýrslu.	Vísað er til samkomulags sem var gert 25. október 1988 af formanni Fiskeldis- og hafbeitarstöðva og veiðimálastjóra fyrir hönd Veiðimálastofnunar. Ekki verður séð hvaða lagagildi slíkt samkomulag hefur og verður því ekki fjallað frekar um það hér. Hins vegar er fjallað um möguleg áhrif laxeldis á umhverfi sitt í frummatsskýrslu í kafla 6.5.	
191		Áhættumat	Í athugasemd er fjallað um áhættumat Hafrannsóknarstofnunar og segir að samkvæmt matinu sé hámarkseldi í Berufirði 6.000 tonn og samtals 15.000 tonn í Fáskrúðsfirði og Reyðarfirði. Augljóst er að 2.000 tonna laxeldi Fiskeldis Austfjarða hf. í Berufirði til viðbótar 8.000 tonna lax- og regnbogasilungselði sama fyrirtækis (6.000 tonn + 4.000 tonn geldlax) og 199 tonna eldi Þorskeldis ehf. og hugsanlega til viðbótar 5.000 tonna laxeldi Laxa fiskeldis ehf. (í umsóknarferli) eða samtals 15.199 tonn er langt umfram nefndu hámarkseldi í Berufirði, jafnvel þó að aukning Fiskeldis Austfjarða hf. yrði geldlax. Athugist, að ekki er vitað til og staðfest, að 5.000 tonna laxeldi Laxa fiskeldis ehf. í Berufirði hafi verið afturkallað af því fyrirtæki. Þá er ljóst, að 6.000 + 5.000 tonna laxeldi (þar af 5.000 t. geldlax) Fiskeldis Austfjarða hf. í Fáskrúðsfirði til viðbótar 4.000 tonna laxeldi Laxa fiskeldis ehf. í sama firði (sjá bls. 35 og 96) og 6.000 tonna eldi þess fyrirtækis í Reyðarfirði og hugsanlegu 10.000 tonna viðbótarlaxeldi þess fyrirtækis í sama firði (eða samtals 31.000 tonn í báðum fjörðum) er langt umfram nefndu hámarkseldi í Fáskrúðsfirði/Reyðarfirði (15.000 tonn), jafnvel þó að eldi Fiskeldis Austfjarða hf. yrði geldlax að einhverju leyti. „Útsetninga- og framleiðsluáætlanir Fiskeldis Austfjarða hf. munu þannig taka breytingum til samræmis við áhættumat Hafrannsóknarstofnunar hverju sinni bjóði lög svo, en framleiðslumagn frjós fiskis fer aldrei yfir 21.000 tonn í Beru- og Fáskrúðsfirði.“	Umsagnaraðili fer rangt með tölur í athugasemdum sínum. Laxar hafa dregið allar áætlanir um laxeldi í Berufirði til baka. Þar af leiðandi er bara um að ræða 9.800 tonna eldi sem er í samræmi við útgefið burðarþolsmat fyrir fjörðinn, en ekki 15.199 tonna eldi eins og gefið er í skyn. Sama má segja um fyrirhugað eldi í Fáskrúðsfirði en þar er útgefið burðarþolsmat 15.000 tonn. FA mun verða með 11.000 tonn og Laxa fiskeldi verða með um 4.000 tonn. Ljóst er að hér er umsagnaraðili að rugla saman tölum skv. útgefnum burðarþolsmötum fyrir firðina og þeim tölum sem birtar eru í áhættumati Hafrannsóknarstofnunar, en þær tölur miðast við útgefin leyfi. Einnig kemur fram í áhættumatinu að einnig megji ala allt að 31.000 tonn af ófrjóum laxi í fjörðunum, eins og fram kemur í kafla 6.5.3. Af þessum sökum geta báðir aðilar stundað eldi í Fáskrúðsfirði og Laxar verið með óbreyttar áætlanir í Reyðarfirði. Það er Laxa að ákveða hvernig hlutfallið hjá þeim verður milli frjórna og ófrjórna laxa í Reyðarfirði, sjá nánar svar í lið 76. Fiskeldi Austfjarða tekur því ekki undir þessa athugasemd vegna þess að allar tölur FA eru í samræmi við útgefin burðarþolsmöt fjaraðanna auk þess sem tekið er tillit til áhættumats Hafrannsóknarstofnunar. Að lokum hvað varðar umfjöllun um að framkvæmdaraðili staðfesti í matinu að allar laxveiðiár á Austurlandi séu í hættu er vísað í svör í liðum 42, 52 og 55 og ekki er tekið undir þennan skilning á orðum framkvæmdaraðila enda þau sett fram með fyrirvörum.	

			<p>Þessar yfirlýsingar framkvæmdaraðila fara ekki saman við magnátlanir hans í frummatsskýrslunni, og er hún þegar af þeirri ástæðu ótæk.</p> <p>Þá er vakin athygli á staðfestingu framkvæmdaraðila á bls. 96, að allar laxveiðiár á Austurlandi séu í hættu vegna umrædds sjókvíaldis í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Sú staðfesting útilokar heimild Skipulagsstofnunar til að samþykka frummatsskýrslu um hina skaðlegu framkvæmd.</p>		
192		Umhverfiáhrif - hitastig	<p>Fjalla þarf nákvæmlega um umhverfisskilyrði og áhættugreiningu eldisins. Austfirðirnir eru nánast óhæfir til laxeldis vegna sjávarkulda. Þar eru svokallaðar daggráður um 1400 á ári, en til að eldi sé samkeppnisfært þurfa daggráður helst að vera yfir 2400 á ári (sbr. hitastig sjávar í sunnanverðum Faxaflóa, Færeyjum og víðast í Noregi). Staðhæfing um 1550 — 1700 daggráður á bls. 17 er röng. Sjókvíaldur við 1400 daggráður verður aldrei samkeppnisfært við ódýrari eldisframleiðslu í Færeyjum og Noregi vegna langtum lengri eldistíma sökum sjávarkulda á Austfjörðum. 1400 daggráður er lægra hitastig en í norður Noregi. Reynslan sýnir, að þegar illa fer að ganga í fiskeldi minnkar hirðusemi, viðhald og eftirlit og meiri hætta verður á slysasleppingum.</p>	<p>Nýjustu uppgjör sýna að kaldsjávareldi er arðbærara heldur en eldi á hlýrri svæðum. Kemur einkum til að við slíkar aðstæður eru sjúkdómar fátíðir eða engir og hærra verð fæst fyrir slíka vöru á mörkuðum og kostnaður við eldið er lægri. Hvað varðar daggráðunnar það má segja að þrátt fyrir lágan sjávarhita þá hafa mælingar í Berufirði og Fáskrúðsfirði sýnt að þeir staðir henta vel til eldis á laxi. Það þýðir að aðrir firðir á svæðinu henta væntanlega líka til eldis.</p>	Kafli 2.3
193		Viðbragðsáætlun	<p>Ekki er fjallað með fullnægjandi hætti um sleppifiska og fyrirbyggjandi aðgerðir vegna strokufisks. Stundum kalla eldismenn vanmáttugar aðgerðir veiðitilraunir eftir sleppislymótuvægisáðgerðir. Ekkert er fjallað um eiginlegar mótvægisáðgerðir, enda er nánast engar slíkar raunhæfar í framkvæmdinni.</p>	<p>Varðandi slysasleppingar þá er fjallað um í frummatsskýrslu að öll fiskeldisfyrirtæki hafa viðbragðsáætlanir komi til þess að fiskur sleppi, skv. viðkomandi rekstrarleyfi. Jafnframt eru í lögum ítarleg ákvæði hvernig bregðast skuli við slysasleppingum. FA fer eftir þeim lögum og reglum sem eru í gildi á hverjum tíma. Í kafla 6.5.4 er fjallað um mögulegar mótvægisáðgerðir auk þess sem viðbragðsáætlun við slíku er að finna í Gæðahandbók fyrirtækisins.</p>	Kafli 6.5
194		Slysasleppingar	<p>Allir viðurkenna, að lax sleppur úr sjókvíum. Veiðimálastofnun álitur að gera megi að jafnaði ráð fyrir að a.m.k. 1 lax sleppi fyrir hvert tonn í eldi. Í Noregi var formlega tilkynnt um 244.000 stroklaxa árið 2015, en hafrannsóknastofnun þar í landi álitur að raunverulegur fjöldi stroklaxa sé fjórum til fimm sinnum meiri en tilkynnt er um. Þannig hafi sloppið þar um 1 milljón laxa á ári á undanförunum árum.</p> <p>Yfir 100 laxveiðiár í Noregi eru ónýtar til stangveiði vegna eldislaxa og laxalúsar af þeirra völdum (lúsin drepur aðallega sjógönguseiðin, þegar þau ganga til sjávar). Vísað er til nýrrar skýrslu Náttúrurannsóknastofnunar Noregs (NINA) í febrúar 2016 (er fylgiskjal með þessu athugasemdum), þar sem erfðaefni 20.000 laxa úr um 100 laxveiðiám var rannsakað. Í ljós kom að meira en 65% laxastofnanna sýndu</p>	<p>Marktækar rannsóknir sýna að laxeldi í Noregi hefur haft lítil áhrif til breytinga á genamengi í villtum laxi. Það að 100 laxveiðiár séu ónýtar til stangveiði vegna eldislaxa og laxalúsar af þeirra völdum, þá er nú erfitt að fjölyrða að svo sé og er um að ræða getgátur einar. Margir þættir hafa áhrif á laxagengd og einhverjir væntanlega ókunnir. Aðrar rannsóknir sýna auk þess að staða þeirra laxa sem sleppa úr eldi er jafnan ólík s.s. að því er tekur til uppeldis, uppruna, kynþroska, stærðar og sleppistað. Það fer eftir stærð þeirra, hvar í eldisferlinu og á hvaða árstíma hvert laxarnir leita og hversu langt þeir fara. Hér eru nefndar nokkrar ástæður en þær eru fleiri. Norðmenn hafa talsverða reynslu á að rannsaka slysasleppingar hjá sér. Á árunum 2008-2015 var tilkynnt strok að meðaltali um 0,06% af fjölda þeirra laxa sem voru í eldiskvíum í Noregi, en rannsóknir sýna að þessi tala sé vanáætluð. Áætlað er að strok sé þrefalt meira eða um 0,18%. Þetta vanmat stafar af</p>	Kafli 6.5

			<p>meiri eða minni erfðabreytingar af völdum strokulaxa úr sjókvíaelði. Aðeins 22% norskra laxveiðiaa eru metnar með heilbriggt umhverfi.</p> <p>Dr. Trygve T. Poppe, prófessor við Norska dýralæknaháskólann lýsti þeirri skoðun sinni á Alta ráðstefnunni í febrúar 2016, að ef ekki yrðu gerðar róttækar ráðstafanir nú þegar, yrðu allar laxveiðar í norskum laxveiðiam úr sögunni innan fimm ára.</p> <p>Þá liggur fyrir samkvæmt norskri rannsókn um stroklaxa frá 2006 (Lars P. Hansen 2006. Rannsóknarskýrslan er hér meðfylgjandi), að strokulaxar í eldi ferðist allt að 2000 km frá sleppistað. Þessar vísindastaðreyndir staðfesta, að laxeldi á Austfjörðum setur í stórhættu allar veiðiar landsins.</p> <p>Í frummatsskýrslu er ranglega staðhæft á bls. 89-90 að ekki sé talin mikil hættu á að eldislax geti sloppið og leitað í ár í nágrenni við eldissvæði í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Einnig er þar sú furðulega og órókstudda staðhæfing að óvissa sé að villtir laxastofnar skaðist ef þeir verða fyrir erfðablöndun. Þegar af þessari ástæðu er skýrslan alls ótæk.</p>	<p>því að menn hafa vanmetið hversu mikill fjöldi seiða sleppur. Þetta var birt af Skilbrey og fleirum árið 2015.<sup>317</sup> Einnig er vísað af þessu tilefni í svör í liðum 46-56. Með vísan í ofangreint þá tekur FA ekki undir þessar athugasemdir umsagnaraðila.</p>	
195	Slyasleppingar	<p>Ekkert er í tillögunni að matsáætlun fjallað um skyldu rekstraraðila til að örmerkja 10% af sleppingu vegna allt að 100 þúsund seiða sleppingar, en að lágmarki 20 þúsund seiði við stærri sleppingar. Ekkert er heldur minnst á skyldu til merkingar a.m.k. 5000 laxa með útvortis merkjum. Sjá hér 3. tl. 4. gr. reglug. nr. 105/2000.</p>	<p>Í lögum um fiskeldi og reglugerð sett með stoð í þeim, er tekið á varðveislu erfðaefnis og merkingum á útsettum seiðum. Fiskeldi Austfjarða hf. hlýtir boðum MAST í þeim efnum.</p>	Kafli 6.5	
196	Mengun	<p>Rotþróin Berufjörður, óverulega er fjallað um gífurlegt magn úrgangs frá sjókvíaelðinu. Samkvæmt norskum heimildum (Statens Forurensningstilsyn 2009) samsvarar úrgangur í sjó frá 10.000 tonna eldi Fiskeldis Austfjarða hf. í Berufirði skolpfrárennsli frá 165.000 manna byggð. 15.000 tonna sjókvíaelði (Fiskeldis Austfjarða hf. og Laxa fiskeldis ehf.) skilar um 7.500 tonnum af saur og fóðurleifum í sjóinn á hverju ári. Þessi staðreynd gerir sjókvíaelði af þessari stærðargráðu að einum mesta umhverfissóða landsins og um leið er það eini matvælaframléiðandinn hér á landi, sem heimilast að demba öllum úrgangi frá framleiðslu sinni óhreinsum í sjóinn. Ef allt kvíaelði, sem áform eru um í Berufirði, gengur eftir, þ.e. samtals 15.199 tonn, yrði árlegur saur- og fóðurleifaúrgangur um 7.600 tonn sem samsvarar skolpfrárennsli frá 250.000 manna byggð.</p> <p>Rotþróin Fáskrúðsfjörður. Samsvarandi magn úrgangs í Fáskrúðsfjörð, ef allt kvíaelði, sem áform eru um í þeim firði,</p>	<p>Fiskeldi Austfjarða getur ekki tekið undir forsendur þeirra útreikninga sem viðkomandi byggir á og vísar til þess að rannsóknir og eftirlit FA sýna að áhrifin sem hér er lýst eiga ekki við rök að styðjast. Miklar rannsóknir liggja á bak við að meta dreyfingu mengunar sem kemur frá fyrirhuguðum eldi í báðum fjörðum. Gerðar hafa verið ítarlegar straumælingar, auk þess sem byggt er á reynslu fyrirtækisins af núverandi eldi í Berufirði. Í stuttu máli sagt þá eru allar kannanir sem FA hefur látið gera á starfseminni samhljóma og niðurstaðan er að úrgangurinn fellur að mestu á botninn innan við 50 metra frá kvíunum og eyðist þar á hvíldartíma þegar eldistöku lýkur og að lítilla áhrifa gætir í meira en 100 m fjarlægð frá kvíastæði og alls engra áhrifa gætir þegar komið er í 350 m fjarlægð. Í viðmiðunarstöð í um eins kílómetra fjarlægð í straumstefnu er styrkur næringarefna eðlilegur</p>	Kafli 6.2	

<sup>317</sup> Skilbrey, O. T., M. Heino & T. Svásand, 2015a.

			gengur eftir, þ.e. samtals 15,000 tonn, yrði árlegur saur- og fódurleifaúrgangur um 7.500 tonn sem samsvarar skolpfrárennsli frá 250.000 manna byggð.	og að aðeins við sjókvíarnar mælist aukning á styrk næringar-efna. <sup>318</sup> Einnig er enn og aftur tekið fram að umræddar magntölur í tonnum eiga ekki við rök að styðjast, sjá nánar lið 91.	
197	Arfræningjar		Sleppt er að nefna að eldið í Mjóafirði endaði með skelfingu (vegna marglyttufaraldurs), eins og reyndar allt sjókvíaeldi endaði af ýmsum ástæðum í þeim tveimur eldisbylgjum sem reyndar voru á árunum 1985 til 2002. Þá er ranglega staðhæft að náttúrulegar laxveiðiar sé aðeins að finna fjarri eldissvæðunum. Ljóst er að risalaxeldi eins og hér er til skoðunar mun hafa í för með sér umtalsverð og óafturkræf umhverfisáhrif og veruleg spjöll á umhverfinu um allt land, en mest þó á austur- og norðausturlandi.	Vissulega hefur verið reynt fiskeldi á Austfjörðum og hefur eldi í Berufirði verið lengst starfrækt eða á annan áratug. Sú reynsla hefur verið góð og hnökralaus að mestu og var þar alið mest 3.500 tonn af fiski. Varðandi hættu af marglyttu, þá eru nú ný viðmið og tæki til að fást við hana komi hún upp. Öðru sem fram kemur í þessum lið er andmælt sem órókstuddu og óviðkomandi þeirri vinnu sem hér er í gangi, sjá nánar lið 43 og 59.	Kafli 6.3
198	Sjónræn áhrif og ásynd		Í athugasemd segir að lítið sé fjallað um spillta ásynd og ímynd náttúrunnar, en nærri má geta, að falleg og ósnert sveitamynd vantar, ef Berufjörður og Fáskrúðsfjörður verða þaktir fjölmörgum sjókvíum með tilheyrandi um umhverfismengun.	Vísað er til liðar 2 og liða 86 og 111 vegna svara við svipuðum athugasemdum.	Kafli 6.10
199	Mengun		Í athugasemd segir, að á bls. 26 er eftirfarandi lýsing á slátrun fiskisins: „Við slátrun er fiskinum dælt um borð í sérútbúin sláturskip þar sem fiskurinn er blóðgaður og kældur um borð.“ Á bls. 31 er hins vegar þessi lýsing á slátrun í 7) fl.: „Áhersla er lögð á að slátrun eldisfisks fari fram á landi og hvorki blóðvatn eða annað fari óhreinsað í sjó.“ Varðandi lágmarksfjarlægð á milli eldissvæða segir á bls. 33 að fjarlægðarmörk á milli eldissvæða skuli ekki vera minni en 5 km skv. reglugerð 105/2000. Á bls. 76 segir hins vegar: „Varðandi sammögnunaráhrif er ljóst að eldissvæði Fiskeldis Austfjarða og Laxa fiskeldis eru innan við 5 km hvort frá öðru og smit getur borist á milli eldissvæða komi það upp.“ Þessi tvö atriði staðfesta enn, að frummatsskýrslan er ótæk.	Hvað varðar upplýsingar um slátrun er vísað í svar í lið 79. Hvað varðar fjarlægðarmörk er vísað í svar í lið 19. Þess má geta að almennt er viðurkennt að allir sjúkdómsvakar verði óvirkir á 2 km frá upphafi reks.	Kafli 3.5
200	Slyasleppingar og erfðablöndun		Slyasleppingar og geldlax. Í kafla 6.5. um slyasleppingar og erfðablöndun eru ýmsar vangaveitir sem erfitt er að hafa reiður á vegna ruglingslegrar framsetningar og rangra staðhæfingar. Dæmi: Grunnástand íslenska laxastofnsins er almennt slæmt og hefur mikið versnað á þessum 30 árum (1974-2013), sem eru reyndar 40 ár (bls. 88). Veiðialag er lítið þekkt og hefur oft á tíðum ekki verið mælt í laxveiðiam hér á landi (bls.89). Mestur hluti þeirra eldislaxa sem veiðast í norskum ám eru laxar sem sleppa úr eldiskvíum sem smáseiði (bls. 90). En	Fiskeldi Austfjarða tekur ekki undir þá gagnrýni sem sett er fram hér, ítarlega er fjallað um þennan málaflokk í kafla 6.5 og byggir sú vinna á niðurstöðum rannsókna sem gerðar hafa verið á undanföllum árum, sjá annars ítarlegri svör í liðum 46-56.	Kafli 6.5

<sup>318</sup> Thorleifur Eiríksson o.fl, 2017

		<p>neðar á sömu bls. segir: Mest virðist sleppa af fullorðnum eða stálpuðum fiski eða í kringum 80% tilfella. Þrátt fyrir að eldislax hafi hrygnt í fjölmörgum norskum ám, hefur afar erfiðlega gengið að staðfesta breytingu á erfðamengi hjá villta laxinum (bls, 91). Hér staðfestir framkvæmdaraðili, að eldislaxinn hrygni í „fjölmörgum norskum ám“.</p> <p>Varðandi stroklaxa úr sláturkví í Norðfirði 2003 segir að innan við 10 laxar af alls 2.900 hafi veiðst í ám í Breiðdal og Vopnafirði þ.e. utan Norðfjarðar (bls. 93). Þegar tekið er tillit til að einungis 1% laxanna voru merktir er hér um að ræða nánast 30% af 29 löxum, sem hafa þá gengið í og veiðst í veiðiám.</p> <p>Nokkuð er fjallað um geldlax á bls. 97 og 98, enda hefur framkvæmdaraðili tilkynnt um að hann muni nota geldlax að stórum hluta í eldi sínu bæði í Berufirði og Fáskrúðsfirði, eða samtals 9.000 tonn. Geldlaxinn takmarkar verulega hættu á erfðamengun villta laxins, og er að því leyti skárri en frjór framandi lax af norskum stofni. En þar sem oftast er aðeins um 95% geldlaxins ófrjór, leysir hann ekki að fullu náttúruspjöll með erfðamengun og að engu leyti úrgangsmengun hafsins. Miðað við áætlanir framkvæmdaraðila um notkun á geldlaxi í allt að helmingi sjókvía sinna vaknar sú spurning af hverju hann notar ekki geldlax í öllum sjókvíum sínum.</p> <p>Þeirri spurningu þarf að svara í frummatsskýrslu.</p> <p>Reyndar kemur fram á bls. 97 og 98, að framkvæmdaraðilinn er með ýmsa fyrirvara um notkun á geldlaxi. T.d. geti hann bæði haft kosti og ókosti í för með sér og markaðssetning sé einnig viðfangsefni. Gera þurfi rannsóknir á notkun geldfiska í íslensku eldi og ekki minnst að sannreyna eldi á ófrjóum eldislaxi við íslenskar aðstæður áður en farið verður út í stórskala eldi.</p> <p>Með þessum ummælum er nokkuð ljóst, að framsettar áætlanir framkvæmdaraðila að nota geldlax í sjókvíaeldinu eru nokkuð óvissar og virðast vera settar fram án alvöru fyrirætlana í náinni framtíð. Óhjákvæmilegt er að benda á að í þessum kafla frummatsskýrslunnar er á fjölmörgum stöðum notað orðalagið „er talin“, „líkur á“, „líkur á að skaðist“, „er líklega“, „gati verið“, „mögulega er talið“, „bendir til þess“, „óvissa um“, „virðist vera“, „gæti skýrt“, „má draga ályktun“, „búast má við“, áætla má“, „má gera ráð fyrir“, „taldar litlar líkur“, „annar möguleiki er“. Þetta orðalag er vissulega notað mjög víða, en einna mest í þessum kafla skýrslunnar, og bendir til meiri og minni ágiskana.</p>	
--	--	---	--

201	Valkostir	<p>Aðeins er nefndur einn valkostur á bls. 142 vegna fyrirhugaðrar framkvæmdar auk núllkosts. Nánast ekkert er fjallað um aðra valkosti né þeir bornir saman, svo sem mögulega notkun geldfisks, sem mundi að verulegu leyti útiloka erfðamengun villtra íslenskra laxastofna, og það þótt framkvæmdaraðili hafi í frummatsskýrslu tilkynnt um stórskala eldi með geldfisk (bls. 97 og 98). Ekkert er því til fyrirstöðu að nota geldlax í sjókvíum nú þegar.</p> <p>Auðvelt er að framleiða geldseiði og nota geldlax þannig frá upphafi. Ekkert er síðan minnst á möguleika á landeldi, eldi í fullkomlega lokuðum sjókvíum eða minna sjókvíaeldi, sem hefðu í för með sér minni eða enga skaðsemi fyrir náttúruna og eignir annarra aðila sbr. 2. mgr. 9. gr. laga nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum og h-lið l.tl. 2. mgr. 20. gr. reglugerðar nr. 660/2015 um mat á umhverfisáhrifum. Skortur á umfjöllun um hina ýmsu valkosti er svo verulegur annmarki á frummatsskýrslunni að það varðar höfnun hennar.</p>	<p>Hvað varðar núllkost sjá svar í lið 105. Hvað varðar umfjöllun um kosti, eins og eldi á landi eða í lokuðum kvíum er það ekki talið raunhæft að bera slíkt saman í ljósi þessi að um það gilda allt aðrar forsendur sem ekki eiga við um sjókvíaeldi. Umfjöllun um geldlax er talin fullnægjandi í frummatsskýrslu. Varðandi umfjöllun um geldlax er bent á lið 60.</p>	Kafli 4
202	Almennt	<p>Gerð er athugasemd við framkomnar upplýsingar um að dýpi í fjörðunum nægi til þess að eldiskvíar komist þar fyrir. Talið er að dýpi í fjörðunum sé ófullnægjandi til þess að kvíar komist þar fyrir.</p>	<p>FA tekur ekki undir þessa athugasemd. Dýpi er mismunandi eftir eldissvæðum, minnst er það 40 m en mest 70 m. Þetta nægir vel fyrir kvíar og þann búnað sem fylgir. Einnig ber að geta að halli er á sumu svæðunum, þannig að dýpi getur verið mismikið innan svæða.</p>	
203	Slyasleppingar og erfðablöndun	<p>Sérstaklega er bent á rangar og órökstuddar staðhæfingar á bls. 141 að „Áhrif á vistkerfi fjarða eða á stofnerfðasamsetningu villtra laxastofna eru talin óveruleg.“ og á bls. 146: „Áhrif á eðliseiginleika sjávar, villta laxfiska, menningarminjar og verndarsvæði verða óveruleg.“ og á bls. 144: „Laxar sem strjúka geta hugsanlega haft bein áhrif á erfðamengi villtra laxastofna en slíkt hefur ekki gerst með sannanlegum hætti“. Þessar staðhæfingar framkvæmdaraðila eru andstæðar yfirlýsingu hans á bls. 96, sem fjallað er um í lok 8. fl. hér að framan.</p>	<p>Vísað er til svara í liðum 46-56. Annars tekur FA ekki undir þessar athugasemdir.</p>	Kafli 6.5
204		<p>Þá er í frummatsskýrslunni nánast ekkert fjallað um neikvæð áhrif framkvæmdar á fuglalíf á svæðinu, sem einkum varðar æðarfugl og lunda í Fáskrúðsfirði og Berufirði. Þekkt er frá Vestfjörðum, að sjókvíaeldi er stórskadlegt fyrir æðarfugl, vegna grútar og fitubrúkar, sem safnast saman á yfirborð hafins við eldiskvíarnar, oft í stórum flekkjum, og geta mettað fiður fugla á sundi og einnig borist um yfirborð fjarðanna og lagst á fjörur og eyðilagt æðarvarp. Staðhæfing á bls. 104, að ekki verði séð að starfsemi fiskeldisins á Fáskrúðsfirði og Berufirði muni hafa neikvæð áhrif á fugla er því alröng.</p>	<p>Vísað er til svara í liðum 68 og 107 vegna svípaðra athugasemda.</p>	Kafli 6.6

205	Slysasleppingar og erfðablöndun	Þá er á bls, 14 ranglega staðhæft, að „eiginlega er ekki hægt að tala um náttúrulega laxastofna á þessu svæði (Austurlandi) fyrr en við Héraðsflóa." Horft er hér framhjá mörgum ám á suðausturlandi og á austurlandi, t.d. Selá í Álftafirði, Dalsá í Fáskrúðsfirði og Breiðdalsá. Um Breiðdalsá er þess getið, að þar hafi verið stundaðar seiðasleppingar af villtum uppruna og áin ræktuð upp til sölu á laxveiðileyfum. Í Breiðdalsá hefur í áratugi verið stöðug laxveiði af náttúrulegum stofni og allar seiðasleppingar í þeirri á eru af villtum stofni árinna. Breiðdalsá er í mestri hættu allra laxveiðiaa vegna eldisfyrirætlana bæði í Berufirði, Fáskrúðsfirði og Reyðarfirði. Gera þarf grein fyrir samlegðaráhrifum og hvernig kynslóðaskipt eldi og hvíld eldissvæða framkvæmdaraðilans verður háttáð með tilliti til annars fyrirhugaðs fiskeldis í Berufirði, Fáskrúðsfirði og Reyðarfirði og hvernig tryggja á samhæfða eldisferla óskyldra aðila til að lágmarka smithættu á milli eldissvæða og vegna náttúrulegra laxfiska til framtíðar. Gera þarf grein fyrir því, hvort einhverjir samningar um samstarf hafa verið gerðir við önnur eldisfyrirtæki, sem fyrirhuga sjókvíald í þessum fjörðum	Sjá svör í liðum 42 og 52 vegna svipaðra athugasemda. Í frummatsskýrslu er gerð grein fyrir samlegðaráhrifum eldis og á útsetningaráætlun sést hvernig hvíld á eldissvæðum verður háttáð. Auk þess er skýrt tekið fram að samstarf muni verða á milli FA og Laxa fiskeldis sem verða auk þess í samstarfi við MAST um útsetningar seiða í Fáskrúðsfirði. Enda er það á hendi MAST að sjá um slíkt samkvæmt lögum.	Kafli 6.5 og 6.13
206	Sjúkdómar	Gera verður spá um mögulega dreifingu smits frá eldissvæðunum sem hægt verði að nota til að bregðast markvisst við ef sjúkdómar eða lúsaplága koma upp í laxeldinu. Þá þarf að gera grein fyrir líklegri dreifingu smitsjúkdóma frá eldissvæðum framkvæmdaraðila.	FA tekur ekki undir þessar kröfur vegna þess að vel er fjallað um þessi mál í köflum 6.3 og 6.4. Í kafla 6.4 er einmitt sýnt á korti hvernig mögulegt smit laxalúsar getur orðið í fjörðunum, á þetta einnig við um smitsjúkdóma.	Kafli 6.3
207	Slysasleppingar og erfðablöndun	Gera þarf grein fyrir áætlun um fjölda fiska sem sleppa úr sjókvíunum, yfir hve stórt svæði sé líklegt að þeir dreifist og hvaða ár og landssvæði séu í mestri hættu vegna uppgöngu eldisfisks.	Áætlun fyrir þann fjölda fiska sem ætla má að sleppi er að finna í kafla 6.6. Auk þess er ítarlega fjallað um hvaða ár eru í mestri hættu og lagt mat á það hvert laxinn getur hugsanlega dreifst. FA tekur ekki undir þessa athugasemd.	Kafli 6.5
208	Slysasleppingar og erfðablöndun	Gera þarf grein fyrir öryggisþáttum er varða búnað og hvernig fyrirhugað er að varna því að fiskur sleppi úr eldiskvíum, þannig að umsagnaraðilum og þeim, sem gert hafa athugasemdir við frummatsskýrsluna sé ljóst í hverju þeir þættir felast og hvaða viðmið eru í forsendum, svo sem straumar, vindar, marglytta, hafís og lagnaðarís sem og reynsla af vegalengd farleiða strokfiska samkvæmt rannsóknunum um strokfiska úr norskum eldiskvíum, og hvar farleiðir villtra laxa liggja, bæði á útleið og heimleið.	Vísað er til umfjöllunar í svörum í liðum 46-56.	Kafli 6.5
209	Viðbragðs- og neyðaráætlanir	Lýsa þarf ítarlega viðbragðsáætlun sem fylgt verður, ef eldislax sleppur úr eldinu og hvernig verja eigi að hann gangi upp í lax- og silungsveiðiár nær og fjær, en aðallega á svæðinu frá Faxaflóa norður um til Álftafjarðar. Hér er meðal annars átt við gögn sem Fiskistofu eru nauðsynleg til að meta hvort viðbragðsáætlun sé fullnægjandi eða hvort nokkur leið	Vísað er til svara í liðum 163 og 193 vegna sambærilegra athugasemda.	

			er yfirhöfuð til, sem getur stjórnað eða komið í veg fyrir stjórnlausu dreifingu strokfisks.		
210		Sjónræn áhrif og ásýnd	Gerð er athugasemd um sjónmengun frá fyrirhuguðum fódurþrómmum við sjókvíarnar, sem venjulega eru upplýstir með sterkum ljóskösturum.	Vísað er til liða 18, 86 og 111 vegna svara við svipuðum athugasemdum.	Kafli 6.10
211		Almennt	Gera þarf nákvæma grein fyrir hafdýpinu á mismunandi staðsetningum eldiskvíanna.	Vísað er til svars í lið 170 vegna svipaðrar athugasemdar frá sama aðila að ofan.	
212		Umhverfiáhrif - hitastig	Gera þarf nánari grein fyrir einni aðaláhættu sjókvíaeldisins, sem er undirkæling sjávar. Þá vantar raunhæfa viðbragðsáætlun vegna hafis og lagnaðaríss.	Vísað er til svars í lið 202 vegna svipaðrar athugasemdar frá sama aðila að ofan.	Kafli 2.3
213		Staðsetning svæða	Gerð verði grein fyrir skipaumferð og aðalsiglingaleiðum, sem liggja nærri tilgreindum staðsetningum kvíanna og til hvaða aðgerða framkvæmdaraðili hyggst grípa, ef skip siglir á kvíarnar. Í frummatsskýrslunni kemur fram, að framkvæmdaraðili hugsar sér, að staðsetja kvíarnar utan 115 m netlaga. Ljóst er að framkvæmdaraðili getur ekki bannað skipaumferð um netlögin né utan við kvíarnar. Ekki eru lagaheimildir hvorki til afnota hafsins fyrir kvíarnar né til að „helga sér“ sérstaklega einhvers konar belti utan kvíasvæða sbr, 5. fl. að framan.	Vísað er til svara í lið 10 vegna umfjöllunar um skipaumferð. Hvað varðar það að ekki séu til lagaheimildir til að helga sér svæði í kringum fyrirhuguð kvíastæði er bent á svar í lið 9 vegna svipaðra athugasemda.	Kafli 2.2
214		Vöktun	Gera þarf grein fyrir, hvernig verður staðið að áætlun um vöktun á lífrænu álagi sjávar og hvernig brugðist verður við ef álag verður umfram ásættanleg viðmið. Engar tillögur koma fram um raunhæf viðbrögð, ef álag verður umfram ásættanleg viðmið.	Í núverandi vöktunaráætlun er að finna í viðauka 7 og auk þess hefur skýrt verið tekið fram að unnið sé í að fá samþykka nýja vöktunaráætlun, sjá nánar lið 35. Í kafla 6.2.4 er fjallað um vöktun og mótvægisáðgerðir ef upplýsingar um aukið lífrænt álag koma fram.	Kafli 6.4
215		Slyasleppingar og erfðablöndun	Skaðsemi erfðablöndunar villtra laxa með eldislökum er margsönnuð og enginn kunnáttumaður né vísindamaður á þessu sviði dregur það í efa, enda þótt gerð sé tilraun til þess í frummatsskýrslunni.	Vísað er til umfjöllunar í liðum 46-56.	Kafli 6.5
216		Almennt	Gera þarf nákvæma grein fyrir því, hvaða efni framkvæmdaraðilinn hugsar sér að nota til íblöndunar í það sem kallast „sérstakt laxafóður“ eða „lúsalyfjafóður“, sem notað er til að berjast við laxalúsina. Einnig hvaða viðmiðunarmörk framkvæmdaraðilinn setur sér varðandi lúsafjölda á hverjum fiski.	Lús hefur aldrei komið upp í núverandi eldi FA í Berufirði eða hjá þeim sem stunduðu eldi í firðinum á árum áður, þar af leiðandi er ekki notað sérstakt lúsafóður. Hér á landi eru ekki til opinber viðmiðunarmörk varðandi lúsafjölda en FA vinnur í samræmi við leiðbeiningar MAST um lúsatalningu. Þar er ekki að finna neinar viðmiðanir.	



217		Slysasleppingar og erfðablöndun	<p>Einhverjar hættulegustu afleiðingar sjókvíaeldis með norskum erfðabreyttum laxi er erfðamengun sem hlýst af óhjákvæmilegum stroklöxum. Um slíkt þarf matskýrsla að fjalla ýtarlega. Um þetta alvarlega mál fjallar eftirfarandi pistill frá Veiðimálastofnun: „Áhrif laxeldis á náttúrulega stofna laxfiska geta verið af margvíslegum toga, en alvarlegust eru áhrif vegna erfðablöndunar og laxalúsar. Áhrif laxeldis geta stuðlað að hignun náttúrulegra stofna laxfiska og ógnað liffræðilegum fjölbreytileika. Möguleg áhrif laxeldis eru almennt viðurkennd af fræðimönnum og samtökum eldismanna á alþjóðavettvangi. Erfðarannsóknir sýna að íslenskir laxastofnar eru talsvert frábrugðnir öðrum laxastofnum og bendir það til að þeir hafi þróast einangraðir frá öðrum stofnum, líklega frá lokum síðustu ísaldar. Norski eldislaxinn sem notaður er í eldi hér á landi er framandi stofn og því er möguleg erfðablöndun stroklax við íslenska stofna sérstakt áhyggjuefni. Erfðablöndunin getur valdið varanlegum og óafturkræfum breytingum á erfðasamsetningu íslenskra stofna og þar með spillt liffræðilegum og efnahagslegum verðmætum.</p> <p>Mögulegt áhrifsvæði laxeldis vegna erfðablöndunar er líklega ekki bundið við laxastofna í næsta nágrenni við eldissvæði. Í norski rannsókn var sýnt að stór hluti endurheimta á eldislaxi, sem sleppt var úr eldi sem unglax, kom fram í vatnsföllum í hundrað eða nokkurra hundraða kílómetra fjarlægð frá sleppistað. Ekki má gleyma því að um þriðju tilraun til uppbyggingar fiskeldis er að ræða og mikið fjárhagslegt tap varð á fyrri tilraunum. Þrátt fyrir stutta reynslu laxeldis í Suðurfjörðum Vestfjarða hafa komið fram vandamál varðandi laxalús og sleppingar kynþroska laxa.“ (Veiðimálastofnun, Sigurður Guðjónsson, 2014).</p>	<p>Fjallað er ítarlega um slysasleppingar og hvaða afleiðingar þær geta haft í frummatsskýrslu. Fjallað er um íslenskar og erlendar rannsóknir auk þess sem birt er áhættumat hvað þetta varðar. Samhliða því er fjallað ítarlega til hvaða mótvægisáðgerða FA mun grípa til auk þess er fjallað um hvernig vöktun verður háttað. Hvað varðar pistil sem vitnað er til eftir Sigurð Guðjónsson þá má spyrja sig að því hversu áreiðanleg heimild Veiðimaðurinn sé og slík skrif. Þetta er tímarit Stangveiðifélags Reykjavíkur og af þeim sökum er umræðuvettvangurinn ekki óháður. Auk þess er ekki vitað til þess að Veiðimaðurinn sé ritrýnt vísindatímarit. Heppilegra hefði verið að notast við ritrýndar greinar eftir Sigurð Guðjónsson sem birtast í ritrýndum tímaritum eða í rannsóknarskýrslur frá viðurkenndum óháðum rannsóknaaðilum. Með því má leitast við að tryggja að nauðsynlegar og réttar upplýsingar komi fram. Áður hefur verið fjallað um í frummatsskýrslu um hugsanlega erfðablöndun.</p>	Kafla 6.5
218	Rán Freysdóttir, Djúpvogur	Sjúkdómar og laxalús	<p>Spyr um smithættu þegar eldiskvíar eru beggja vegna fjarðarins og straumar liggja inn fjörð að norðanverðu og út að sunnanverðu.</p>	<p>Sjá svar í lið 231 vegna annarra framkominna athugasemda um smithættu og strauma.</p>	Kafla 6.3 og 6.4
219		Sjónræn áhrif	<p>Telja að aukið fiskeldi hafi neikvæð áhrif á sýnd í Berufirði.</p>	<p>Sjá svör í liðum 86 og 111 vegna annarra framkominna athugasemda um sjónræn áhrif.</p>	Kafla 6.10
220	Sigríður Vigsdís Þórðardóttir, Fáskrúðsfjörður	Laxalús	<p>Telur að eitur (lyfjagjöf) vegna lúsar skaði ekki bara lúsina heldur einnig lífríki.</p>	<p>Ekki hefur fundist laxalús í eldi Fiskeldis Austfjarða hingað til og ekki er talið að hún muni finnast á Austfjörðum vegna náttúrulegra aðstæðna. Forsendur fyrir því að laxalús ógni stofnum villtra laxfiska sé að þær séu á viðkomandi svæði í einhverju magni. Hvað varðar lyfjagjöf má beita ýmsum öðrum aðferðum heldur en lyfjagjöf, sbr. kafla 6.4.4. Þar af leiðandi er</p>	Kafla 6.4

				ólíklegt að lyf muni verða notuð og áhrif þess á lífríki eru óveruleg.	
221		Áhrif á nærsvæði	Neðansjávarhryggur úti fyrir Fáskrúðsfirði, dregur í efa að straumur inn og út fjörðinn nái að þynna úrgang nægilega.	Niðurstöður strammælinga Hafranssóknarstofnunar og Fiskeldis Austfjarða sýna að neðansjávarhryggir hindra ekki flæði sjávar inn og út fjörðinn. Sjávarskipti verða á um 10 sólarhringum. Þetta þýðir að þynning úrgangs mun ekki koma til með að verða vandamál, sbr. lið 91.	Kafli 6.2
222		Samfélag og efnahagur	Lítill atvinnusköpun fyrir heimafók. Aukinni umferð flutningabíla fylgir aukin hætta fyrir heimamenn. Vegakerfið ber varla þá fluninga sem fyrir eru.	Sjá svar í lið 122 vegna framkomna athugasemda um samfélag, efnahag og samgangna. Hvað varðar umræðu um aukið álag á vegakerfið þá er það í höndum stjórnvalda að ákvarða hvaða vegframkvæmdir farið verður í og hvernig því fé sem ráðstafað er í málaflokkinn er notað. Á Vestfjörðum hafa menn séð auknar vegabætur í tengslum við fiskeldið þar og má ætla að sama gerist fyrir austan.	Kafli 6.7
223	Sigurjón Hjálmarsson, Fáskrúðsfjörður	Annað	Telur að saga laxeldis sé harmsaga að flestu leyti; einkum þó á náttúrulega laxastofna og lífríki fjarðanna þar sem þessi mengun á sér stað.	Fiskeldi Austfjarða getur ekki tekið afstöðu til þessarar athugasemdar vegna þess að ekki er fjallað um einstök atriði sem tengjast framkvæmd eða frummatsskýrslu. Vísað er til svara vegna framkomnum athugasemdum og umsagna frá öðrum aðilum. Nútímasaga fiskeldis er saga sigra og ekkert hefur komið fram um óafturkræf áhrif á náttúrulega stofna.	
224	Sindri H. Jónsson	Slyasleppingar	Spyr hvernig hægt sé að fullyrða að áhrif séu afturkræf þegar slyasleppingar eru staðreynd sem mun stofna villtum laxfiskum í hættu.	Vísað er til liða nr. 46-56 vegna áður framkomna athugasemda um slyasleppingar á eldisfiski og þeim umhverfisáhrifum sem fylgja.	Kafli 6.5
225	Steinn Friðriksson, Reyðarfjörður	Sjónræn áhrif	Telur að kvíar muni hafa talsvert neikvæði sjónræn áhrif á umhverfi fjarðanna.	Sjá svör í liðum 86 og 111 vegna áður framkominna athugasemda um sjónræn áhrif.	Kafli 6.10
226		Slyasleppingar	Lýsir yfir áhyggjum yfir regnbogasilungi sem sloppið hafi úr eldi og veiddist í ám í Berufirði. Hefur áhyggjur að eftirlit sé í höndum framkvæmdaraðila.	Regnbogasilungur slapp vegna galla á eldri búnaði sem þá var í notkun. Þetta var strax tilkynnt til Fiskistofu og var farið í aðgerðir til að veiða fisk sem slapp í samræmi við tilmæli Fiskistofu. Síðan þá hefur nýr búnaður verið tekinn í notkun og er hann í samræmi við NS9415 staðalinn, enda er skylda hér á landi að eldisbúnaður uppfylli þann staðal. Eftirlit með starfsemi fer samkvæmt lögum nr. 71/2008 og reglugerð nr. 1170/2015 um fiskeldi. Framkvæmdaraðila er skylt að skila inn reglulegum eftirlitsskýrslum til Matvælastofnunar í samræmi við ofangreind lög og reglur.	Kafli 6.5
227		Ahrif á nærsvæði	Telur að aðstæður við Höfðahús séu þess eðlis að straumar nái ekki að dreifa úrgangi.	Fiskeldi Austfjarða er ekki sammála því að aðstæður við Höfðahús séu þannig að straumar muni ekki ná að dreifa úrgangi. Mælingar Hafranssóknarstofnunar og Fiskeldis Austfjarða sýna að styrkur straumsins mun dreifa úrgangi vel auk þess sem dýpi er mikið. Náttúrulegar aðstæður gera það kleyft að úrgangur frá eldi nái að dreifast og muni ekki valda vandræðum, sbr. svar í lið 91.	Kafli 6.2
228	Steinn Jónasson, Fáskrúðsfjörður	Annað	FA er ekki með starfsemi í Fáskrúðsfirði ólíkt því sem kemur fram í frummatsskýrslu.	Fiskeldi Austfjarða hefur ekki verið með beina starfsemi í Fáskrúðsfirði, en líta má á að gildandi starfs- og rekstrarleyfi séu	

				ígildi þess. Starfsemin hingað til hefur verið óbein og hefur hún falist í undirbúningi þess að hefja beina starfsemi. Á síðustu árum hefur Fiskeldi Austfjarða fjárfest í og byggt upp seiðaelði á landi til þess að ala seiði sem notuð verða í sjókvíaeldi á komandi misserum í Fáskrúðsfirði. Auk þess hefur mat á umhverfisáhrifum fyrirhugaðra framkvæmda verið í gangi síðan 2014. Lagst hefur verið í miklar rannsóknir á umhverfi og samfélagi. Fiskeldi Austfjarða tekur ekki undir að félagið sé ekki með starfsemi í Fáskrúðsfirði.	
229		Sjónræn áhrif	Telur að kvíar muni hafa talsvert neivæði sjónræn áhrif á umhverfi Fáskrúðsfjarðar.	Sjá svar í lið 111 vegna annarra framkominna athugasemda um sjónræn áhrif.	Kafla 6.10
230		Mengun	Straumur í Fáskrúðsfirði liggur inn fjörðin að norðanverðu og síðan út að sunnanverðu því má ljóst vera að veruleg mengun mun berast inn fjörðinn að þorpinu sem er innst við hann að norðanverðu. Þar er starfrækt fiskvinnsla sem meðal annars notar sjó hvernig á að verja það að ekki berist sýkingar í þessa vinnslu	Sjá svar í lið 1 vegna framkominna athugasemda vegna mengunar sem getur borist inn fjörðinn að norðanverðu í átt að byggðinni. Sjá svör í liðum 19 og 231 vegna framkominna athugasemda um að sýkingar geti borist í fiskvinnslu vegna smitsjúkdóma og lið 140 vegna laxalúsar.	Kafla 6.2
231		Sjúkdómar	Varðandi sjúkdóma er talað um í skýrslunni að áhrif verði óveruleg. Nú er nýlega búið að setja kvíjar í Reyðafjörð þar eru þegar komnir upp sjúkdómar þannig að þarna er eitthvað frjáltslega farið með. Spurning hver eru áhrif á fiskvinnslur sem þegar eru á staðnum og nota sjó til starfseminnar.	Sjúkdómar getur alltaf komið upp í laxi sem alinn er í sjókvíum og vel er fylgst með ástandi eldisfisk. Komi upp grunur um sjúkdóma eru aðgerðaáætlanir fyrirtækisins settar í gang og unnið með Matvælastofnun að viðeigandi aðgerðum. Hvað varðar sjúkdóma sem upp komu í Reyðarfirði þá tekur Fiskeldi Austfjarða ekki afstöður til hvaða viðbragða var gripið, enda annar aðili með eldi í Reyðarfirði. Benda skal á að allir aðilar sem stunda sjókvíaeldi fara í einu og öllu eftir gildandi reglum og vinna náð með Matvælastofnun komi upp vandamál eins og t.d. sjúkdómar. Ekki er talið að sjúkdómar muni ógna fiskvinnslum á Fáskrúðsfirði sem nota sjó til starfseminnar. Ástæðan er að smit sjúkdóma berast stuttar fjarlægðir miðað við t.d. laxalús, áhrif smitsjúkdóma dvína eftir 2 km. Eldissvæðið við Æðasker er staðsett í um 6 km fjarlægð frá inntaki Loðnuvinnslunar. Kæmi upp smitsjúkdómar við Eyri/Föggrueyri, þá er straumstefnan þannig að straumurinn leitar út fjörðinn.	Kafla 6.3
232		Fiskveiðar og nytjastofnar	Fullyrt er að þetta hafi óveruleg áhrif á fiskveiðar og nytjastofna hvað með þá aðila sem stundað hafa veiðar í firðinum í tugi ára það er verið að taka af þeim fengsæl mið. Hvað með síldina sem gegnum árin hefur komið í firðina oft í miklum mæli og verið veidd innan fjarðar ekkert tillit tekið til þeirra sem eiga allt sitt undir því að veiða.	Vísað er til svara í liðum 39 og 184 vegna áður framkomna athugasemdra vegna fiskveiða og nytjastofna, sbr. mynd 70 í kafla 6.12 og viðauka 10. Vísað er til liðar 12 vegna áður framkomina athugasemdar um síld og síldveiðar.	Kafla 6.12
233	Tómas J. Knúttsson	Áhrif á nærsvæði	Hefur áhyggjur af mikilli mengun undir sjókvíum. Staðbundinn fiskur étur úrgang og mengast.	Vísað er til svars í lið 91 vegna áður framkominna athugasemda vegna mengunar undir sjókvíum og dreifingar hennar. Ekki hafa komið fram upplýsingar um að staðbundinn fiskur mengist við að éta úrgang, en búast má við að ýmsar lífverur sæki í fóðurúrgang. Fiskeldi Austfjarða telur að annar fiskur mengist ekki við að úrgangur falli frá eldi.	Hafli 6.2

234	Vilberg Marínó Jónasson, Fáksrúðsfjörður	Sjónræn áhrif	Telur að framkvæmd muni hafa talsverð neikvæð áhrif á ásýnd og landslag.	Sjá svar í lið 111 vegna annarra framkominna athugasemda um sjónræn áhrif.	Kafli 6.10
235		Fuglalíf	Hefur áhyggjur af því að mikil mengun og grútur geti valdið fugladauða.	Vissulega er það þekkt að máfar, hrafnar og fleiri tegundir laðist að fiskeldi og öðrum iðjuverum við sjávarsíðuna en ekki hefur verið sýnt fram á að það hafi verið á kostnað annarra tegunda, það skýrir tegundafjölbreytni á þessum stöðum (Austfirðir). Norðfjarðar- og Eskifjarðarhafnir að vetri er gott dæmi um fuglamergrð þar sem þúsundir einstaklinga af misjöfnum tegundum safnast saman t.d. æðarfugl, hávella og máfar, sem svo dreifast á varpslóðir um vorið. Við hafnir landsins geta orðið slys á fuglum, hvort sem það stafar af mengun (grútur og olía) eða árekstra við mannanna verk, sem getur valdið fugladauða en ólíklegt verður að teljast að slíkt komi fyrir við eldiskvíar að því magni sem gefið er í skyn í athugasemdum	Kafli 6.6
236		Sjúkdómar og laxalús	Hefur áhyggjur af því að eituefni og sýklalyf geti borist í lífríki.	Ekki hefur fundist laxalús í eldi Fiskeldis Austfjarða hingað til og ekki er talið að hún muni finnast á Austfjörðum vegna náttúrulegra aðstæðna. Forsenda fyrir því að laxalús ógni stofnum villtra laxfiska er að þær séu á viðkomandi svæði í einhverju magni. Hvað varðar lyfjagjöf má beita ýmsum öðrum aðferðum heldur en lyfjagjöf, sbr. kafli 6.4.4. Þar af leiðandi er ólíklegt að lyf muni verða notuð og áhrif þess á lífríki eru óveruleg.	Kaflar 6.3 og 6.4
237	Þórun María Þorgrímdóttir	Annað	Lýsir yfir almennum mótmælum vegna framkvæmdar, telur að sjónmengun og önnur mengun hafi talsverð neikvæð áhrif.	Vísað er til liða nr. 86 og 111 vegna sjónmengunar og liða 91 og 92 vegna svara út af annarri mengun. Fiskeldi Austfjarða tekur að öðru leyti ekki afstöður til þessarar athugasemdar, en benda má að svör í þeim liðum sem vísað er til þar sem fram koma svör Fiskeldis Austfjarða um sömu málefni.	
238	Æðarræktarfélag Íslands	Fuglalíf	Í frummatsskýrslunni er kafli nr. 6.6 um fuglalíf og í kafla nr. 6.6.2 kemur fram að varðandi umhverfisáhrif framkvæmda á fugla séu eftirfarandi viðmið lögð til grundvallar: „ • Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd • Válisti 2. Fuglar. Náttúrufræðistofnun Íslands, 2000. • Reglugerð nr. 252/1996 um friðun tiltekinnna villtra fuglategunda. • Náttúruverndaráætlun 2009-2013. • Alþjóðasamningar er varða líffræðilega fjölbreytni og vernd votlendis.“ Í skýrslunni er ekki gerð grein fyrir „viðmiðum“ þessum og í skýrslunni kemur ekkert fram um beitingu þeirra við mat á neikvæðum áhrifum laxeldis á æðarfugl og afkomu þeirra. Kafli nr. 6.6. um fuglalíf fullnægir ekki þeim kröfum sem gerðar eru í lögum um umhverfismat. Í skýrslunni kemur fram að engin rannsókn hafi verið gerð á æðarfugli og upplýsingar um stofnstærð byggja á afar óljósum upplýsingum og engar liggja fyrir um lífshætti fuglsins á þessu landssvæði. Í skýrslunni er almenn lýsing á ágæti	Fiskeldi Austfjarða tekur ekki undir framkomna athugasemd frá Æðarræktarfélagi Íslands. Umfjöllun um fuglalíf uppfyllir skilyrði laga nr. 60/2000 um mat á umhverfisáhrifum og reglugerðar nr. 1170/2015. Eins og Æðarræktarfélag Íslands bendir sjálf á í bréfi sem fylgi umsögn þeirra þá eru til litlar sem engar rannsóknir um áhrif fiskeldis á æðarfugl og æðvarvarp. Umrætt bréf sem fylgir umsögninni var svar Æðarræktarfélagsins við beiðni Sjávar- og landbúnaðarráðuneytisins um upplýsingar um áhrif fiskeldis á æðarvarp. Í bréfinu kemur fram hvaða atriði Æðarræktarfélagið telur ástæðu til að rannsaka nánar. Fiskeldi Austfjarða sendi fyrirspurn til Æðarræktarfélagsins um hvort til væru rannsóknir á þessu sviði, en því hefur ekki verið svarað. Í fundargerð aðalfundi Æðarræktunarfélagsins árin 2016 kemur fram að skiptar soðanir séu meðal félagsmanna um áhrif laxeldis á æðarvörp. Skýrt kemur fram að rannsóknir vanti, en menn á Vestfjörðum sem hafa æðarrækt telja að eldi hafi verið til bóta	

			fiskeldis fyrir æðarfugl og kemur því ekki á óvart að dregnar séu þær ályktanir að framkvæmdin hafi afturkræf eða engin áhrif á æðarfugl og þar af leiðandi engin ástæða talin að fylgjast með náttúrunni á leyfistíma. Í skýrslunni bar að gera grein fyrir þeirri neikvæðu umhverfisáhrifum sem laxeldinu fylgir fyrir æðarfugl og afkomu hans. Að lögum ber að byggja það á réttum upplýsingum byggðum á rannsóknum og úrvinnslan byggð á vísindalegum aðferðum og jafnframt með vísan til allra þeirra fræðiritra og rannsókna sem gerðar hafa verið á áhrifum laxeldis á æðarfugl í heiminum. Frummatsskýrslan ber með sér að ekki hefur verið beitt vísindalegum aðferðum við mat á neikvæðum áhrifum sjókvíaeldis í Beru- og Fáskrúðsfirði. Þar er aðeins að finna almennar staðhæfingar auk óljósra og vafasamra almennra upplýsinga um æðarfugl og tengsl hans við sjókvíaeldi. Tilgangi laga nr. 106/2000, um mat á umhverfisáhrifum, verður ekki náð með skýrslu sem þessari um áhrif á æðarfugl og þar af leiðandi veita þau honum ekki þá vernd sem löggjafinn ætlaði. Engin skilyrði eru því til að staðfesta frummatsskýrsluna án gagngerrar endurskoðunar á mati á neikvæðum hrifum laxeldisins á æðarfugl.	fyrir fuglinn. <sup>319</sup> Svipuð sjónarmið koma fram í grínargerð aðalfunds Æðarræktarfélagins árið 2017. Stjórn félagsins tók þá afstöður að fylgjast verði með áhrifum eldis á æðarfugl en hefur að öðru leiti ekki sett sig upp á móti því. <sup>320</sup> Það er þekkt t.d. frá Skotlandi að laxeldiskvíar draga að æðarfugla bæði til að sækja þar fæðu og einnig til að náttá sig. Kræklingur eykst í nágrenni eldisstöðva en hann er kjörfæða æðarfuglsins. Áhrifin ættu að vera hin sömu hér og því jákvæð.	
239	Örvar Friðriksson, Fáskrúðfjörður	Laxalús	Hvergi fjallað um eitru gegn laxalús og áhrif þess á krabbadýr og botngróður og lífríki Skrúðs.	Ekki hefur fundist laxalús í eldi Fiskeldis Austfjarða hingað til og ekki er talið að hún muni finnast á Austfjörðum vegna náttúrulegra aðstæðna. Forsendur fyrir því að laxalús ógni stofnum villtra laxfiska sé að þær séu á viðkomandi svæði í einhverju magni. Hvað varðar lyfjagjöf má beita ýmsum öðrum aðferðum heldur en lyfjagjöf, sbr. kafli 6.4.4. Þar af leiðandi er ólíklegt að lyf muni verða notuð og áhrif þess á lífríki eru óveruleg.	Kafli 6.5
240		Áhrif á nærumhverfi	Telur að áhrif úrgangsmýndunar séu ekki afturkræf.	Vísað er til svars í lið 91 vegna áður framkominna athugasemda um úrgang sem fellur til við fiskeldi.	Kafli 6.2
241		Samfélag og efnahagur	Gott atvinnuástand – engin hagsbót af fiskeldi. Sjónmengun.	Vísað er til liðar 122 vegna áður framkomna athugasemda varðandi samfélag og efnahag. Vísað er til liða 86 og 111 varðandi sjónmengun.	Kafli 6.7
242		Slysasleppingar	Gat á eldiskví í Reyðarfirði bendir til hættu á slysasleppingum. Bendir á slysasleppingu í Berufirði, hættan á slíku eykst með aukinni framleiðslu.	Óhöpp geta alltaf á sér stað og reynir Fiskeldi Austfjarða að fyrirbyggja slíkt. Hvað varðar slysið á Reyðarfirði þá gerðist það hjá öðrum aðila og mun Fiskeldi Austfjarða ekki taka afstöður til þess. Bent er á að aðilar í sjókvíaeldi hér á landi fara eftir þeim lögum og reglum sem í gildi eru. Fyrirtæki eru með viðbragsáætlanir og hafa samtarf við Matsvælastofnun, Umhverfisstofnun og Fiskistofu komi upp óhöpp. Ekki hafa komið	Kafli 6.5

<sup>319</sup> Æðarræktarfélag Íslands, 2016

<sup>320</sup> Æðarræktarfélag Íslands, 2017

				fram vísendingar um að aukið eldi þýði að meiri hætta sé á að að slysasleppingar verði. Reynslan í Noregi hefur hins vegar sýnt að bættur búnaður dregur úr sleppingum.	
--	--	--	--	---	--

## 11. Heimildir

Akvapal-niva (2016). Fiskeldi Austfjara hf:

Anon (2014a). *Status for norske laksebestander i 2014*. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning.

Anon (2014b). *Varðveisla erfðaauðlinda. Landsáætlun erfðanefndar landbúnaðarins 2014-2018*. Erfðanefnd landbúnaðarins. Skoðað 15. september 2016 á [agro.gen.lbhi.is](http://agro.gen.lbhi.is).

Anon (2014c). Ferðaþjónustan. *Landsbankinn*. Greining hagfræðideildar. 3. Árgangur. 36 bls.

Anon (2014d). *Viðhorf ferðamanna til fiskeldis á Vestfjörðum. Sumarið 2014*. Atvinnuþróunarfélag Vestfjarða.

Anon (2015). *Status for norske laksebestander i 2015*. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 8, 300 s.

Asplin L., Johnsen I.A., Sandvik A.D., Albretsen J., Sundfjord V., Aure J. & Boxaspen K.K. (2014). Dispersion of salmon lice in the Hardangerfjord. *Marine Biology Research*, 10, 216-225.

Asplin, L., Boxaspen, K.K. & Sandvik, D.A. (2004). *Modelled distribution of sea lice in Norwegian Fjord*. ICES. CM. 2004.

Asplin, L., Boxaspen, K.K. & Sandvik, D.A. (2011). Modeling the distribution and abundance of planktonic larval stages of *Lepeophtheirus salmonis* in Norway. Í S. Jones & R. Beamish *Salmon (ritstj.) Lice: An Integrated Approach to Understanding Parasite Abundance and Distribution*. Wiley-Blackwell, Oxford, UK.

Austurfrétt (á.á). *Strætisvagnar Austurlands*. Skoðað 22. mars 2016 á <http://www.austurfrett.is/svaust>.

Árni Helgason (1982). *Rannsóknir á laxaseiðum í Breiðdalsá og Þverám árið 1982*. Veiðimálastofnun.

Árni Jóhann Óðinsson (1990). *Fiskirannsóknir í Breiðdalsá 1990*. Veiðimálastofnun.

Ásta Guðmundsdóttir & Þorsteinn Sigurðsson (2004). *Veiðar og útbreiðsla íslensku sumargotssíldarinnar að haust og vetrarlagi árin 1978-2003*. Hafrannsóknastofnunin., Fjölrit Hafrannsóknastofnunar ; 104

Bakketeig I.E., Hauge M., Kvamme C., Sunnset B.H. & Toft K.Ø. (red). (2016). Havforskningsrapporten 2016. *Fisken og havet*, særn. 1–201.

Benóný Jónsson & Karólína Einarsdóttir (2008). *Áhrif vegagerðar um Öxi og Berufjarðarbotn á vatnalíf*. Veiðimálastofnun.

Bergheim, A. & B. Braaten (2007). *Modell for utslipp fra norske matfiskanlegg til sjö*. International Boxaspen, K., & Naess, T. (2000). Development of eggs and the planktonic stages of salmon lice (*Lepeophtheirus salmonis*) at low temperatures. *Contributions to Zoology*, 69, 51-55.

Bjarni Sæmundsson (1901). *Fiskirannsóknir 1900. Skýrsla til landshöfðingja*. Andavari, 26: 53-135.

Bricknell I.R, Dalesman S.J., O'Shea B., Pert C.C. & Mordue Luntz A.J. (2006). Effect of environmental salinity on sea lice *Lepeophtheirus salmonis* settlement success. *Dis. Aquat. Org.* 71: 201-212.

- Blomsø, A. (2014). Er funksjonelt fôr oppskriften på lavere lusetall? *nfXpert* 39: 21.
- Botngård, K. (2014). Permskjørt, hindrer påslag av lus. *nfXpert* 39: 45-47.
- Byggðastofnun (2012). *Samfélag, atvinnulíf og íbúabráun í byggðalögum með langvarandi fólksfækkun*. Byggðastofnun: Sauðárkrókur.
- Byggðastofnun (2015). *Austurland – Stöðugreining 2014*. Byggðastofnun.
- Byggðastofnun (2017). *Byggðaleg áhrif fiskeldis*. Byggðastofnun.
- Böðvar Þórisson, Cristian Gallo, Eva Dögg Jóhannsdóttir & Þorleifur Eiríksson (2013). *Athuganir á áhrifum laxeldis í sjókvíum í Tálknafirði á botndýralíf, 2010-2013*. Náttúrustofa Vestfjarða, 33-13(28).
- Céleste Jacq, J. Ødegård, H.B. Bentsen & B. Gjerde (2011). *A review of genetic influences from escaped farmed Atlantic salmon on wild Atlantic salmon populations*. Nofima report 16, 47 bls.
- Chittenden C. M., A.H. Rikardsen, O.T. Skilbrei, J.G. Davidsen, E. Halttunen, J. Skardhamar & R.S. McKinley (2011). An effective method for the recapture of escaped farmed salmon. *Aquacult Environ Interact* 1:215-224
- Connors, B.M., Juarez-Colunga, E. & Dill. L.M. (2008). Effects of varying salinities on *Lepeophtheirus salmonis* survival on juvenile pink and chum salmon. *Journal of Fish Biology*, 182(7), 1825-1830.
- Cotter, D., O'Donovan, V., O'Maoiléidigh, N., Rogan, G., Roche, N. & Wilkins, N.P. (2000). An evaluation of the use of triploid Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in minimising the impact of escaped farmed salmon on wild populations. *Aquaculture* 186: 61–75.
- Dalvin, S. (2016). Temperaturens innflytelse på lakseluslarver. *Rapport fra Havforskningen* Nr. 3-2016.
- Davenport, J. o.fl. (2003). *Aquaculture: the ecological issues*. The British Ecological Society. Ecological Issues Series.
- Dempster, T., Sanches-Jerez, P., Uglem, I. & Bjørn, P.A. (2010). Species-specific patterns of aggregation of wild fish around fish farms. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 86,271-275.
- Diserud, O.H., Hindar, K., Karlsson, S., Glover, K. & Skaala, Ø. (2017). Genetisk påvirkning av rømt oppdrettslaks på ville laksebestander – status 2017. *NINA Rapport 1337*. 55 bls.
- Djúpavogshreppur & TGJ (2009). *Aðalskipulag Djúpavogshrepps 2008-2020*. Djúpavogshreppur.
- Djúpavogshreppur (á.á). *Félagsþjónusta*. Skoðað 22. mars 2016 á <http://www.djupivogur.is/adalvefur/?pageid=2507>.
- Eiríkur Valdimarsson (2010). *Yfirlit um lagnaðaris á nokkrum fjörðum við Ísland*. Veðurstofa Íslands.
- Einar Þórarinnsson, Einar Hjörleifsson, Hálfán Björnsson, Ragnheiður Þórarinsdóttir, Skarphéðinn Þórisson og Þórður Júlíusson (1984). *Reyðarfjörður. Náttúra og minjar*. Iðnaðarráðuneytið.
- Eknes, M. (2007). Effektar av auka utslipp av næringssalt fra fiskeoppdrett. Kyst og Havbruk 2007. *Havforskningsinstituttet, Bergen.*: 203-206.
- Erlín Emma Jóhannsdóttir, Þorleifur Eiríksson & Böðvar Þórisson (2012). *Botndýrarannsóknir vegna fiskeldis í Berufirði - Unnið fyrir HB Granda*. Náttúrustofa Austurlands & Náttúrustofa Vestfjarða.



Erlín Emma Jóhannsdóttir & Cristian Gallo (2015). *Botndýrarannsóknir og efnagreiningar á sjó og seti vegna fiskeldis í Berufirði 2015*. Náttúrustofa Austurlands: Neskaupsstað.

Eva Dögg Jóhannsdóttir, Jón Örn Pálsson & Þorleifur Eiríksson (2013). *Mælingar á lífrænu botnfalli frá sjókvíum í laxeldi í Fossfirði í Arnarfirði*. Náttúrustofa Vestfjarða, 34-13(22).

Ferðamálastofa (á.á.). *Heildarfjöldi erlendra ferðamanna 1949-2015*. Skoðað 3. janúar 2017 á <http://www.ferdamalastofa.is/is/tolur-og-utgafur/fjoldi-ferdamanna/heildarfjoldi-erlendra-ferdamanna-1949-2015>.

Fiske, P., Lund, R.A. & Hansen, L.P. (2006). Relationships between the frequency of farmed Atlantic salmon, *Salmo salar* L., in wild salmon populations and fish farming activity in Norway, 1989-2004. *ICES Journal of marine Science*, 63, 1182-1189.

Fiskeridirektoratet (á.á.). *Fiskeridirektoratet – Hjem*. Skoðað 1. október 2016 á <http://www.fiskeridir.no/>.

Fiskeridirektoratet (2016). *Visningsanlegg*. Slóð: <http://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tildeling-og-tillatelser/Saertillatelser/Visningstillatelser-og-anlegg>.

Fiskeridirektoratet (2017). *Fiskeridirektoratet – Hjem*. Skoðað 1. desember 2017 á [fiskeridir.no/](http://www.fiskeridir.no/).

Fjarðabyggð (2008). *Aðalskipulag Fjarðabyggðar 2007-2027, Fjarðabyggð – Góður staður til framtíðar*. Fjarðabyggð.

Fjarðabyggð (á.á.). *Velferðarmál*. Skoðað 22. mars 2016 á <http://www.fjardabyggd.is/thjonusta/velferd>.

Fleming, I.A., Hindar, K., Mjølnrød, I.B., Jonsson, B., Balstad, T., & Lamberg, A. (2000). Lifetime success and interactions of farm salmon invading a native population. *Proceeding of the Royal Society B Biological Sciences*, 267, 1517-1523.

Flis, J. (1968). Anatomico-histopathological changes induced in carp (*Cyprinus carpio*) by ammonia water. *Acta Hydrobiology*, (10), 205–238.

Fornleifanefnd (1990). *Skrá um friðlýstar fornleifar – Fyrsta útgáfa 1990*. Fornleifanefnd.

Francisca, S., Oppedal, F., Dalvin, S., Johnsen, I., Vågseth, T. & Dempster, T. (2016). Salmon lice (*Lepeophtheirus salmonis*) development times, body size and reproductive outputs follow universal models of temperature dependenc. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, Published on the web 25 May 2016, 10.1139/cjfas-2016-0050.

Friðþjófur Árnason & Þórólfur Antonsson, (2010). Endurheimtur laxa úr seiðasleppingum í Elliðaárnar árin 1998 til 2007. *Veiðimálastofnun, skýrsla VMST/10042*: 13 bls.

Gísli Jónsson (2014). *Lús – Grunnástand og rannsóknir – 2014*. Skýrsla

Gísli Jónsson (2015). *Ársskýrsla Dýralæknis Fisksjúkdóma 2014*. MAST. Matvælastofnun.

Gjøvik, J.A., (2011). *Er villaks truet av laskeoppdrett? – Rømt oppdrettlaks og lakselus*. B.I. 130.

Glover, K.A., Pertoldi, C., Bernier, F., Wennevik, V., Kent, M., & Skaala, Ö. (2013). Atlantic salmon populations invaded by farmed escapees: quantifying genetic introgression with a Bayesian approach and SNPs. *BMC Genetics*, 14, 74.

Glover, K. A., Bo, J. B., Urdal, K., Madhun, A. S., Sørvik, A. G. E., Unneland, L., Seliussen, B. B., Skaala, Ø. Skilbrei, O. T., Tang, Y. & Wennevik, V. (2016). Genetic screening of farmed Atlantic salmon escapees demonstrates that triploid fish display reduced migration to freshwater. *Biol Invasions* DOI 10.1007/s10530-016-1066-9

Guðni Guðbergsson (2015). *Lax- og silungsveiði 2014*. Veiðimálastofnun & Fiskistofa.

Guðni Guðbergsson (2014). *Útbreiðsla og ástand seiða í Jökulsá á Dal og hliðarám hennar 2014*. Veiðimálastofnun.

Guðrún Marteinsdóttir, Heiðrún Guðmundsdóttir, Sigurður Guðjónsson, Anna K. Danielsdóttir, Þóroddur F. Þóroddsson og Leó A. Guðmundsson (2007). *Áhrif eldis á umhverfi og villta stofna*. Háskóli Íslands, Umhverfisstofnun, Veiðimálastofnun, Hafrannsóknastofnunin og Skipulagsstofnun. Lokaskýrsla vegna AVS verkefnisins. 34 bls.

Hafrannsóknarstofnun (2016a). *Mat á burðarþoli Berufjarðar m.t.t. sjókvíaeldis*. Hafrannsóknarstofnun.

Hafrannsóknarstofnun (2016b). *Mat á burðarþoli Fáskrúðsfjarðar m.t.t. sjókvíaeldis*. Hafrannsóknarstofnun.

Hafrannsóknarstofnun (2017). *Breiðdalsá 1960-2016 – Gagnasafn*. Hafrannsóknarstofnun.

Hafrannsóknarstofnun (á.á.). *Samantekt úr afladagbókum á veiðum í Berufirði og Fáskrúðsfirði árin 2005-2017*. Hafrannsóknarstofnun.

Hafsteinn G. Guðfinnsson (2001). *Rannsóknir á straumum, umhverfispáttum og lífríki sjávar í Reyðarfirði frá júlí til október árið 2000*. Hafrannsóknarstofnun.

Hagfræðistofnun Háskóla Ísland & Byggðastofnun (2015). *Hagvöxtur landshluta 2009-2013*. Hagfræðistofnun Háskóla Ísland & Byggðastofnun.

Hagstofa Ísland (2016a). *Mannfjöldi eftir kyni, aldri og sveitarfélögum 1998-2016*. Skoðað 20. mars 2016 á [http://px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/lbuar/lbuar\\_\\_mannfjoldi\\_\\_2\\_byggdir\\_\\_sveitarfelog/MAN02005.px/](http://px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/lbuar/lbuar__mannfjoldi__2_byggdir__sveitarfelog/MAN02005.px/).

Hagstofa Ísland (2016b). *Mannfjöldi eftir byggðakjörnum, kyni og aldri 2011-2016*. Skoðað 20. mars 2016 á [http://px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/lbuar/lbuar\\_\\_mannfjoldi\\_\\_2\\_byggdir\\_\\_Byggdakjarnar/MAN03106.px/](http://px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/lbuar/lbuar__mannfjoldi__2_byggdir__Byggdakjarnar/MAN03106.px/).

Hagstofa Ísland (2016c). *Búferlaf lutningar eftir sveitarfélögum og kyni 1986-2014*. Skoðað 20. mars 2016 á [http://px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/lbuar/lbuar\\_\\_buferlaf lutningar\\_\\_buferlaf innanlands\\_\\_buferlafli nnanlands/MAN01201.px/](http://px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/lbuar/lbuar__buferlaf lutningar__buferlaf innanlands__buferlafli nnanlands/MAN01201.px/).

Hagstofa Ísland (2016e). *Gistinætur á hótélum 1997-2016*. Skoðað 30. desember 2016 á [http://px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/Atvinnuvegir/Atvinnuvegir\\_\\_ferdathjonusta\\_\\_Gisting\\_\\_1\\_hotelg istiheimili/SAM01102.px/](http://px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/Atvinnuvegir/Atvinnuvegir__ferdathjonusta__Gisting__1_hotelg istiheimili/SAM01102.px/).

Hagstofa Ísland (2017). *Afli og aflaverðmæti eftir löndunarhöfn og fisktegund 1982-2016*. Skoðað 20. mars 2016 á

[http://px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/Atvinnuvegir/Atvinnuvegir\\_\\_sjavarutvegur\\_\\_aflatolur\\_\\_londuna\\_rhafnir/SJA09042.px/](http://px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/Atvinnuvegir/Atvinnuvegir__sjavarutvegur__aflatolur__londuna_rhafnir/SJA09042.px/).

Halldór Björnsson (2010). *Rannsókn á lagnaðarís við Ísland: Lokaskýrsla AVS verkefnis*. Veðurstofa Íslands.

Hansen, L.P., (2006). Migration and survival of farmed Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) released from two Norwegian fish farms. *ICES Journal of Marine Science* 63(7), 1211-1217.

Hansen, T. & Fjellidal, P.G. (2015). Er steril laks klar for kommersielt oppdrett? I, Bakkeiteig, I.E., Gjøsæter, H., Hauge, M., Sunnset, B.H. & Tof, K. Ø. (red.). Havforskningsrapporten 2015. Ressurser, miljø og akvakultur på kysten og i havet. *Fisken og havet*, særnummer 1–2015:12-14.

Hansen T.J., Olsen R.E., Stien L., Oppedal F., Torgersen T., Breck O, Remen, M., Vågseth, T. & Fjellidal, P.G., (2015). Effect of water oxygen level on performance of diploid and triploid Atlantic post-smolts reared at high temperature. *Aquaculture* 435: 354–360.

Hansen, L.P. & Youngson, A.F., (2009). Dispersal of large farmed Atlantic salmon, *Salmo salar*, from simulated escapes at fish farms in Norway and Scotland. *Fisheries Management and Ecology* 17(1), 28-32.

Harboe, T. & O.F. Skulstad (2013). Undersøkelse av maskeåpning og smoltstørrelse. *Rapport fra Havforskningen* Nr. 22–2013. 21 bls.

Havforskningsinstituttet (2014). *Risikovurdering norks fiskeoppdrett 2013*. Fisken og havet.

Havforskningsinstituttet (2017). *Risikorapport norsk fiskeoppdrett 2017*. Fisken og havet, særnummer 2-2017.

Heilbrigðisstofnun Austurland (á.á.). *Starfsstöðvar HSA*. Skoðað 22. mars 2016 á <http://www.hsa.is/>.

Heldbo, J. (2013). Bat for fiskeopdræt i Norden. Bedste tilgængelige teknologier for Akvakultur i Norden. *TemaNord* 2013:529.

Hélène L. Lauzon, Sigríður Guðmundsdóttir, Agnar Steinarsson, Matthías Oddgeirsson, Bergljót Magnadóttir, Ívar Örn Ásgeirsson, Berglind Gísladóttir, Eyjólfur Reynisson, Sólveig K. Pétursdóttir, Þuríður Ragnarsdóttir, Maja Herold Pedersen, Birgitte B. Budde, Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir (2007). *Forvarnir í fiskeldi. A-hluti forvarnir í þorskeldi*. Reykjavík: Matís.

Hevrøy, E.M., Taranger, G.L., Holm, J.C. og Boxaspen, K (1998). Lus og lys! *Norsk fiskeoppdrett* 23(21),38-39.

Hevrøy E.M., Boxaspen K.K., Oppedal F., Taranger G.L. & Holm J.C. (2002). The effect of artificial light treatment and depth on the infestation of the sea louse *Lepeophtheirus salmonis* on Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) culture. *Aquaculture* 220: 1-14.

Hindar, K., I. A. Fleming, P. McGinnity and O. Diserud (2006). Genetic and Ecological Effects of Salmon Farming on Wild Salmon: Modelling from Experimental Results. *ICES Journal of Marine Science*: 63: 1234-1247.

Holst, J.C., Jakobsen, P., Nilsen, F., Holm, M., Asplin, L. & Aure, J. (2002). *Mortality of seaward-migrating post-smolts of Atlantic salmon due to salmon lice infection in western Norwegian salmon stocks*. NPAFC Technical Report No. 4. NPAFC.

- Hörður Kristinsson, Halldór Walter Stefánsson, Guðmundur Guðjónsson & Ólafur K. Nielsen (1999). *Gróður og fuglalíf við Lón og Auðbjargarstaði í Kelduhverfi*. Unnið fyrir Vegagerðina á Akureyri. NÍ-99021. Akureyri, desember 1999.
- ICES. (2016). 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.
- Ingi Rúnar Jónsson & Sigurður Guðjónsson (1997). *Fiskrannsóknir í Jökulsá á Dal (Brú) og þverám hennar í Jökuldal 1997*. Veiðimálastofnun.
- Ingi Rúnar Jónsson & Sigurður Guðjónsson (2010). *Vatnakerfi Blöndu 2008 og 2009. Göngufiskur og veiði*. Veiðimálastofnun. Skýrsla VMST/10006: 18 bls.
- Ingi Rúnar Jónsson og Þórólfur Antonsson (2004). *Laxar af eldisuppruna endurheimtir á Austurlandi sumarið 2003*. Veiðimálastofnun.
- Ingi Rúnar Jónsson & Þórólfur Antonsson (2015). Farleiðir sjóbleikju um ísalt svæði. *Náttúrufræðingurinn* 85(1-2): 54-59.
- Ingi Rúnar Jónsson, Friðþjófur Árnason & Guðni Guðbergsson (2013). *Fiskirannsóknir á vatnasviði Lagarfljóts, Jökulsár á Dal, Fögruhlíðarár og Gilsár 2011 og 2012*. Veiðimálastofnun.
- International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (2017). *Histrionicus histrionicus*. Skoðað 13. febrúar 2017 á <http://www.iucnredlist.org/details/22680423/0>.
- Íslandsbanki (2013). *Íslenskur sjávarútvegur*. Íslandsbanki.
- Jensen, A.J., Finstad, B., Fiske, P. Hvidsten, N.A. & Saksgård, L. (2012). Timing of smolt migration in sympatric populations of Atlantic salmon (*Salmo salar*), brown trout (*Salmo trutta*), and Arctic char (*Salvelinus alpinus*). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 69: 711-723.
- Jobling, M. (1993). Bioenergetics: Feed intake and energy partitioning. In *Fish Ecophysiology. Fish and Fisheries series* 9. Rankin J.C. & Jensen, F.B. (Ed). 1-44.
- Jonsson, B. & Jonsson, N. (2017). *Maternal inheritance influences homing and growth of hybrid offspring between wild and farmed Atlantic salmon*. *Aquaculture Environmental Interactions*, 9: 231–238.
- Jóhannes Briem (2000). Straummælingar í Berufirði 3. – 31. júlí 2000. Óbirt hefti, *Hafrannsóknastofnun*, bls. 9.
- Jóhannes Briem (2003). Straummælingar í Fáskrúðsfirði 3. ágúst – 14. september 2003. Óbirt hefti, *Hafrannsóknastofnun*, bls. 9.
- Jóhannes Sturlaugsson & Magnús Johannsson (1996). Migratory pattern of wild sea trout (*Salmo trutta* L.) in SE-Iceland recorded by data storage tags. *ICES. C. M.* 1996/NI:5. 16 p. Vefslóð á grein: <http://star-oddi.com/Home/Aquatic-Fisheries-Research/Fish-and-Marine-Animal-Tagging/migratory-pattern-of-wild-sea-trout-in-se-iceland/>.
- Jóhannes Sturlaugsson & Magnús Johannsson (1998). Migration study of wild sea trout (*Salmo trutta* L.) in SE-Iceland: Depth movements and water temperature recorded by data storage tags in freshwater and marine environment. *Proceedings of Fifth European Conference on Wildlife Telemetry*. Strasbourg, France 25. - 30. August 1996. 12 p. Vefslóð á grein: <http://star->

oddi.com/Home/Aquatic-Fisheries-Research/Fish-and-Marine-Animal-Tagging/migration-study-of-wild-sea-trout/.

Jóhannes Sturlaugsson (2001). *Gönguafterli sjóbirtings. Veggspjald. Ráðstefna um rannsóknir á lífríki sjávar á vegum Lýðveldissjóðs árin 1995-1999*. Hótel Loftleiðu, 23. febrúar 2001.

Jón Ólafsson (á.á.). *Almennt efni: sjór – súrefni*. Skoðað 31. ágúst á <http://firdir.hafro.is/almennt-efni/sjor/>.

Karbowski, N., (2015). *Assessment of sea lice infection rates on wild populations of salmonides in Arnarfjörður, Iceland. Master thesis*. Univeristy of Akureyri / University Centre of the Westfjords.

Karl Gunnarsson, Gunnar Jónsson & Ólafur Karvel Pálsson (1998). *Sjávarnytjar við Íslands*. Reykjavík: Mál og menning.

Kjerstad, A. (2003). *Strømmåling*. Rapport, Havbrukstjenesten A/S. Sistranda, Norge.

Klemetsen, A., Amundsen, P.-A., Dempson, J.B., Jonsson, B., Jonsson, N., O'Connell, M.F. & Mortensen, E. (2003). Atlantic salmon *Salmo salar* L., brown trout *Salmo trutta* L. and Arctic charr *Salvelinus alpinus* (L.): a review of aspects of their life histories. *Ecology of Freshwater Fish* 12: 1–59.

Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Borgný Katrínardóttir, Guðmundur A. Guðmundsson og Svenja N.V. Auhage (2016). *Mikilvæg fuglasvæði á Íslandi*. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Nr. 55. 295 s.

Kutti, T. & Olsen, S.A. (2007). Oppdrett stimulerer dyreliv i fjordene. I, Dahl, E., Hansen, P.K., Haug, T., Karlsen, Ø., (red.). *Kyst og havbruk 2007. Fisken og havet, særnr. 2–2007:195-197*.

Kutti, T., Ervik, A. & Hansen, P.K. (2007a). Effects of organic effluents from a salmon farm on a fjord system. I. Vertical export and dispersal processes. *Aquaculture* 262:367–381.

Kutti, T. Hansen, P.K., Ervik, A., Høisæter, T. & Johannessen, P. (2007b). Effects of organic effluents from a salmon farm on a fjord system. II. Temporal and spatial patterns in infaunacommunity composition. *Aquaculture* 262: 355–366.

Laksetilodelingsforskriften (2011). *Forskrift om tillatelse til akvakultur for laks, ørret og regnbueørret (laksetilodelingsforskriften)*. (<http://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-12-22-1798>).

Landmælingar Íslands (2015). *IS-50v 2015*. Staðfræðigrunnur. 1:50.000: Landmælingar Íslands.

Landssamband fiskeldistöðva (á.á.). Hefja samstarf um tilrauneldia á ófrjóum eldislaxi – Fréttatilkynning Lí. Skoðað 2. janúar 2017 á <http://www.lf.is/is/oflokkad-is/hefja-samstarf-um-tilraunaeldi-a-ofrjolum-laxi-frettatilkynning-fra-lf/>.

Liu, L., Diserud, O.H., Hindar, K., og Skonhoft, A. (2012). An ecological-economic model on the effects of interactions between escaped farmed and wild salmon (*Salmo salar*). *Fish and Fisheries*. Blackwell Publishing Ltd. 1-16.

Leó A. Guðmundsson og Sigurður Guðjónsson (2013). *Lokaskýrsla vegna AVS verkefnisins: Notkun erfðamarka til að greina strokulax úr sjókvíeldi og erfðablöndun við villtan lax*. Veiðimálastofnun, V 014-13

Lusedata.no(á.á.). *Lusedata.no*. Skoðað 4. apríl 2016 á [lusedata.no](http://lusedata.no)

Lögreglan (á.á.). *Lögreglan á Austurlandi*. Skoðað 22. mars 2016 á <http://www.logreglan.is/logreglan/umdaemin/austurland/>.

Macleod, C. K., Moltschaniwskyj, N. A., & Crawford, C. M. (2006). Evaluation of short-term fallowing as a strategy for the management of recurring organic enrichment under salmon cages. *Marine Pollution Bulletin* 52(11), 1458-1466.

Magnús Jónsson (á.á.). *Urriði (Salmo trutta L.)*. Skoðað 5. febrúar 2017 á [http://www.veidimal.is/default.asp?sid\\_id=24115&tre\\_rod=001%7C006%7C004%7C003%7C&tld=1](http://www.veidimal.is/default.asp?sid_id=24115&tre_rod=001%7C006%7C004%7C003%7C&tld=1).

Magnús Jóhannsson, Sumarliði Óskarsson, Sigurður Guðjónsson, Sigurður Már Einarsson og Jónas Jónason (1994). Sleppingar örmerktra laxagönguseiða í fiskrækt árin 1986-1991 og endurehímtur þeirra. *Veiðimálastofnun*, Skýrsla VMST-S/94011: 12 bls.

Magnús Jóhannsson, Sigurður Guðjónsson & Jóhannes Sturlaugsson (1999). Fisktalning og göngur í Grenlæk árin 1996 til 1998. *Veiðimálastofnun*. VMST-S/99005.

Magnús Jóhannsson, Benóný Jónsson & Ingi Rúnar Jónsson (2014). Fiskgöngur og seiðarannsóknir í Grenlæk árin 2011 til 2013. *Veiðimálastofnun*. VMST 14042. 31bls.

Matsnefnd um úrskuð arðskrá fyrir Veiðifélag Breiðdæla (2014). *Arðskrá fyrir Veiðifélag Breiðdæla*. Matsnefnd um úrskuð arðskrá fyrir Veiðifélag Breiðdæla.

Matvælastofnun (2015). *Veirusýking staðfest í íslenskum hrognkelsum*. Frétt á vef MAST 23.10.2015 Slóð: <http://mast.is/frettaflokkar/frett/2015/10/23/Veirusyking-stadfest-i-islenskum-hrognkelsum>

Mattilsynet (2016). *Lakselusrapport: Vinteren og året 2015*. Mattilsynets oppsummering av utviklingen av lakselus vinteren og 201. 16 s.

Matvælastofnun (2014). *Leiðbeiningar um lúsatalningu og vöktun lúsasmits í sjókvíum*. Matvælastofnun.

Mattilsynet (2012). Etableringsøknader – saksbehandling i tilsynet Retningslinje til behandling av søknader etter forskrift 17. juni 2008 nr. 823 om etablering og utvidelse av akvakulturanlegg, zoobutikker m.m. Mattilsynet

Mattilsynet (2015). Mattilsynets prioriteringsliste for lakselustilsyn Skoðað 10. janúar 2017 á: [http://www.mattilsynet.no/fisk\\_og\\_akvakultur/fiskehelse/fiske\\_og\\_skjellsykdommer/lakselus/mattilsynets\\_prioriteringsliste\\_for\\_lakselustilsyn.18068](http://www.mattilsynet.no/fisk_og_akvakultur/fiskehelse/fiske_og_skjellsykdommer/lakselus/mattilsynets_prioriteringsliste_for_lakselustilsyn.18068).

Menntamálastofnun (2017a). *Fuglavefurinn – flórgoði*. Skoðað 13. febrúar 2017 á <https://www1.nams.is/fuglar/birdinfo.php?val=7&id=62#>.

Menntamálastofnun (2017b). *Fuglavefurinn – straumönd*. Skoðað 13. febrúar 2017 á <https://www1.nams.is/fuglar/birdinfo.php?val=7&id=56>.

Mattilsynet (2016). *Lakselusrapport: Vinteren og året 2015*. Mattilsynets oppsummering av utviklingen av lakselus vinteren og 201. 16 s.

Molvær, J., Knutzen, J., Magnusson, J., Rygg, B., Skei, J., & Sorensen, J. (2004). *Klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann*. Veiledning. Norway: Norsk institutt for vannforskning.

Morris, M.R.J., D.J. Fraser, A.J. Heggelin, F.G. Whoriskey, J.W. Carr, S.H. O'Neil & J.A. Jeffrey, (2008). Prevalence and recurrence of escaped farmed Atlantic salmon (*Salmo salar*) in eastern North American rivers. *Can. J. Fish Aqua Sci* 65: 2807–2826.

Náttúrustofa Austurlands (2002). *Fuglalíf í Reyðarfirði – Samantekt*. Unnið fyrir Samherja hf. vegna mats á umhverfisáhrifum 6000 tonna sjókvíaeldisstöðvar í Reyðarfirði. Náttúrustofa Austurlands.

- Náttúrustofa Austurlands (2017). *Efni: Niðurstöður efnamælinga á sjó- og setsýnum í Fáskrúðsfirði*. Náttúrustofa Austurlands.
- Náttúrufræðistofnun Íslands (á.á.). *Vetrarfuglatalningar – niðurstöður*. Skoðað 12. apríl á <http://www.ni.is/greinar/vetrarfuglatalningar-nidurstodur>.
- Náttúrufræðistofnun Íslands (2000). *Válisti 2. Fuglar*. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík.
- Nimmo, F. Cappell, R., Huntington, T. & Grant, A. (2011). Does fish farming impact on tourism in Scotland? *Aquaculture research* 42: 132-141.
- Olsen, S. (2017). *Dramatisk fall i antall rømninger for laks og ørret*. Skoðað 1. Desember 2017 á vef ilaks: <http://ilaks.no/dramatisk-fall-i-antall-romninger-for-laks-og-orret/>.
- Óskarsson, G.J., Gudmundsdottir, A., & Sigurdsson, T. (2009). in spatial distribution and migration of Icelandic summer-spawning herring. – *ICES Journal of Marine Science*, 66: 1762–1767.
- Páll Bergþórsson (1988). Hafís við Austfirði 1846-1987. *Sjómannadagsblað Neskaupsstaðar*, bls. 101-107.
- Páll Halldórsson og Ragnar Stefánsson (1990). *Líkleg jarðskjálftaáhrif á svæði Fljótsdalsvirkjunar*. Veðurstofa Íslands, jarðeðlisfræðideild.
- Pitta P, Apostolaki ET, Tsagaraki T, Tsapakis M, Karakassis I. (2006). Fish farming effects on the chemical and microbiological variables of the water column: a spatio-temporal study along the Mediterranean Sea. *Limn. Hydrobiologia* 563: 99-108.
- Ragnar Jóhannsson, Sigurður Guðjónsson, Agnar Steinarsson & Jón Hlöðver Friðriksson (2017). Áhættumat vegna mögulegrar erfðablöndunar milli eldislaxa og náttúrulegra laxastofna á Íslandi. Harannsóknarstofnun. 44 bls.
- Rikardsen, S.H. (2004). Seasonal occurrence of sea lice *Lepeophtheirus salmonis* on sea trout in two north Norwegian fjords. *Journal of Fish Biology* 65, 711-722.
- Ríkislögreglustjórinn (2015). *Fjöldi stafsmanna lögreglu 1. febrúar 2015*. Ríkislögreglustjórinn.
- Saga, P. (2008). *Assessment of the potential impacts on waders and seabirds of finfish farming in the Firth of Thames*.
- Salmotrip (2013). *SALMOTRIP Report Summary. Final Report - SALMOTRIP (Feasibility study of triploid salmon production)*. 12 p.
- Schram, T.A., Knutsen, J.A., Heuch, P.A. & Mo. T.A. (1998). Seasonal occurrence of *Lepeophtheirus salmonis* and *Caligus elongatus* (Copepoda: Caligidae) on sea trout (*Salmo trutta*), off southern Norway. *ICES Journal of Marine Science*, 55, 163-175.
- Sigfús A. Schopka (1997). *Lífríki sjávar. Þorskur*. Námsgagnastofnun.
- Sigurður Már Einarsson, 1989. Áhrif sleppistaða og laxastofna á endurheimtur í hafbeit í Blævardalsá við Ísafjarðardjúp. *Veidimálastofnun, skýrsla VMST-V/89005X*. 7 bls.
- Sigurður Guðjónsson (1988). Migration of anadromous arctic char (*Salvelinus alpinus*) in a glacial river Blanda, North Iceland. In, Brannon, E.L. & Jonsson, B. (red.) Proceedings of the Salmonid Migration Symposium, Trondheim, Júní 1987. VMST-R/87048.

Sigurður Már Einarsson (1989). Langadalsá. Fiskirannsóknir 1988. Veiðimálastofnun. VMSTV/89011X. 8 bls.

Skilbrei, O. (2007). *Rømt laks – atferd og gjenfangst*. Havforskningsinstituttet. Havforskningsnytt nr. 11.

Skilbrei O.T., Holst J.C., Asplin L. & Mortensen S. (2010a). Horizontal movements of simulated escaped farmed Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in a western Norwegian fjord. *ICES J. Mar. Sci.* 6, 1206-1215.

Skilbrei, O. T., Heino, M. & Svåsand, T. (2014). Using simulated escape events to assess the annual numbers and destinies of escaped farmed Atlantic salmon of different life stages from farm sites in Norway. – *ICES Journal of Marine Science*.

Skilbrei, O. T., M. Heino & T. Svåsand, (2015a). Using simulated escape events to assess the annual numbers and destinies of escaped farmed Atlantic salmon of different life stages from farm sites in Norway. – *ICES Journal of Marine Science*, 72(2), 670-685.

Skilbrei, O.T. & T. Jørgensen, (2010b). Recapture of cultured salmon following a large-scale escape experiment. *Aquacult Environ Interact* 1: 107-115.

Skilbrei, O.T., (2010c). Migratory behaviour and ocean survival of escaped out-of-season smolts of farmed Atlantic salmon, *Salmo salar*. *Aquacult Environ Interact* 3: 213-221.

Skilbrei, O.T., E. Normann, S. Meier & R.E. Olsen (2015b). Use of fatty acid profiles to monitor the escape history of farmed Atlantic salmon. *Aquacult Environ Interact*, 7: 1-13.

Skipulagsstofnun (2005). *Leiðbeiningar um flokkun umhverfisþátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa*. Skipulagsstofnun.

Skipulagsstofnun (2005). *Leiðbeiningar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmd*. Skipulagsstofnun.

Skogen, M.D., M. Eknes, L.C. Asplin & A.D. Sandvik (2009). Modelling the environmental effects of fish farming in a Norwegian fjord. *Aquaculture* 298, 70-75.

Soto D, F. Norambuena (2004). Evaluation of salmon farming effects on marine systems in the inner seas of southern Chile: a large-scale mensurative experiment. *Journal of Applied Ichthyology* 20: 493-501.

Stefánsson, H.W., & Þórisson, S., (1999). *Fuglaathuganir í Reyðarfirði vegna fyrirhugaðs álvers*. Náttúrustofa Austurlands, september 1999.

Steingrímur Jónsson (2004). Sjávarhiti, straumar og súrefni í sjónum við strendur Íslands. Í Björn Björnsson & Valdimar Ingi Gunnarsson (ritstj.), *Porskeldi á Íslandi* (bls.9-20). Hafrannsóknastofnun.

Sveen, L., Løland, A.D. & Theimann, S. (2014). Funksjonelle fðr er viktige verktøy. *nfxpert* 39:22-25.

Svåsand, T., Boxaspen, K.K., Karlsen, Ø., Kvamme, B.O., Stien, L.H. & Geir Lasse Tarange (2015). Risikovurdering norsk fiskeoppdrett 2014. *Fisken og havet*, særnummer 2-2015.

Svåsand T., Karlsen Ø., Kvamme B.O., Stien L.H., Taranger G.L. & Boxaspen K.K. (red.). (2016). Risikovurdering av norsk fiskeoppdrett 2016. *Fisken og havet*, særnr. 2-2016.

Sýslumenn (á.á). *Sýslumaðurinn á Austurlandi*. Skoðað 22. mars 2016 á <http://www.syslumenn.is/embaettin/embaetti-og-umdaemi/syslumadurinn-a-austurlandi/>.



Sægrov, H. & Urdal, K., (2006). Rømt oppdrettslaks æi sjø og elv; mengde og opphav. *Rådgivende Biologer AS. Bergen. Rapport nr. 947.* 21 bls.

Taranger, G.L., (2014). *Oppdrettsanleggene er avgiftningsstasjoner for villfisken.* Nyhet. Skoðað 21. mars 2014 á [www.kyst.no](http://www.kyst.no).

Taranger, G.L., Svåsand, B.O., Kristiansen, T. og K.K. Boxaspen (2014). *Risikovurdering norsk fiskeoppdrett 2013.* Fisken og havet, særnummer 2-2014. bls. 123.

Taranger, G.L., Svåsand, T., Kvamme, B.O., Kristiansen, T. & Boxaspen, K.K. (2014). *Risikovurdering norsk fiskeoppdrett 2013.* Havforskningsinstituttet. Fisken og havet.

Thorleifur Eiríksson, Leon Moodley, Gudmundur Vídir Helgason, Kristjan Lilliendahl, Halldór Pálmar Halldórsson, Shaw Bamber, Gunnar Steinn Jónsson, Jónatan Thórdarson & Thorleifur Ágústsson (2017). *Estimate of organic load from aquaculture – a way to increased sustainability.* RORUM 011, 21.

Thorstad, E.B., Fleming, I.A., McGinninty, P., Soto, S., Wennevik, V. & Whoriskey, F. (2008). Incidence and impacts of escaped farmed Atlantic Salmon *Salmo salar* in nature. NINA Special Report 36, bls. 114.

Thorstad, E.B., Todd, C.D., Bjørn, P.A., Gargan, P.G., Vollet, K.W., Halttunen, E., Kålås, S., Uglem, I., Berg, M. & Finstad, B. (2014). *Effects of salmon lice on sea trout \ a literature review.* NINA Rapport 1044, 1-162.

Umhverfissráðuneytið (2004). *Hafið: stefna íslenskra stjórnvalda.* Umhverfissráðuneytið.

Umhverfisstofnun (á.áá). *Náttúruminjaskrá Austurlands.* Skoðað 25. mars 2016 á <http://www.ust.is/einstaklingar/nattura/natturuminjaskra/austurland>.

Umhverfisstofnun (á.áb). *Náttúruverndaráætlun.* Skoðað 25. mars 2016 á <http://www.ust.is/einstaklingar/nattura/natturuverndaraetlun/>.

Unnsteinn Stefánsson (1994). *Haffræði II.* Háskólaútgáfan, Reykjavík.

Upplýsingamiðstöð Austurlands (á.á.). *Upplifðu Austurland: Opinber ferðavefur um austurland.* Skoðað 3. janúar 2017 á <http://www.east.is/is>.

Urdal, K. (2014a). *Analyser av skjelprøver fra Sogn og Fjordene i 2013.* Rådgivende Biologer AS.

Urdal, K. (2014b). *Analyser av skjelprøver fra Hordaland i 2013.* Rådgivende Biologer AS.

Valdimar Ingi Gunnarsson (2008). *Reynsla af sjókvíaeldi.* Hafrannsóknastofnun. Fjölrit nr. 136.

Valdimar Ingi Gunnarsson & Eiríkur Beck (2005). *Kynþroskahlutfall, örmerkingar og endurheimtur á eldislaxi á árinu 2004.* Veiðimálastjóri.

Vegagerðin (2012). *Samgönguáætlun 2011-2022 – Kynningarrit.* Vegagerðin.

Vegagerðin (á.á.). *Vegalengdir.* Skoðað 22. mars 2016 á <http://www.vegagerdin.is/vegakerfid/vegalengdir/>.

Veiðimálastofnun (á.á.). *Veiðitölur: Skýrslur um lax- og silungsveði 2005-2015.* Skoðað 5. janúar 2017 á [http://veidimal.is/default.asp?sid\\_id=22188&tre\\_rod=001|003|002|&tld=1](http://veidimal.is/default.asp?sid_id=22188&tre_rod=001|003|002|&tld=1).

Veiðistaðavefurinn (2017). *Selá í Álftafirði.* Skoðað 5. janúar 2017 á <http://www.veidistadir.is/sela-i-alftafirdi/>.

Vinnumálastofnun (2015). *Tölur um fjölda atvinnulausra í lok mánaðar frá og með febrúar 2000: Eftir sveitarfélögum – ársmeðaltöl*. Skoðað 20. mars 2016 á <https://www.vinnumalastofnun.is/um-okkur/tolfraedi-og-utgefing-efni/atvinnuleysistolur-i-excelsskjolum>.

Wang, X., L.M. Olsen, K.I. Reitan & Y. Olsen (2012). Discharge of nutrient wastes from salmon farms: environmental effects, and potential for integrated multi-tropic aquaculture. *Aquaculture environment interactions*, 2, 267-283.

Wargelius, A. & Edvardsen, R.B. (2015). Endrer laksegener for å få steril fisk. I, Bakketeig, I.E., Gjøsaeter, H., Hauge, M., Sunnset, B.H. & Tof, K. Ø. (red.). Havforskningsrapporten 2015 Ressurser, miljø og akvakultur på kysten og i havet. *Fisken og havet*, særnummer 1–2015: 18-19.

Webb, J. H., D.W. Hay, P.D. Cunningham, A.F. Youngson. (1991). The spawning behaviour of escaped farmed and wild adult Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in a northern Scottish river. *Aquaculture* 98 (1-3), 97-110.

Wilkins, N.P., Cotter, D. & Ó Maoiléidigh, N. (2001). Ocean migration and recaptures of tagged, triploid, mixed-sex and all-female Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) released from rivers in Ireland. *Genetica* 111: 197-212.

Þjóðskrá Íslands (2015). *Íbúðarverð eftir landshlutum og árum frá árinu 1990 til og með 2015*. Skoðað 20. mars 2016 á <http://www.skra.is/markadurinn/talnaefni/>.

Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson (2003). *Greinargerð um klasagreiningu á botndýrasamfélögum í Arnarfirði og á öðrum svæðum*. Náttúrustofa Vestfjarða.

Þorleifur Eiríksson & Böðvar Þórisson (2004). *Botndýr í Berufirði og Fáskrúðsfirði*. Unnið fyrir Salar-Islandica. Náttúrustofa Vestfjarða, 9-04, bls. 16.

Þorleifur Eiríksson, Böðvar Þórisson & Björgvin Harri Bjarnason (2003a). *Botndýr við fiskeldiskvíar í Mjóafirði*. Unnið fyrir Sæsilfur (Samherja). Náttúrustofa Vestfjarða, 12-03, bls. 16.

Þorleifur Eiríksson, Böðvar Þórisson & Björgvin Harri Bjarnason (2003b). *Botndýr fyrirhugaðar fiskeldistöðvar í Reyðarfirði*. Unnið fyrir Reyðarlax (Samherja). Náttúrustofa Vestfjarða, 11-03, bls. 17.

Þorleifur Eiríksson, Böðvar Þórisson & Gunnar Steinn Gunnarsson (2007). *Botndýrarannsóknir vegna fiskeldis í Berufirði*. Unnið fyrir Salar-Islandica. Náttúrustofa Vestfjarða, 5-07, bls. 81.

Þorleifur Eiríksson, Böðvar Þórisson & Sindri Sigurðsson (2003). *Botndýr í botni Norðfjarðar*. Unnið fyrir Síldarvinnslunahf. Náttúrustofa Vestfjarða, 14-03, bls. 19.

Þorleifur Eiríksson & Guðmundur Víðir Helgason (2018a). *Hyggleysingjar á botni Fáskrúðsfjarðar*. RORUM, bls. 20.

Þorleifur Eiríksson & Guðmundur Víðir Helgason (2018b). *Hryggleysingjar á botni Berufjarða*. RORUM, bls. 24.

Þór Jakobsson (2004). Hafís og lagnaðarís við strendur Íslands með tilliti til þorskeldis. Í: *Þorskeldi á Íslandi*. Hafrannsóknastofnunin. Fjölrit nr. 111. bls. 21-28.

Þórólfur Antonsson & Friðþjófur Árnason (2011). *Elliðaár 2010. Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins*. Veiðimálastofnun, skýrsla VMST/11030: 35 bls.

Pórolfur Antonsson & Ingi Rúnar Jónsson (2001). *Rannsóknir á lífríki Dalsár og Tungudalsár í Fáskrúðsfirði*. Veiðimálastofnun.

Pórolfur Antonsson & Ingi Rúnar Jónsson (2001). *Rannsóknir á lífríki Dalsár og Tungudalsár í Fáskrúðsfirði*. Veiðimálastofnun.

Pórolfur Antonsson (2001). *Mat á búsvæðum laxaseiða í Hofsa*. Veiðimálastofnun.

Pórolfur Antonsson, Eydís Njarðardóttir & Ingi Rúnar Jónsson (2016). *Rannsóknir á fiskistofnum nokkurra áa á NA-landi 2015*. Veiðimálastofnun.

Pórolfur Antonsson, Jorge H. Fernández & Ingi Rúnar Jónsson (2003). *Fiskstofnar áa á Miðausturlandi*. Veiðimálastofnun.

Æðarræktarfélag Ísland (2016). 47. Aðalfundur Æðarræktarfélag Íslands 2016. Skoðað 14. febrúar 2018 á <http://icelandeideris/?p=2993>.

Æðarræktarfélag Ísland (2017). 48. Aðalfundur Æðarræktarfélag Íslands 2017. Skoðað 14. febrúar 2018 á <http://icelandeideris/?p=3052>.

Zhulay, I., Reiss, K., & Reiss, H. (2015). Effects of aquaculture fallowing on the recovery of macrofauna communities. *Marine Pollution Bulletin* 91(1-2), 381-390.

# Viðauki 1: Svar Skipulagsstofnunar vegna óska um tegundabreytingu á regnbogasilungi yfir í lax



Fiskeldi Austfjarða hf.

Þórður Þórðarson  
Nesbala 122  
170 Seltjarnarnes

Reykjavík, 1. apríl 2016  
Tíðinn: 201602074 / 5.3

## Efni: Framleiðsluaukning á laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Fiskeldi Austfjarða

Vísað er til erindis Fiskeldis Austfjarða hf. er varðar áform um breytt eldisáform fyrirtækisins frá því framkvæmdin var kynnt í tillögu að matsáætlun vegna stækkunar eldis á laxi og regnbogasilungi í Berufirði og Fáskrúðsfirði úr 11.000 tonnsum í 24.000 tonn. Skipulagsstofnun tók ákvörðun um tillöguna þann 6. nóvember 2014.

Fiskeldi Austfjarða beindi þeirri fyrirspurn til Skipulagsstofnunar í tölvupósti þann 18. nóvember 2015 hvort það hefði áhrif á áframhaldandi málsmeðferð að í stað þess að alinn verði bæði lax og regnbogasilungur verði eingöngu alinn lax í sjókvíum fyrirtækisins í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Ennfremur kundi framleiðslumagn að aukast. Jafnframt var óskað eftir afstöðu stofnunarinnar til aukningar á framleiðslu umfram það sem gert var ráð fyrir í tillögu að matsáætlun.

Skipulagsstofnun svaraði fyrirspurninni í tölvupósti dags. 7. desember 2015. Þar kom fram að stofnunin telur að í tilvísari tillögu að matsáætlun og ákvörðun stofnunarinnar hafi verið gert ráð fyrir nauðsynlegri umfjöllun um umhverfisáhrif af auknu laxeldi í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Framkvæmdaraðili geti því unnið að mati á umhverfisáhrifum með tilliti til fyrirhugaðra breytinga á framkvæmd. Matið skuli byggt á fyrirliggjandi matsáætlun og ákvörðun Skipulagsstofnunar.

Ekkí var tekin afstaða til framleiðslumagns í svari stofnunarinnar, en í tölvupósti dags. 11. janúar 2016 var óskað eftir frekari rökstuðningi fyrir því að áætluð framleiðsluaukning magn (slátrað) gæti verið sama magn og áformuð lífmassa aukning, þ.e. 13.000 tonn.

Skipulagsstofnun bærst sver við fyrirspurninni í tölvupósti dags. 15. febrúar 2016, þar sem m.a. kemur fram að út frá vaxtæðilum úr laxeldi hérlandis sjálist að hlutfall milli mesta standandi lífmassa og sláturmagn sé nálægt því að vera 1:1 miðað við það slátrunar- og útsetningarmyndur sem lagt sé upp með.

Hvað varðar framleiðslumagn, þarf að hafa í huga að frá því Skipulagsstofnun tók ákvörðun um tillögu að matsáætlun í desember 2014 er hafin vinna við burðarþolsmat fjarða þar sem gert er ráð fyrir fiskeldi, á vegum Hafrannsóknastofnunarinnar, sem tilgreinir hámarkseldi, m.a. út frá hæsta mögulega lífmassa sem viðkomandi svæði þolir. Þá var gerð breyting á reglugerð um fiskeldi í desember 2015 (1170/2015) sem til kveður á um í rekstarleyfi verði bæði að gefa upp framleiðslumagn og lífmassa. **Framleiðslumagn** í kynslóðaskiptu eldi er miðað við meðaltal ársframleiðsla slátraðra tonna af óslægðum eldisfiski úr því einnar kynslóðar. Ársframleiðsla væri miðað við almanaksár. **Lífmassi** er samantlagt margfeldi af fjölda og meðalþyngd fiska á tilteknu eldissvæði. Í nýlega útgefnu starfsleyfi Umhverfisstofnunar og rekstarleyfi Matvælastofnunar (sem

er í lokavinnslu Matvælastofnunar<sup>1</sup> fyrir sjókvæðli Arnarfax í Arnarfirði er gengið út frá því að framleiðslumagn (slátrað magn) og lífmassi sé í hlutfallinu 1:1.

Á meðan ekki var fylilega samræmd hugtakanotkun í tengslum við leyfisveitingar til fiskeldis var mismunandi hvernig farið var með hugtakanotkun í þeim gögnum sem lögð voru fram til Skipulagsstofnunar. Hins vegar hefur Skipulagsstofnun alltaf svo á að með tilliti til umhverfisáhrifa væri mikilvægast að leggja til grundvallar það hámarksálag sem getur skapast af framleiðslunni. Hámarksálag og þol á viðkomandi svæði byggir á þeim hámarkslífmassa sem getur orðið á eldstímanum. Það hversu mikill magn framkvæmdaraðili nær að slátra innan þeirra marka skiptir minna máli í því samhengi.

Núverandi leyfi sem Fiskeldi Austfjarða hefur til fiskeldis í Fáskrúðsfirði og Berufirði gerir ráð fyrir framleiðslu á 11.000 tonnum á ári. Áætlunin er að auka árlega framleiðslu um 13.000 tonn. Í tillögu að matsáætlun var ekki gerður greinarmunur á framleiðslumagni miðað við slátraðan fisk og lífmassa, enda fyrir þann tíma sem skilgreiningar þeirra hugtaka lágu fyrir í reglugerð eða krafa gerð um að leyfi tilgreindu hvoru tveggja. Eins og áður segir lítur Skipulagsstofnun svo á að hámarksálag sem fylgir eldinu felist í hámarkslífmassa og lagður til grundvallar þegar metið er hvort framleiðslan sé innan burðarþols svæðisins. Í tilviki fyrirhugaðs eldis Fiskeldis Austfjarða fælist það í að hámarkslífmassi fari aldrei yfir 24.000 tonn á ári, sem Skipulagsstofnun lítur svo á að lagt hafi verið upp með í tillögu að matsáætlun og sé lífmassi sem stofnunin myndi miða við með tilliti til burðarþols svæðisins. Þetta endurspeglast meðal annars í ákvörðun Skipulagsstofnunar um tillögu að matsáætlun fyrirhugaðrar framleiðsluaukningar. *“Skipulagsstofnun áttir svo á að burðarþólmot, sem Fiskeldi Austfjarða hf. boðar, verði lagt til grundvallar mati á umhverfisáhrifum alls eldis fyrirtækisins í Berufirði og Fáskrúðsfirði (24.000 tonn) og greint frá niðurstöðum þess í frummatsskýrslu, enda verður dít Skipulagsstofnunar og burðarþólmot m.a. forsenda þess að leyfi verði veitt fyrir því að aukin framleiðsla hefjist.”*

Skipulagsstofnun hefur farið yfir gögn málsins og lítur svo á að Fiskeldi Austfjarða geti unnið áfram að mati á umhverfisáhrifum og gerð frummatsskýrslu á grundvelli tillögu að matsáætlun og ákvörðun Skipulagsstofnunar frá 6. nóvember 2014.

Fiskeldi Austfjarða verður í frummatsskýrslu að gera góða grein fyrir hvernig staðið verði að kynslóðaskiptu eidi þannig að það sé trúverðugt og skýrt að hægt sé að standa að eldinu með þeim hætti að framleiðslumagn (slátrað magn) og lífmassi sé í hlutfallinu 1:1. Þá þarf að vinna út frá því að eldri leyfi Fiskeldis Austfjarða í Fáskrúðsfirði og Berufirði verði uppfærð eða sameinuð nýjum leyfum sem heimila eiga aukna framleiðslu, þannig að allar heimildir til eldisins gangi út frá því að framleiðslumagn og lífmassi sé í hlutfallinu 1:1 (24.000 tonn: 24.000 tonn).

Þá þarf framkvæmdaraðili að gera grein fyrir frávik (breytingu á eldstegund) frá samþykktri matsáætlun í frummatsskýrslu og mun Skipulagsstofnun taka afstöðu til rökstuðnings framkvæmdaraðila vegna þeirra.

<sup>1</sup> Uppýsingar í tölvupósti frá Emu Hrönn Óskarsdóttur á Matvælastofnun, þann 31. mars 2016.

Ennfremur er vísað Skipulagsstofnun til 4. málslíkar 8. gr. laga nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum þar sem kemur fram að Skipulagsstofnun geti með rökstuðningi farið fram á að framkvæmdaraðili leggi fram frekari gögn með frummatskýrslu en gert var ráð fyrir í endanlegri matsáætlun.

Beðist er velvirðingar á hversu dregist hefur að sva ra erindinu.



Rut Kristinsdóttir

## Viðauki 2: Hnitsett staðsetning núverandi eldissvæða í Berufirði og Fáskrúðsfirði

Hnitsett (desimal minutes) staðsetning á núverandi rekstrarleyfum til sjókváeldis.

Fjörður	Svæði/staður	Norðurhnit	Vesturhnit	Eldistegund	Fyrirtæki
Berufjörður	Glímueyri	64°43.490	14°23.414	Lax	Fiskeldi
		64°43.373	14°23.776		Austfjarða hf
		64°43.900	14°23.735		(rekstrarleyfi)
		64°43.912	14°24.025		
Berufjörður	Svarthamarsvík	64°42.483	14°22.611	Lax	Fiskeldi
		64°42.151	14°21.985		Austfjarða hf
		64°41.918	14°23.006		(rekstrarleyfi)
		64°42.175	14°23.281		
Berufjörður	Skálabót	64°45	14°23.30	Þorskur	Þorskeldi ehf. (rekstrarleyfi)
Fáskrúðsfjörður	Eyri	64°54.440	13°56.200	Regnbogasilungur	Fiskeldi Austfjarða hf (rekstrarleyfi)
Fáskrúðsfjörður	Fagraeyri	64°54.150	13°51.550	Regnbogasilungur	Fiskeldi Austfjarða hf (rekstrarleyfi)
Fáskrúðsfjörður	Höfðahúsabót	64°55.100	13°51.850	Regnbogasilungur	Fiskeldi Austfjarða hf (rekstrarleyfi)
Fáskrúðsfjörður	Fjarðarbotn	64°54.910	13°00.100	Þorskur	Þorskeldi ehf. (rekstrarleyfi)

### Viðauki 3: Hnitsett staðsetning fyrirhugaðra eldissvæða í Berufirði og Fáskrúðsfirði

Hnitsett (desimal minutes) staðsetning á nýjum eldissvæðum sem áformað er að framkvæma umhverfismat í Berufirði og Fáskrúðsfirði.

Fjörður	Svæði/staður	Norðurhnit	Vesturhnit	Eldistegund	Fyrirtæki
Berufjörður	Glímueyri	64°43.374	14°23.774	Lax	Fiskeldi Austfjarða hf (rekstrarleyfi)
		64°43.912	14°24.028		
		64°43.999	14°23.411		
		64°43.575	14°23.080		
Berufjörður	Svarthamarsvík	64°41.919	14°23.004	Lax	Fiskeldi Austfjarða hf (rekstrarleyfi)
		64°42.175	14°23.284		
		64°42.613	14°22.387		
		64°42.226	14°21.643		
Berufjörður	Skálabót	64°45	14°23.30	Þorskur	Þorskeldi ehf. (rekstrarleyfi)
Berufjörður	Svarthamrar	64°43.550	14°23.160	Lax	Fiskeldi Austfjarða hf (umhverfismat)
		64°42.690	14°22.230		
		64°42.175	14°23.280		
		64°43.370	14°23.780		
Berufjörður	Hamraborg I	64°41.540	14°16.990	Lax	Fiskeldi Austfjarða hf (umhverfismat)
		64°41.260	14°15.930		
		64°41.200	14°14.040		
		64°40.690	14°14.280		
		64°40.750	14°16.520		
		64°41.030	14°17.540		
Berufjörður	Hamraborg II	64°42.140	14°19.210	Lax	Fiskeldi Austfjarða hf (umhverfismat)
		64°41.920	14°18.360		
		64°41.400	14°18.920		
		64°41.660	14°18.800		
Berufjörður	Svæði 1	64°43.382	14°22.069	Lax	Laxar fiskeldi ehf. (umhverfismat)
		64°43.562	14°22.349		
		64°43.801	14°21.497		
		64°42.622	14°21.217		
Berufjörður	Svæði 2	64°44.518	14°23.519	Lax	Laxar fiskeldi ehf. (umhverfismat)
		64°44.915	14°23.106		
		64°44.825	14°22.642		
		64°44.429	14°23.055		
Berufjörður	Svæði 3	64°44.236	14°24.867	Lax	Laxar fiskeldi ehf. (umhverfismat)
		64°44.643	14°25.211		
		64°44.717	14°24.727		
		64°44.309	14°24.384		
Berufjörður	Svæði 4	64°45.765	14°27.990	Lax	Laxar fiskeldi ehf. (umhverfismat)
		64°46.004	14°27.138		
		64°45.825	14°26.858		
		64°45.597	14°27.710		



Fjörður	Svæði/staður	Norðurhnit	Vesturhnit	Eldistegund	Fyrirtæki
Fáskrúðsfjörður	Höfðahúsabót	64°55.240	13°52.000	Lax	Fiskeldi Austfjarða hf (umhverfismat)
		64°54.820	13°50.100		
		64°54.460	13°50.740		
		64°54.860	13°52.860		
Fáskrúðsfjörður	Æðasker	64°54.170	13°44.850	Lax	Fiskeldi Austfjarða hf (umhverfismat)
		64°54.070	13°43.400		
		64°53.350	13°43.690		
		64°53.600	13°45.110		
Fáskrúðsfjörður	Eyri/Fagraeyri	64°54.103	13°51.845	Lax	Fiskeldi Austfjarða hf (umhverfismat)
		64°54.289	13°51.754		
		64°54.442	13°56.203		
		64°54.631	13°56.103		
Fáskrúðsfjörður	Svæði 1	64°54.666	13°59.170	Lax	Laxar fiskeldi ehf. (umhverfismat)
		64°54.860	13°58.960		
		64°54.701	13°58.133		
		64°54.515	13°58.337		
Fáskrúðsfjörður	Svæði 2	64°54.542	13°49.917	Lax	Laxar fiskeldi ehf. (umhverfismat)
		64°54.570	13°49.834		
		64°54.682	13°48.849		
		64°54.474	13°48.919		
Fáskrúðsfjörður	Svæði 3	64°53.951	13°46.617	Lax	Laxar fiskeldi ehf. (umhverfismat)
		64°54.169	13°46.330		
		64°53.937	13°45.351		
		64°53.718	13°45.637		

## Viðauki 4: Staðarstraummælingar í Fáskrúðsfirði árið 2017

Snemma árs 2017 gerði Akvaplan-Niva að beiðni Fiskeldis Austfjarða straummælingar á þeim stöðum sem Fiskeldi Austfjarða eldi í Fáskrúðsfirði. Mælar voru settir út við Eyri, Fögrueyri, Höfðahúsabót og Æðarskeri. Gerðar voru mælingar á þessum strumum að 5 m og 15 m dýpi.

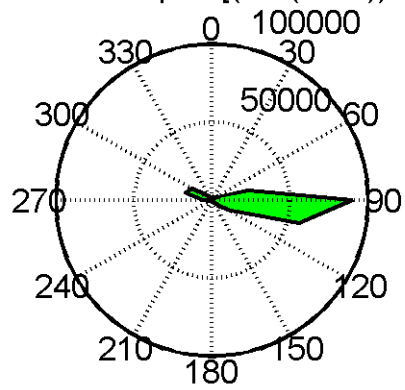
Niðurstöður mælinga við Eyri:

	Strøm (cm/s)	Temperatur (°C)
Max	48.8	4.5
Min	0	3.5
Gj.snitt	9.9	4.2
% av málíngar > 10 cm/s	39	
% av málíngar < 10 > 3 cm/s	39.8	
% av málíngar < 3 > 1 cm/s	17.7	
% av málíngar < 1 cm/s	3.4	
95-prosentil (95 % av málíngene er lavere enn denne verdien)	26.3	
Residual strøm	5.7	
Residual retning	90	
Varians	67.2	0
Standardavvik	8.2	0.2
Stabilitet (Neumanns parameter)	0.57	

	Strøm (cm/s)	Temperatur (°C)
Max	28.7	4.5
Min	0.1	3.6
Gj.snitt	6	4.3
% av málíngar > 10 cm/s	19	
% av málíngar < 10 > 3 cm/s	46.6	
% av málíngar < 3 > 1 cm/s	27.5	
% av málíngar < 1 cm/s	6.7	
95-prosentil (95 % av málíngene er lavere enn denne verdien)	15.3	
Residual strøm	3.7	
Residual retning	93	
Varians	21.8	0
Standardavvik	4.7	0.1
Stabilitet (Neumanns parameter)	0.62	

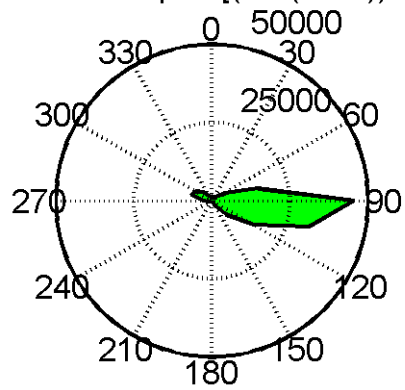
Eyri (5m) - 2017

Total vanntransport  $[(m^3/(m^2*s))*døgn]$



Eyri (15m) - 2017

Total vanntransport  $[(m^3/(m^2*s))*døgn]$



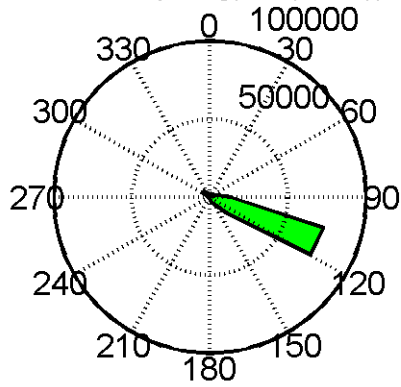
Niðurstöður mælinga við Fögrueyri:

	<b>Strøm (cm/s)</b>	<b>Temperatur (°C)</b>
Max	45	4.5
Min	0.1	3.6
Gj.snitt	8.8	4.2
% av málíngur > 10 cm/s	32	
% av málíngur < 10 > 3 cm/s	46.6	
% av málíngur < 3 > 1 cm/s	17.4	
% av málíngur < 1 cm/s	3.9	
95-prosentil (95 % av málíngene er lavere enn denne verdien)	24.7	
Residual strøm	6.5	
Residual retning	111	
Varians	53.9	0
Standardavvik	7.3	0.2
Stabilitet (Neumanns parameter)	0.74	

	<b>Strøm (cm/s)</b>	<b>Temperatur (°C)</b>
Max	34.8	4.4
Min	0	3.7
Gj.snitt	5.7	4.3
% av málíngur > 10 cm/s	11	
% av málíngur < 10 > 3 cm/s	64.6	
% av málíngur < 3 > 1 cm/s	21.2	
% av málíngur < 1 cm/s	3	
95-prosentil (95 % av málíngene er lavere enn denne verdien)	12.7	
Residual strøm	4.6	
Residual retning	113	
Varians	14.4	0
Standardavvik	3.8	0.1
Stabilitet (Neumanns parameter)	0.81	

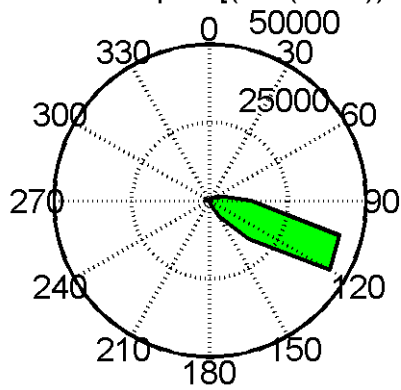
Fagraeyri (5m) - 2017

Total vanntransport  $[(m^3/(m^2*s))*døgn]$



Fagraeyri (15m) - 2017

Total vanntransport  $[(m^3/(m^2*s))*døgn]$



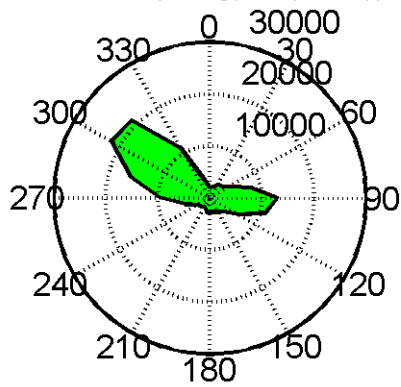
Niðurstöður mælinga við Höfðahúsabót:

	<b>Strøm (cm/s)</b>	<b>Temperatur (°C)</b>
Max	34.9	4.6
Min	0	3.5
Gj.snitt	6.5	4.2
% av málíngur > 10 cm/s	20	
% av málíngur < 10 > 3 cm/s	52.8	
% av málíngur < 3 > 1 cm/s	23	
% av málíngur < 1 cm/s	4.4	
95-prosentil (95 % av málíngene er lavere enn denne verdien)	17.2	
Residual strøm	1.6	
Residual retning	321	
Varians	27.3	0
Standardavvik	5.2	0.2
Stabilitet (Neumanns parameter)	0.25	

	<b>Strøm (cm/s)</b>	<b>Temperatur (°C)</b>
Max	27.8	4.4
Min	0	3.7
Gj.snitt	4.7	4.3
% av málíngur > 10 cm/s	9	
% av málíngur < 10 > 3 cm/s	49.5	
% av málíngur < 3 > 1 cm/s	33.9	
% av málíngur < 1 cm/s	7.5	
95-prosentil (95 % av málíngene er lavere enn denne verdien)	13.1	
Residual strøm	2.6	
Residual retning	292	
Varians	15	0
Standardavvik	3.9	0.1
Stabilitet (Neumanns parameter)	0.56	

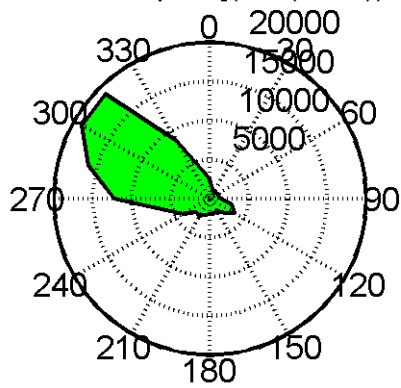
Hofdahusabot (5m) - 2017

Total vanntransport  $[(m^3/(m^2*s))*døgn]$



Hofdahusabot (15m) - 2017

Total vanntransport  $[(m^3/(m^2*s))*døgn]$

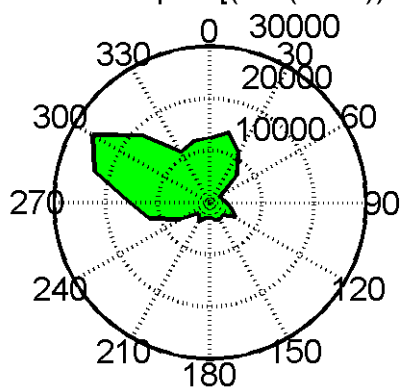


Niðursöður mælinga við Æðasker:

	Strøm (cm/s)	Temperatur (°C)
Max	45.1	4.5
Min	0.1	3.7
Gj.snitt	10.3	4.2
% av málíngér > 10 cm/s	47	
% av málíngér < 10 > 3 cm/s	42.9	
% av málíngér < 3 > 1 cm/s	9.4	
% av málíngér < 1 cm/s	1.2	
95-prosentil (95 % av málíngene er lavere enn denne verdien)	21.8	
Residual strøm	4.6	
Residual retning	314	
Varians	39.4	0
Standardavvik	6.3	0.1
Stabilitet (Neumanns parameter)	0.45	

### Æðasker (5m) - 2017

Total vanntíngíngér [(m<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>\*s))\*døgn]





## Viðauki 5: Mat á burðarþoli Berufjarðar m.t.t. sjókvíaeldis

### Mat á burðarþoli Berufjarðar m.t.t. sjókvíaeldis

#### Niðurstaða

Hafrannsóknastofnun ráðleggur í samræmi við lög um fiskeldi (nr 71/2008 m.s.br.) að hámarklífmassi fiskeldis í Berufirði verði 10 þúsund tonn.

#### Inngangur

Við breytingu á lögum um fiskeldi (nr. 71/2008) árið 2014 voru sett inn ný ákvæði um að rekstrarleyfi skuli fylgja burðarþolsmat sem framkvæmt sé af Hafrannsóknastofnun. Í lögnum er mat á burðarþoli svæða skilgreint sem mat á þoli fjarða eða afmarkaðra hafsvæða til að taka á móti auknu lífrænu álagi án þess að það hafi óæskileg áhrif á lífríkið þannig að viðkomandi vatnshlot uppfylli umhverfismarkmið sem sett eru samkvæmt lögum nr. 36/2011 um stjórn vatnamála. Hluti burðarþolsmats er að meta óæskileg staðbundin áhrif af eldisstarfsemi.

#### Forsendur

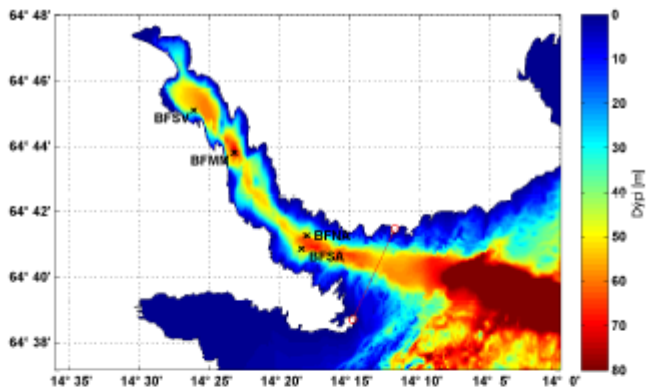
Niðurstaðan byggir á mati á áhrifum eldisins á ýmsa umhverfisþætti strandsjávarvatnshlota eins og lýst er í reglugerð 535/2011 flokkun vatnshlota, eiginleika þeirra, álagsgreiningu og vöktun. Einkum er horft til álags á lífríki botnsins, súrefnisstyrk og styrk næringarefna.

Ekki liggur fyrir matskerfi til að nota við mat á ástandi líffræðilegra gæðabátta í strandsjávarvatnshlotum. Til vatnshlota í strandsjó, sem hafa gott eða mjög gott ástand, er gerð sú krafa að ástand þeirra skuli ekki hnigna þrátt fyrir fiskeldi eða aðra starfsemi.

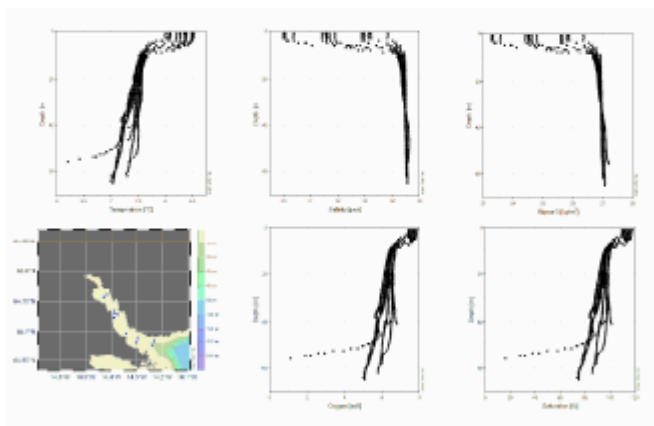
Tillit er tekið til stærðar fjarðanna og varúðarnálgunar varðandi raunveruleg áhrif eldisins einkum á botndýralíf og súrefnisstyrk. Í þessu mati er gert ráð fyrir að hámarkslífmassi verði aldrei meiri en 10 þúsund tonn og að nákvæm vöktun á áhrifum eldisins fari fram samhliða því. Slík vöktun yrði forsenda fyrir hugsanlegu endurmati á burðarþoli fjarðarins, til hækkunar eða lækkunar, sem byggt yrði á raungögnum. Jafnframt er bent á að æskilegra er að meiri eldismassi sé frekar utar í firðinum en innan.

#### Staðhættir og niðurstöður rannsókna

Í Berufirði er straumhringrás flókin vegna þröskulda sem í honum eru (1. mynd). Dýpstu hlutar fjarðarins, eru nokkurs konar kvosir, sem eru að jafnaði 30 m dýpri en þröskuldarnir. Botnlagi sjávarins í þessum kvosum í innri hluta fjarðarins er hætt við lágum styrk súrefnis síðsumars og fram á haust af þessum sökum. Straummælingar sýna að meðal straumur í Berufirði er frekar veikur ( $2,5\text{-}3\text{ cm s}^{-1}$ ) sem leiðir af sér endurnýjunartími sjávarins miðdýpis í firðinum er um 20 dagar sem er fremur langur tími en geta má þess til dæmis að endurnýjunartími Fáskrúðsfjarðar er um 10 dagar.



1. mynd. Botndýpi í Berufirði. Rauða línan táknar ytri mörk þess svæðis sem líkankeyslur náðu til. Staðsetningar og tákni straumlagna eru einnig sýndar.



2. mynd. Niðurstöður mælinga í Berufirði þann 20. september 2016. Lóðréttir ferlar. Myndirnar sýna hita, seltu, eðlisþyngd, súrefni og súrefnismettun og mælistöðvar.

Athuganir á ástandi sjávar í firðinum á ýmsum árstímum sýna að vatnssúlan er nær öll uppblönduð að vetrarlagi (febrúar). Að sumarlagi (athuganir frá maí, júlí og september) myndast heitara og ferskara tiltölulega grunnt yfirborðslag í efstu metrum sjávarins, sem síðan blandast upp að hausti.

Síðari hluta sumars (júlí til september) fer súrefnisstyrkur neðan 45 metra dýpis lækkandi (2. mynd) og sást þetta á mælistöð í innstu kvos fjarðarins þar sem súrefnisstyrkur mældist  $1,1 \text{ ml l}^{-1}$  (þ.e. 16%

mettun) á 56 metra dýpi þann 20. september 2016. Á öðrum stöðvum í innstu tveimur kvosum fjarðarins mældust einnig lækkuð súrefnisgildi síðsumars.

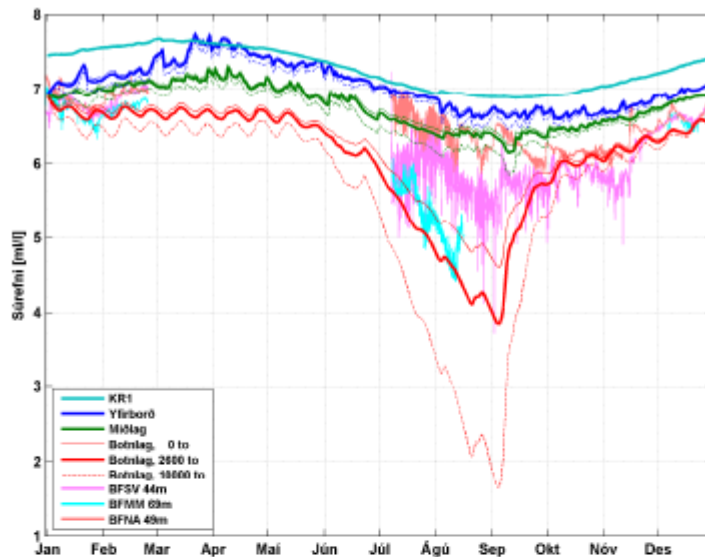
## Nánar um forsendur og líkön

Líkt og annars staðar í Evrópu er horft til rammatilskipunar um vatn (water framework directive) sem tók gildi á Íslandi með lögum um stjórn vatnamála nr. 36/2011, þegar reglur um sjálfbært fiskeldi verða skilgreindar (Jeffrey o.fl., 2014). Til vatnshlota í strandsjó sem hafa gott eða mjög gott ástand er gerð sú krafa að ástandi þeirra skuli ekki hnigna þrátt fyrir fiskeldi eða aðra starfsemi. Það er grundvallaratriði í þróun sjálfbærs, visthæfs fiskeldis í sjó. Samkvæmt lögnum skal meta ástand strandsjávar með þremur líffræðilegum gæðapáttum sem eru botndýr, botnþörungur og svifþörungur. Þá skal einnig fylgjast með eðlis- og efnafræðilegum gæðapáttum eins og magni uppleysts súrefnis (Anon., 2014 a og b). Markmiðið er að öll vatnshlot séu að lágmarki með gott ástand sem er besti ástandsflokkurinn. Þá skal ástand þeirra ekki rýrna nema að því leyti að það má fara úr mjög góðu í gott ástand vegna sjálfbærrar starfsemi af einhverju tagi.

Burðarþol er skilgreint sem hámarks lífmassi tegunda í eldi sem hægt er að hafa á tilteknu svæði án þess að fara yfir mörk þess álags sem ásætlanlegt er bæði fyrir eldið og umhverfið. Umhverfismörk eru nauðsynleg sem viðmið til að meta hvort að áhrif eldis séu ásætlanleg. Ef viðmiðin eru öllum ljós verða forsendur ákvarðanatöku vegna burðarþolsmats einnig ljósar.

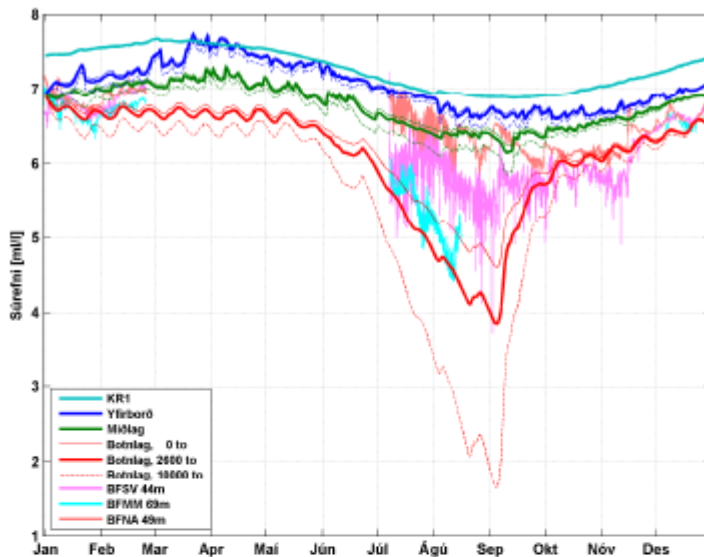
Í nágrannalöndum okkar hefur fiskeldi verið stundað í stórum stíl um árabíl. Þar hafa verið þróaðar aðferðir við að meta hæfi svæða til eldisstarfsemi og sett mörk um hvað telst ásætlanlegt álag (Stigebrant o.fl., 2004, Tett o.fl., 2011). Grundvöllur alls slíks er þekking á umhverfinu. Áhætta af sjókvíaeldi í Noregi hefur verið metin (Taranger o.fl., 2012) þar sem fram kemur að nauðsynlegt er að skoða heildstætt samlegðaráhrif allrar starfsemi innan ákveðins sjókvíaeldisvæðis.

Einn þáttur verkefnis, sem lýtur að því að meta burðarþol, er að þróa áreiðanlegar, hlutlægar aðferðir eða líkön til þess að meta áhrif fiskeldis á umhverfið. Með því að nota slík líkön ásamt rannsóknaniðurstöðum frá tilteknu sjókvíaeldisvæði og þeim umhverfismörkum sem menn setja sér, er hægt að meta burðarþol m.t.t. eldis fyrir afmörkuð svæði. Reiknilikönin þurfa að ná að líkja vel eftir hafeðlisfræðilegum, hafefnafræðilegum og vistfræðilegum ferlum í umhverfinu, sem og eftir súrefnisnotkun og uppsprettum og afdrifum lífræns efnis og næringarefna sem stafa frá eldinu. Grundvöllur þess að geta metið álag með líkönum er að hafa tiltækar athuganir á straumum, hita, seltu, súrefni, næringarefnum og þeim þáttum vistkerfisins sem á að meta.



Mynd 3. Niðurstöður AceXR líkansins fyrir súrefnisstyrk í Berufirði ásamt niðurstöðum mælinga. Bleiki, blágræni og ljósrauði ferlarnir eru styrkur súrefnis frá mælingum frá júlí 2015 til febrúar 2016. Þykku heilu línurnar sýna niðurstöður líkansins með 2600 tonna lífmassa í firðinum. Bláu og grænu línurnar sýna ársferil súrefnisstyrksins í efsta laginu og í miðlaginu, rauða þykka línan sýnir niðurstöður líkansins fyrir súrefnisstyrk í botnlaginu. Rauðu mjóu línurnar sýna niðurstöður líkansins á súrefnisstyrk í botnlaginu í firðinum án nokkurs eldis (heila línan) og fyrir áhrif 10 þúsund tonna lífmassa (botna línan).

Gerðar voru mælingar á þeim grundvallarþáttum í Berufirði sem að ofan eru nefndir á tímabilinu frá febrúar 2014 til september 2016 og þar af með siritandi tækjum frá júlí 2015 til febrúar 2016. Til að meta áhrif eldisins á vistkerfið er notað líkanið AceXR. Á milli 2000 og 3000 tonn af fiski voru í eldi í firðinum þegar athuganirnar voru gerðar og var tekið tillit til þess við líkankeyrslur (3. mynd). Eins og áður var sagt er botndýpi innan þröskulda 20-30 metrum dýpra en þröskuldsdýpið. Gert er ráð fyrir að í firðinum séu 3 sjávarlög þar sem botnlag er fyrir neðan þröskuldsdýpi en þar fyrir ofan miðlag og yfirborðslag. Flókin botnlögun Berufjarðar og veikur straumur hamlar blöndun botnlagsins við efri lög sjávarins en vetrarblöndun nær þó að endurnýja botnlagið. Þrátt fyrir botnlögunina er hægt með góðu móti að líkja eftir eðliseiginleikum sjávarins með líkaninu og fæst nokkuð gott samræmi við athuganir (4. mynd).



Mynd 3. Niðurstöður AceXR líkansins fyrir súrefnisstyrk í Berufirði ásamt niðurstöðum mælinga. Bleiki, blágræni og ljósrauði ferlarnir eru styrkur súrefnis frá mælingum frá júlí 2015 til febrúar 2016. Þykku heilu línurnar sýna niðurstöður líkansins með 2600 tonna lífmassa í firðinum. Bláu og grænu línurnar sýna ársferil súrefnisstyrksins í efsta laginu og í miðlaginu, rauða þykka línan sýnir niðurstöður líkansins fyrir súrefnisstyrk í botnlaginu. Rauðu mjóu línurnar sýna niðurstöður líkansins á súrefnisstyrk í botnlaginu í firðinum án nokkurs eldis (heila línan) og fyrir áhrif 10 þúsund tonna lífmassa (brotna línan).

Gerðar voru mælingar á þeim grundvallarþáttum í Berufirði sem að ofan eru nefndir á tímabilinu frá febrúar 2014 til september 2016 og þar af með siritandi tækjum frá júlí 2015 til febrúar 2016. Til að meta áhrif eldisins á vistkerfið er notað líkanið AceXR. Á milli 2000 og 3000 tonn af fiski voru í eldi í firðinum þegar athuganirnar voru gerðar og var tekið tillit til þess við líkankeyrslur (3. mynd). Eins og áður var sagt er botndýpi innan þröskulda 20-30 metrum dýpra en þröskuldsdýpið. Gert er ráð fyrir að í firðinum séu 3 sjávarlög þar sem botnlag er fyrir neðan þröskuldsdýpi en þar fyrir ofan miðlag og yfirborðslag. Flókin botnlögun Berufjarðar og veikur straumur hamlar blöndun botnlagsins við efri lög sjávarins en vetrarblöndun nær þó að endurnýja botnlagið. Þrátt fyrir botnlögunina er hægt með góðu móti að líkja eftir eðliseiginleikum sjávarins með líkaninu og fæst nokkuð gott samræmi við athuganir (4. mynd).



endurmati á burðarþoli fjarðarins, til hækkunar eða lækkunar, sem byggt yrði á raungögnum. Jafnframt er bent á að æskilegra er að meiri eldismassi sé frekar utar í firðinum en innar og í þessu burðarþolsmati er gert ráð fyrir að um helmingur úrgangsins lendi í botnlaginu. Með tilvísun í að súrefnismagn í firðinum verður mjög lágt að hausti í dýpstu hlutum hans er æskilegt að staðsetja eldissvæði þannig að úrgangur frá eldinu lendi ekki allur í dýpsta hluta fjarðarins, þ.e.a.s. ekki þar sem botndýpi er meira en um 40 metrar. Þá telur Hafrannsóknastofnun að innsta kvos Berufjarðar sé óhæf til sjókvíaldis og ástæða sé til að halda þau lágmarks fjarlægðarmörk milli eldisvæða sem reglugerð nr 1170/2015 setur.

Rétt er að taka fram að endanleg burðarþolsmörk fyrir ákveðna firði eða svæði verða seint gefin út enda hefur slíkt varla verið gert í nágrannalöndunum, heldur er alltaf tekið með í reikninginn hvaða staðsetningar og hvers konar eldi er um að ræða, enda fara umhverfisáhrifin eftir báðum þessum þáttum. Því má búast við að burðarþol fjarða og annarra eldissvæða verði endurmetið á næstu árum ef þörf krefur.

## Heimildir

Anon, 2014a. Gæðabættir og viðmiðunaraðstæður strandsjávarvatnshlota. Hafrannsóknastofnun, skýrsla.

Anon, 2014b. Drög að vistfræðilegri ástandsflokkun strandsjávarvatnshlota. Hafrannsóknastofnun, skýrsla.

Ásta Guðmundsdóttir og Þorsteinn Sigurðsson 2004. Veiðar og útbreiðsla íslensku sumargotssildarinnar að haust og vetrarlagi árin 1978 – 2003. Hafrannsóknastofnunin Fjölrit nr. 104

Gudmundur Óskarsson, Ásta Guðmundsdóttir and Thorsteinn Sigurdsson 2009. Variation in spatial distribution and migration of Icelandic summer-spawning herring. ICES Journal of Marine Science, 66: 1762-1767

Jeffery, K.R., Vivian, C.M.G., Painting, S.J., Hyder, K., Verner-Jeffreys, D.W., Walker, R.J., Ellis, T., Rae, L.J., Judd, A.D., Collingridge, K.A., Arkell, S., Kershaw, S.R., Kirby, D.R., Watts, S., Kershaw, P.J., and Auchterlonie, N.A., 2014. Background information for sustainable aquaculture development, addressing environmental protection in particular. Cefas contract report < C6078>.

Stigebrandt A., Aure J., Ervik A. & Hansen P.K., 2004. Regulating the local environmental impact of intensive marine fish farming. III. A model for estimation of the holding capacity in the MOM system (Modelling – Ongrowing fish farm – Monitoring). Aquaculture 234, 239–261.

Taranger, G.L. et al., 2012. Risikoverurðing norsk fiskopdrett, 2012. Fisken og havet, særnummer 2-2012. Institute of Marine Research, Bergen.

Tett, P., Portilla, E., Gillibrand, P.A. og Inall, M., 2011. Carrying and assimilative capacities: the ACEX-LESV model for sea-loch aquaculture. Aquaculture Research. Special Issue: Proceedings of the International Symposium, Scottish Aquaculture: A sustainable future. Volume 42, Issue Supplement s1, pages 51–67.

## Viðauki 6: Mat á burðarþoli Fáskrúðsfjarðar m.t.t. sjókvíaeldis

### Mat á burðarþoli Fáskrúðsfjarðar m.t.t. sjókvíaeldis

#### Niðurstaða

Hafrannsóknastofnun ráðleggur í samræmi við lög um fiskeldi (nr 71/2008 m.s.br.) að hámarklífmassi fiskeldis í Fáskrúðsfirði verði 15 þúsund tonn.

#### Inngangur

Við breytingu á lögum um fiskeldi (nr. 71/2008) árið 2014 voru sett inn ný ákvæði um að rekstrarleyfi skuli fylgja burðarþolsmat sem framkvæmt sé af Hafrannsóknastofnun. Í lögnum er mat á burðarþoli svæða skilgreint sem mat á þoli fjarða eða afmarkaðra hafsvæða til að taka á móti auknu lífrænu álagi án þess að það hafi óæskileg áhrif á lífríkið þannig að viðkomandi vatnshlot uppfylli umhverfismarkmið sem sett eru samkvæmt lögum nr. 36/2011 um stjórn vatnamála. Hluti burðarþolsmats er að meta óæskileg staðbundin áhrif af eldisstarfsemi.

#### Forsendur

Niðurstaðan byggir á mati á áhrifum eldisins á ýmsa umhverfisþætti strandsjávarvatnshlota eins og lýst er í reglugerð 535/2011 flokkun vatnshlota, eiginleika þeirra, álagsgreiningu og vöktun. Einkum er horft til álags á lífríki botnsins, súrefnisstyrk og styrk næringarefna.

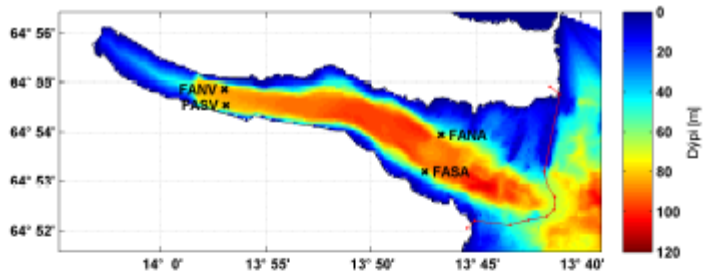
Ekki liggur fyrir matskerfi til að nota við mat á ástandi líffræðilegra gæðapátta í strandsjávarvatnshlotum. Til vatnshlota í strandsjó, sem hafa gott eða mjög gott ástand, er gerð sú krafa að ástand þeirra skuli ekki hnigna þrátt fyrir fiskeldi eða aðra starfsemi.

Tillit er tekið til stærðar fjarðarins og varúðarnálgunar varðandi raunveruleg áhrif eldisins einkum á botndýralíf og súrefnisstyrk. Í þessu mati er gert ráð fyrir að hámarkslífmassi verði aldrei meiri en 15 þúsund tonn og að nákvæm vöktun á áhrifum eldisins fari fram samhliða því. Slík vöktun er forsenda fyrir hugsanlegu endurmati á burðarþoli fjarðarins, til hækkunar eða lækkunar, sem byggt væri á raungögnum. Jafnframt er bent á að æskilegra er að meiri eldismassi sé frekar utar í firðinum en innar.

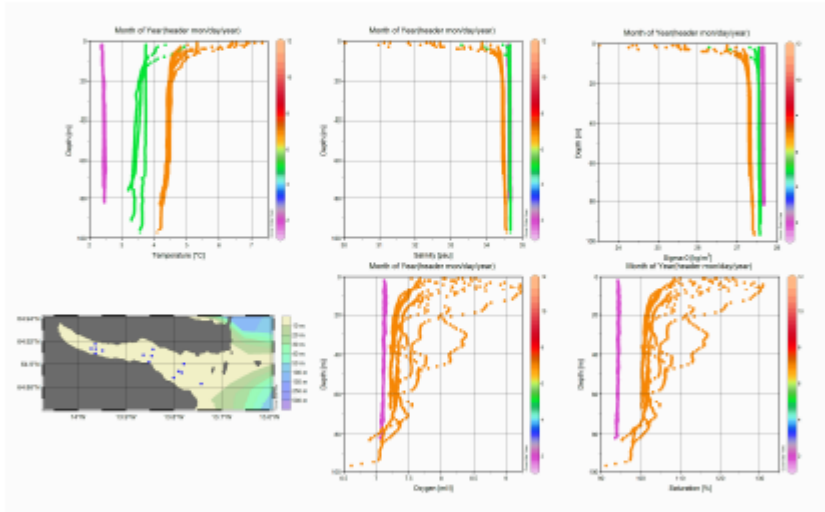
#### Staðhættir og niðurstöður rannsókna

Í Fáskrúðsfirði er mest dýpi 109 metrar og í honum eru ekki þröskuldar (1. mynd). Grynningar eru utan við fjörðinn en þær hindra lítið vatnsskipti milli fjarðarins og sjávarins úti fyrir.

Athuganir á ástandi sjávar í firðinum á ýmsum árstímum (2. mynd) sýna að vatnssúlan er nær öll uppblönduð að vetrarlagi (febrúar). Að sumarlagi (athuganir frá maí og júlí) myndast heitara og ferskara tiltölulega grunnt yfirborðslag í efstu metrum sjávarins, sem síðan blandast upp að hausti.



1. mynd. Botndýpi í Fáskrúðsfirði. Rauða línan táknar ytri mörk þess svæðis sem líkankeyslur náðu til. Staðsetningar og tákna straumlagna eru einnig sýndar.



2. mynd Niðurstöður mælinga í Fáskrúðsfirði 25. febrúar 2016 (fjólublátt), 28. maí 2016 (grænt) og 10. júlí 2015 (rauðgult). Lóðréttir ferlar. Myndirnar sýna hita, seltu, eðlisþyngd, súrefni og súrefnismettun og staðsetningar mælistöðva.

Fyrir neðan 10 metra dýpi er vatnssúlan frekar einsleit á öllum árstímum sem bendir til mikillar lóðrétrar blöndunar í firðinum þannig að við úrvinnslu er gert ráð fyrir að í firðinum séu tvö lög.

Niðurstöður straummælinga sýna tiltölulega sterkan meðalstraum og stöðuga hringrás í firðinum þar sem innflæði er norðan megin og útfæði sunnan megin. Meðalstraumar mældust á bilinu 3 - 7 cm s<sup>-1</sup>. Endurnýjunartími sjávar í firðinum er innan við 10 sólarhringar.



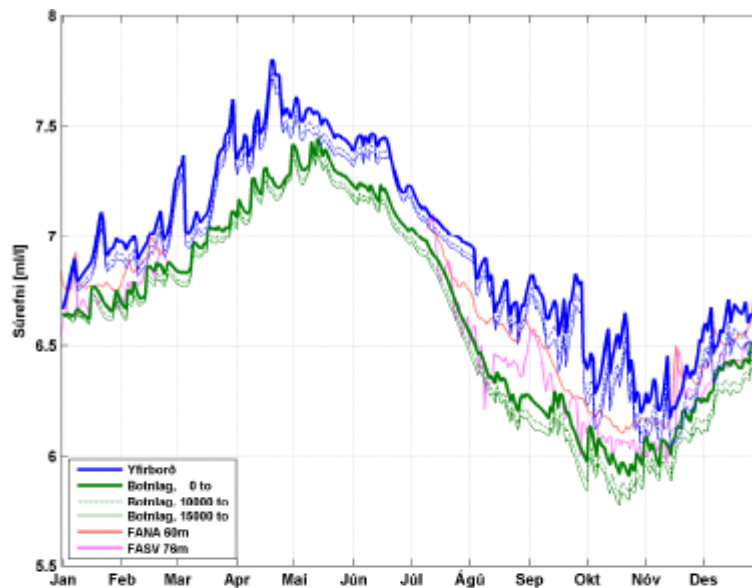
## Nánar um forsendur og líkön

Líkt og annars staðar í Evrópu er horft til rammatilskipunar um vatn (water framework directive) sem tók gildi á Íslandi með lögum um stjórn vatnamála nr. 36/2011, þegar reglur um sjálfbært fiskeldi verða skilgreindar (Jeffrey o.fl., 2014). Til vatnshlota í strandsjó sem hafa gott eða mjög gott ástand er gerð sú krafa að ástandi þeirra skuli ekki hnigna þrátt fyrir fiskeldi eða aðra starfsemi. Það er grundvallaratriði í þróun sjálfbærs, vishæfs fiskeldis í sjó. Samkvæmt lögunum skal meta ástand strandsjávar með þremur líffræðilegum gæðapáttum sem eru botndýr, botnþörungur og svifþörungur. Þá skal einnig fylgjast með eðlis- og efnafræðilegum gæðapáttum eins og magni uppleysts súrefnis (Anon., 2014 a og b). Markmiðið er að öll vatnshlot séu að lágmarki með gott ástand sem er besti ástandsflokkurinn. Þá skal ástand þeirra ekki rýrna nema að því leyti að það má fara úr mjög góðu í gott ástand vegna sjálfbærrar starfsemi af einhverju tagi.

Burðarþol er skilgreint sem hámarks lífmassi tegunda í eldi sem hægt er að hafa á tilteknu svæði án þess að fara yfir mörk þess álags sem ásættanlegt er bæði fyrir eldið og umhverfið. Umhverfismörk eru nauðsynleg sem viðmið til að meta hvort að áhrif eldis séu ásættanleg. Ef viðmiðin eru öllum ljós verða forsendur ákvarðanatöku vegna burðarþolsmats einnig ljósar.

Í nágrennalöndum okkar hefur fiskeldi verið stundað í stórum stíl um árabil. Þar hafa verið þróaðar aðferðir við að meta hæfi svæða til eldisstarfsemi og sett mörk um hvað telst ásættanlegt álag (Stigebrant o.fl., 2004, Tett o.fl., 2011). Grundvöllur alls slíks er þekking á umhverfinu. Áhætta af sjókvíaldri í Noregi hefur verið metin (Taranger o.fl., 2012) þar sem fram kemur að nauðsynlegt er að skoða heildstætt samlegðaráhrif allrar starfsemi innan ákveðins sjókvíaldissvæðis.

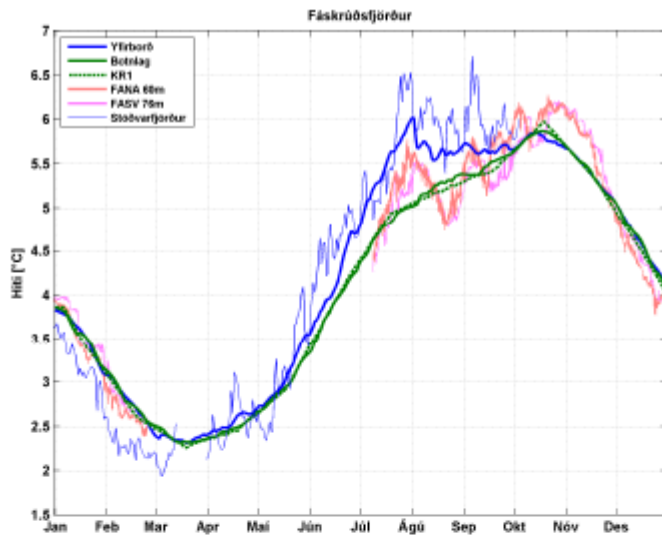
Einn þáttur verkefnis, sem lýtur að því að meta burðarþol, er að þróa áreiðanlegar, hlutlægar aðferðir eða líkön til þess að meta áhrif fiskeldis á umhverfið. Með því að nota slík líkön ásamt rannsóknaniðurstöðum frá tilteknu sjókvíaldissvæði og þeim umhverfismörkum sem menn setja sér, er hægt að meta burðarþol m.t.t. eldis fyrir afmörkuð svæði. Reiknilíkönin þurfa að ná að líkja vel eftir hafeðlisfræðilegum, hafefnafræðilegum og vistfræðilegum ferlum í umhverfinu, sem og eftir súrefnisnotkun og uppsprettum og afdrifum lífræns efnis og næringarefna sem stafa frá eldinu. Grundvöllur þess að geta metið álag með líkönum er að hafa tiltækar athuganir á straumum, hita, seltu, súrefni, næringarefnum og þeim þáttum vistkerfisins sem á að meta.



Mynd 3. Niðurstöður AceXR líkansins fyrir súrefnisstyrk í Fáskrúðsfirði ásamt niðurstöðum mælinga. Bleiki og ljósrauði ferillinn eru styrkur súrefnis frá samfelldum mælingum frá júlí 2015 til febrúar 2016. Þykku heilu línurnar sýna niðurstöður líkansins án eldis í firðinum. Bláa línan sýnir ársferil súrefnisstyrksins í yfirborðslagi fjarðarins og græna þykka línan sýnir útreikninga líkansins fyrir súrefnisstyrk í botnlaginu. Grænu mjóu línurnar sýna niðurstöður líkansins á súrefnisstyrk í botnlaginu í firðinum fyrir áhrif 10 (brotin lína) og 15 þúsund (heil lína) tonna eldis í firðinum.

Gerðar voru mælingar á þeim grundvallarpáttum í Fáskrúðsfirði sem að ofan eru nefndir á tímabilinu frá júlí 2015 til maí 2016 og þar af með síritandi tækjum frá júlí 2015 til febrúar 2016 en ástæða er til að ætla að á þessu tímabili sé súrefnisstyrkur lægstur á árinu (3. mynd). Til að meta áhrif eldisins á vistkerfið er notað líkanið AceXR, sem hefur verið aðlagð að mæliniðurstöðum. Gert er ráð fyrir að í firðinum séu 2 sjávarlög, yfirborðslag og botnlag sem nær frá frá botni og upp undir yfirborðslagið. Gott samræmi fæst milli athugana og útreikninga líkansins á eðliseiginleikum sjávar (4. mynd).

Á mælistöð innst í firðinum (FASV) náðust góðar, samfelldar súrefnismælingar niður undir botni og var lægsta gildið 5,7 ml l<sup>-1</sup> sem bendir til að fjórðurinn sé lítt viðkvæmur fyrir lífrænu álagi hvað varðar súrefnisbúskap hans (3. mynd). Auk þess er endurnýjunartími sjávar í firðinum stuttur.



Mynd 4. Athuganir á hitastigi frá mismunandi stöðum í Fáskrúðsfirði (sjá texta við 1. mynd) og yfirborðshita frá sirlita í Stöðvarfirði ásamt útreikningi líkansins á sjávarhita í mismunandi lögum. Blá lína táknar yfirborðslagið og græn botnlagið.

Með tilliti til stærðar fjarðarins og varúðarnálgunar varðandi raunveruleg áhrif eldisins einkum á botndýralíf telur Hafrannsóknastofnun að með þessu mati á burðarþoli sé hægt að leyfa allt að 15 þúsund tonna lífmassa í Fáskrúðsfirði að hámarki á hverjum tíma.

Margir aðrir líffræðilegir, vistfræðilegir og hagrænir þættir geta líka legið til grundvallar burðarþoli varðandi fiskeldið, t.d. skólþrosun, smithætta, lyfjanotkun, erfðablöndun við villta stofna og veiðihagsmunir. Þá má benda á að þekkt er að íslenska sumargotssíldin hefur haft vetursetu Fáskrúðsfirði (Óskarsson, 2009) en síld í miklu magni getur haft veruleg áhrif á súrefnisbúskap fjarða, svo sem dæmi frá Grundarfirði og Kolgrafafirði sýna.

Í þessu mati er gert ráð fyrir að heildarlífmassi verði aldrei meiri en 15 þúsund tonn í Fáskrúðsfirði og að nákvæm vöktun á áhrifum eldisins fari fram samhliða því. Slík vöktun er forsenda fyrir hugsanlegu endurmati á burðarþoli fjarðarins, til hækkunar eða lækkunar, sem byggt væri á raungögnum. Jafnframt er bent á að æskilegra er að meiri eldismassi sé frekar utar í firðinum en innar. Þá telur Hafrannsóknastofnun að ástæða sé til að halda þau lágmarks fjarlægðarmörk milli eldisvæða sem reglugerð nr 1170/2015 setur.

Rétt er að taka fram að endanleg burðarþolsmörk fyrir ákveðna firði eða svæði verða seint gefin út enda hefur slíkt varla verið gert í nágrannalöndunum, heldur er alltaf tekið með í reikninginn hvaða staðsetningar og hvers konar eldi er um að ræða, enda fara umhverfisáhrifin eftir báðum þessum þáttum. Því má búast við að burðarþol fjarða og annarra eldisvæða verði endurmetið á næstu árum ef þörf krefur.

## Heimildir

Anon, 2014a. Gæðþættir og viðmiðunaraðstæður strandsjávarvatnshlota. Hafrannsóknastofnun, skýrsla.

Anon, 2014b. Drög að vistfræðilegri ástandsflokkun strandsjávarvatnshlota. Hafrannsóknastofnun, skýrsla.

Gudmundur Óskarsson, Ásta Gudmundsdóttir and Thorsteinn Sigurdsson 2009. Variation in spatial distribution and migration of Icelandic summer-spawning herring. *ICES Journal of Marine Science*, 66: 1762-1767

Jeffery, K.R., Vivian, C.M.G., Painting, S.J., Hyder, K., Verner-Jeffreys, D.W., Walker, R.J., Ellis, T., Rae, L.J., Judd, A.D., Collingridge, K.A., Arkell, S., Kershaw, S.R., Kirby, D.R., Watts, S., Kershaw, P.J., and Auchterlonie, N.A., 2014. Background information for sustainable aquaculture development, addressing environmental protection in particular. Cefas contract report < C6078>.

Stigebrandt A., Aure J., Ervik A. & Hansen P.K., 2004. Regulating the local environmental impact of intensive marine fish farming. III. A model for estimation of the holding capacity in the MOM system (Modelling – Ongrowing fish farm – Monitoring). *Aquaculture* 234, 239–261.

Taranger, G.L. et al., 2012. Risikovurdering norsk fiskopdrett, 2012. Fisken og havet, særnummer 2-2012. Institute of Marine Research, Bergen.

Tett, P., Portilla, E., Gillibrand, P.A. og Inall, M., 2011. Carrying and assimilative capacities: the ACEXR-LESV model for sea-loch aquaculture. *Aquaculture Research*. Special Issue: Proceedings of the International Symposium, Scottish Aquaculture: A sustainable future. Volume 42, Issue Supplement s1, pages 51–67.

## Viðauki 7: Núverandi vöktunaráætlun fyrir Berufjörð

Fiskeldi Austfjarða, Berufirði  
Vöktunaráætlun

Október 2012

## Efnisyfirlit

Inngangur .....	3
Umhverfissvöktun .....	4
Vöktunarstaðir botnsets .....	4
Fjöldi sýna og aðferðir við sýnatöku á botnseti .....	9
Tíðni sýnatöku á botnseti .....	10
Úrvinnsla botnsýna .....	10
Vöktunarstaðir strandsjós .....	10
Fjöldi sýna og aðferðir við sýnatöku á sjó .....	11
Tíðni sýnatöku á sjósýnum .....	11
Vöktunarskýrsla .....	11
Heimildir .....	12

## Inngangur

Í starfsleyfi Fiskeldis Austfjarða hf., kt. 520412-0930, kemur fram í grein 5.1. að rekstraraðili skuli taka þátt í vöktun á helstu umhverfisþáttum í nágrenni kvíanna í samræmi við umfang losunar fyrirtækisins í þeim tilgangi að meta það álag á umhverfið sem starfsemin veldur. Slíkar mælingar skulu gerðar samkvæmt áætlun sem rekstraraðili leggur fram og Umhverfisstofnun (UST) samþykkir. Einnig kemur fram í gr. 5.1 að vakta skuli dreifingu á losun mengunarefna til viðtaka og vistfræðilegar afleiðingar hennar. Meta skal umhverfisástand sjávarbotns (Umhverfisstofnun 2012). Fiskeldi Austfjarða hefur því beðið Náttúrustofu Austurlands að útbúa vöktunaráætlun í samræmi við starfsleyfi fyrirtækisins og þeirra áætlana.

Í þessari vöktunaráætlun er sett fram áætlun um þær athuganir sem framkvæmdar verða frá árinu 2012. Framleiðsla Fiskeldis Austfjarða hf. er lítil í dag (árið 2012), einungis er lax í einni kví (Kristján Ingimarsson 2012). Vöktunaráætlunin gerir þó ráð fyrir að framleiðslan muni aukast jafnt og þétt næstu árin. Innihald þessara vöktunaráætlunar gerir því ráð fyrir nokkrum sveigjanleika í tíðni á sýnatöku og umfangi hennar, með tilliti til stærðar eldisins. Gert er ráð fyrir að Fiskeldi Austfjarða (FA) og Náttúrustofan endurskoði þessa áætlun í lok árs 2014 í samráði við UST.

### *Bakgrunnur og framtíðaráætlanir*

Fiskeldið sem um ræðir er í Berufirði á Austfjörðum (Mynd 1). Núverandi fiskeldisstöð er staðsett við Glímeysi og hefur verið fiskur í stöðinni allt frá árinu 2002. Botndýpi á fiskeldissvæðinu er í kringum 50 m og þar er mjúkur botn.

Laxeldi var á svæðinu í fyrstu en árið 2011 var einungis þorskeldi og fremur lítil framleiðsla (Kristján Ingimarsson 2011). Núverandi kvíar eru 18 og var einungis fiskur í 5 kvíum við Glímeysi árið 2011 en nú eru 7 tonn af laxi í einni kví. Von er á 5,5 tonnum af regnbogasilungi nú árið 2012. Áætlanir gera ráð fyrir að í lok næsta árs verði lífmassinn um 200 tonn og árið 2014 verði um 200 tonnum slátrað, þúsund tonnum verði slátrað árið 2015, 2000 tonnum árið 2016, 4000 tonnum árið 2017 og að leyfið (8000 tonn) verði fullnýtt árið 2018 (Kristján Ingimarsson 2012).





Mynd 1. Staðsetning eldissvæða við Glimeyri og Svarthamarsvík í Berufirði (Mynd fengin úr starfsleyfi Fiskelds Austfjarða hf. á vef Umhverfisstofnunar).

Rannsóknir hafa verið gerðar á vistfræðli sjávar í Berufirði og nærliggjandi svæðum. Meðal fyrirliggjandi rannsókna má nefna rannsóknir á botndýralífi í Berufirði og Fáskrúðsfirði árið 2002 og í Berufirði árið 2006 vegna laxeldis sem þá var reklið af Salar-Íslandica (Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson 2004; Þorleifur Eiríksson o.fl 2007). Einnig var framkvæmd botndýrarrannsókn árið 2011 á svipuðum slóðum og árin 2002 og 2006 fyrir HB-Granda (Erlín Emma Jóhannsdóttir o.fl 2011)

Áætlað er að staðsetningar eldissvæðanna verði 3, við Glimeyri, í Fáskrúðsfirði og utar í firðinum þannig að það verður væntanlega alltaf ein staðsetning í hvíld (Kristján Ingimarrson 2012). Ekki er gert ráð fyrir að eldi verði í Svarthamarsvík vegna nálægðar við Glimeyri.

## Umhverfisvöktun

### Vöktunarstaðir botnets

Þar sem fyrir liggja upplýsingar um staðsetningu sýnatökustaða þar sem botnset var tekið árin 2002, 2006, 2011 og verður miðað við að sýnataka á botnseti fari fram á einhverjum af þessum staðsetningum í framtíðinni (tafla 1 og mynd 2, tafla 2 og mynd 3 og tafla 3 og mynd 4) sér í lagi við Glimeyri og í Fáskrúðsfirði, en kvíar eru nú til staðar við Glimeyri með þekktu staðsetningu. En einnig verður því haldið oplöð að botnset verði tekið á nýjum staðsetningum eftir því sem við á.



Metið verður hverju sinni hversu margar stöðvar verða valdar og eins á hvaða staðsetningar verður farið og mældast það við hversu mikil framleiðsla verður í eldinu.

Tafla 1. Yfirlit yfir staðsetningu botndýrastöðva í Berufirði 2011.

Svæði	Stöð	Staðsetning
Glímeeyri	A	N64°43.789 - W14°23.755
Glímeeyri	B	N64°43.720 - W14°23.732
Glímeeyri	C	N64°43.662 - W14°23.703
Glímeeyri	D	N64°43.630 - W14°23.685
Glímeeyri	E	N64°43.537 - W14°23.637
Svarthamarsvík	F	N64°42.341 - W14°22.903



Mynd 2. Sjámatókustöðvar á botndýrum 25. október 2011. Stöðvar A, B, C, D og E (rauðir hringir) eru staðsettar við kvíar en stöð F (hvítur hringur) er viðmiðunarstöð.

Tafla 2. Yfirlit yfir staðsetningu botndýrastöðva í Berufirði 2006 (Pörleifur Eiríksson o.fl. 2007).

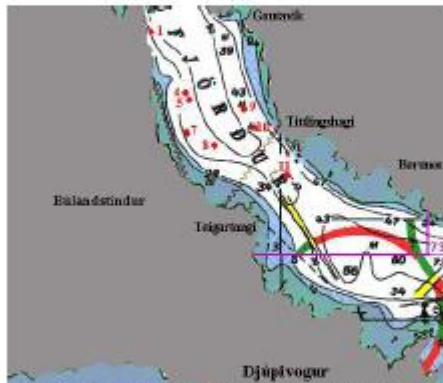
Svæði	Stöð	Staðsetning
Glímeysri, kví nr. 7	1	64°43.802- 14°23.764
Glímeysri, kví nr. 1	1	64°43.673- 14°23.717
Glímeysri, kví nr. 32	1	64°43.617-14°23.695
Glímeysri, kví nr. 30	1	64°43.546- 14°23.638
Glímeysri, fiskeldisstöð	1	64°43.464- 14°23.650
Gautavík	2	64°43.400- 14°21.580
Gautavík	2	64°43.304- 14°21.584
Gautavík	2	64°43.070- 14°21.453
Gautavík	2	64°43.591- 14°22.281
Gautavík	2	64°43.381- 14°22.522
Skálavík	3	64°44.421- 14°23.102
Skálavík	3	64°44.508- 14°23.335
Skálavík	3	64°44.542- 14°23.705
Skálavík	3	64°44.219- 14°22.965
Skálavík	3	64°43.989- 14°22.771



Mynd 3. Sjónatökustöðvar á botndýrum í desember 2006 (Porleifur Eiríksson o.fl. 2007).

Tafla 3. Yfirlit yfir staðsetningu botndýrastöðva í Berufirði 2002 (Pörleifur Eirísson og Böðvar Þórisson 2004).

Svæði	Stöð	Staðsetning
Glímeysri	1	64°43'36 – 14°23'79
Glímeysri	3	64°43'36 – 14°23'79
Glímeysri	4	64°42'86 – 14°22'74
Svarthamarsvík	5	64°42'79 – 14°22'66
Svarthamarsvík	7	64°42'37 – 14°22'75
Svarthamarsvík	8	64°42'21 – 14°21'93
<b>Viðmiðunarsvæði</b>		
Kontrol	9	64°42'67 – 14°21'03
Kontrol	10	64°42'43 – 14°20'75
Kontrol	11	64°41'84 – 14°19'77



Mynd 4. Sjástöðustöðvar á botndýrum í maí 2002 (Pörleifur Eirísson og Böðvar Þórisson 2004).



Mynd 5. Staðsetning botndýrastöðva í Fáskrúðsfirði árið 2002 (horleifur Eiríksson og Bóðvar Þórisson 2004).

### Fjöldi sýna og aðferðir við sýnatöku á botnseti

Á hverri stöð (staðsetningu) eru tekin minnst þrjú sýni. Staðsetningar eru valdar með tilliti til umfang eldisins, hægt er að nota fóðurtölur við kvíar til að velja staðsetningu. Fjöldi stöðva er einnig ákveðin eftir umfangi eldisins. Ein viðmiðunarstöð er einnig tekin og er hún utan áhrifsvæðis fiskeldisins.

Botnsýnatökur vegna fiskeldisins hafa verið á öllum tímum ársins en best er að haga því að sýnatökur séu á svipuðum tíma á sömu stöðum milli ára. Það er því lagt til að sýnatökur séu að hausti til eins og var árið 2011.

Við sýnatöku á botnseti verður notast við Van Veen botngreip ef það er mögulegt, en annars samþærilega greip. Ásýnd sýnisins, litur, kornastærð, áferð og lykt, verður lýst jafnóðum og sýnin koma upp til að merkja hvort um ofauðgun sé að ræða. Einnig verður kannað hvort sýnið innihaldi fóðurleifar og/eða skit. Sjáanleg dýr og þörungur verða skráðir jafn óðum. Sýnin verða síðan losuð í fötu og 8% formalíni hellt á þau ásamt boraxi til að koma í veg fyrir að kalkhlutar lifvera leysist upp. Á hverri stöð verður einnig tekið eitt sýni af botnseti til mælinga á heildarmagni lífræns kolefnis (TOC). Mat verður lagt á það hvort þörf sé á að senda sýnið í efnagreiningu. Samtals verða þá 4 sýni (3 til greiningar á botndýrum og 1 til efnagreiningar) tekin á fyrirfram ákveðnum sýnatökustöðum.

### Tíðni sýnatöku á botnseti

Þegar meta á tíðni sýnatöku verður að horfa til stærð eldisins, magn í hverri kví og hver hvaldaráætlunin er. Þar sem eldið er lítið (<200 t) og það dreifist á nokkrar kvíar þá er líklegt að uppsöfnun sé lítil og áhrifin af eldinu viðunandi eins og er. Tíðni sýnatöku og fjöldi stöðva getur því verið breytilegur eftir stærð eldisins allt frá 2-6 ár. Samkvæmt áætlunum er gert ráð fyrir að starfsleyfið verði full nýtt árið 2018 og þá verði FA með 8000 tonn á tveimur svæðum.

Lagt er til að sýnataka við Glímeeyri verði næst haustið 2014 og svo á 3ja ára fresti. Þar sem gert er ráð fyrir að nýtt svæði verði tekið í notkun í Berufirði er æskilegt að sýnataka fari fram þar áður en fiskur verður settur í kvíar, einnig ef kvíar verða settar í Fáskrúðsfirði. Tímasetning þessara sýnataka er óráðinn enn sem komið er.

### Úrvinnsla botnsýna

Botnsýni eru unnin með stöðluðum aðferðum (sjá t.d. Erlínu Emmu Jóhannsdóttur 2011). Unnin eru þrjú sýni á stöð og greint niður í tegundir ef hægt er. Fjöldi stöðva fer síðan eftir umfangi eldisins en reiknað er þó með að greina sýni á minnst tveimur stöðvum (6 sýni).

### Vöktunarstaðir strandsjós

Gert er ráð fyrir að staðsetning sjósýna verði á svipuðum slóðum og sjósýni voru tekin árið 2011 í Berufirði (tafla 4 og mynd 5) bæði við kvíar og annarsstaðar í firðinum. Einnig verða tekin sjósýni á nýrri staðsetningu sem og í Fáskrúðsfirði.

Tafla 2. Yfirlit yfir staðsetningu og fjölda sýna á sjósýnastöðvum í Berufirði 2011.

Svæði	Stöð	Fjöldi sýna	Staðsetning
Skálavík	1	1	N64°44.445 - W14°23.579
Gautavík	2	1	N64°42.549 - W14°21.294
Teigartangi	3	1	N64°41.228 - W14°18.986
Glímeeyri	B	1	N64°43.720 - W14°23.732
Glímeeyri	C	1	N64°43.662 - W14°23.703
Glímeeyri	E	1	N64°43.537 - W14°23.637



Mýnd 5. Sýnatökustöðvar á sjósýnum í Berufirði 25. október 2011.

#### **Fjöldi sýna og aðferðir við sýnatöku á sjó**

Eitt sjósýni verður tekið á a.m.k 3-4 stöðum, 2 við kvíar og eitt til tvö kontrolsýni. Sýni verða tekin í 1 L flösku 20-30 cm fyrir neðan sjávaryfirborð. Sýnum verður komið fyrir í kæliboxi og send eins fljótt og auðið er til efnagreiningar á heildar köfnunarefni og fosfór í sýnunum, hitastig verður einnig skráð á hverjum stað.

#### **Tíðni sýnatöku á sjósýnum**

Sýnataka á sjósýnum verður framkvæmd samhlíða sýnatöku á botnseti, þ.e næst haustið 2014 við Glímeyri og svo á 3ja ára fresti.

#### **Vöktunarskýrsla**

Niðurstöður botnsetsýna og sjósýna verða teknar saman í skýrslu. Í skýrslunni verður einnig gert grein fyrir aðferðafræði við sýnatöku sem og túlkun gagna og samanburður niðurstaðna milli ára.

## Heimildir

Erlín Emma Jóhannsdóttir, Böðvar Þórisson og Þorleifur Eiríksson (2011). *Botndýrarrannsóknir vegna fiskeldis í Berufirði 2011*. Unnið fyrir HB-Granda. Náttúrustofa Austurlands og Náttúrustofa Vestfjarða. NA-120115 og NV nr. 1-12, 29 bls.

Kristján Ingimarsson (2012). Munnlegar upplýsingar

Kristján Ingimarsson (2011). Munnlegar upplýsingar

Umhverfisstofnun (2012). *Starfsleyfi fyrir Fiskeldi Austfjarða hf. í Berufirði*. Skoðað inn á vef Umhverfisstofnunar [www.ust.is](http://www.ust.is) þann 29. október 2012.

Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson (2004). *Botndýr í Berufirði og Fáskrúðsfirði*. Unnið fyrir Salar-Islandica. Náttúrustofa Vestfjarða. NV nr.9-04, 21 bls.

Þorleifur Eiríksson, Böðvar Þórisson og Gunnar Steinn Gunnarsson (2007). *Botndýrarrannsóknir vegna fiskeldis í Berufirði*. Unnið fyrir Salar-Islandica. Náttúrustofa Vestfjarða. NV nr.5-07, 20 bls.



#### NÁTTÚRUSTOEFA AUSTURLANDS

Mýrargötu 10 • 740 Neskaupstaður • Sími 477-1774 • Fax: 477-1923 • Netfang: [na@na.is](mailto:na@na.is)  
Miðvangi 2 • 700 Egilsstaður • Sími: 471-2813 og 4712774 • Netfang: [Skvphedinn@na.is](mailto:Skvphedinn@na.is)

## Viðauki 8: Viðbragðaáætlun vegna slyasleppinga

SLYSASLEPPING				Skjalanúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	Fiskistofa
<b>MARKMIÐ:</b>	Tryggja að viðbragðsáætlun vegna slyasleppinga sé í fullu samræmi við kröfur stjórnvalda um endurheimtur á fiski, tilkynningarskyldu og skýrslugerð.			
<b>UMFANG:</b>	Ef slyaslepping hefur átt sér stað eða rökstuddur grunur leikur á um að fiskur hafi sloppið úr eldiskvíum skulu starfsmenn bregðast fljótt og örugglega við þannig að komið sé í veg fyrir að meira af fiski sleppi. Yfirvöldum er tilkynnt slyasleppingin og veiðar á eldislax hafnar. Sjá viðurlög í kafla um lög og reglugerðir.			
<b>ÁBYRGÐ:</b>	Stöðvarstjóri ber ábyrgð á að viðbragðsáætlun sé sett í gang eftir að slyaslepping uppgötvast.			
<b>VIÐBRAGÐSÁÆTLUN:</b>	Viðbrögð við slyasleppingu skulu vera í þessari röð:			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tilkynna til Fiskistofu um slyasleppingu munnlega: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Sími Fiskistofu er 569-7900</li> </ol> </li> <li>2. Leita að orsökum og koma í veg fyrir að meira af fiski sleppi. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Samband haft við kafara: Fiskeldisþjónustan s:893 0583 (Kjartan)</li> <li>b. Gat á neti er fundið annað hvort með myndavél á báti eða kafara.</li> <li>c. Ef það finnst gat á netinu skal það lokað strax, netinu skipt út fyrir nýtt eða lagfært.</li> </ol> </li> <li>3. Hefja veiðar á fiski eftir að búið er að tilkynna Fiskistofu. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Ef góðar líkur eru taldar á því að hægt sé að veiða umtalsvert magn af strokufiski með utanaðkomandi hjálp skal hafa samband við neðangreinda sjómenn: <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Staðsetning: <b>Djúpivogur. Nikur og Sunnutindur. Tel: 8528212 Billi og 8631022 Elli.</b></li> </ol> </li> <li>b. Ef fiskur sleppur er heimild til að veiða innan 200 metra frá fiskeldisstöð, þrátt fyrir friðun. Fiskistofu verður fyrst að hafa verið tilkynnt um slysið. Heimildin gildir í 3 daga frá því að fiskur sleppur. <ol style="list-style-type: none"> <li>i. ATH: Ef slyaslepping á sér stað á göngutíma laxfiska skal veiðin vera í samráði við Fiskistofu.</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>4. Tilkynna til Fiskistofu um slyasleppingu skriflega eins fljótt og mögulegt er: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Skrifleg tilkynning skal berast innan 12 klst. <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Fylla skal út eyðublaðið <b>Tilkynning um slyasleppingu</b> að hluta/fullu og sent á eftirfarandi netfang: <a href="mailto:mast@mast.is">mast@mast.is</a></li> </ol> </li> <li>b. Skrifleg skýrsla skal berast innan viku. <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Fylla skal út eyðublaðið <b>Tilkynning um slyasleppingu</b> að fullu og sent á eftirfarandi netfang: <a href="mailto:fiskistofa@fiskistofa.is">fiskistofa@fiskistofa.is</a></li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>			
<b>SKRÁNING:</b>	Eyðublaðið <b>Tilkynning um slyasleppingu</b> er í kaflanum Eyðublöð og einnig á rafrænu formi á vef Fiskistofu á slóðinni: <a href="http://www.fiskistofa.is/media/eydublod/Slyaslepping.pdf">http://www.fiskistofa.is/media/eydublod/Slyaslepping.pdf</a> . Eintak af útfylltu eyðublaði skal einnig geyma í <b>(viðkomandi skjalastjórnunarkerfi)</b> . Verklagsreglan <b>Frávik og Úrbætur</b> er framkvæmd.			

## Viðauki 9: Skýrsla um áhrif fyrirhugaðs eldis á fuglalíf í Berufirði og Fáskrúðsfirði

Umfjöllunin hér á eftir nær yfir 37 tegundir sem teknar hafa verið fyrir í skýrslunni.

**Lómur** (*Gavia stellata*): Sjalgæfur vetrargestur í Berufirði (Vetrartalningar Náttúrufræðistofnunar Íslands). Fiskeldi í Fáskrúðsfirði og Berufirði mun ekki hafa neikvæð áhrif á lóma á svæðinu.

**Himbrimi** (*Gavia immer*): er algengur vetrargestur í Berufirði (Vetrartalningar Náttúrufræðistofnunar Íslands) en lítið utan þess tíma við Austfirði. Fiskeldi í Fáskrúðsfirði og Berufirði mun ekki hafa neikvæð áhrif á himbrima í fjörðunum. Tegundin er á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 2000, Valisti 2).

**Fýll** (*Fulmarus glacialis*): Fýllinn er algengur fugl í báðum fjörðum (forsíðumynd). Hann er varpfugl og sést einnig nokkuð yfir veturinn. Fiskeldi í Fáskrúðsfirði og Berufirði mun ekki hafa neikvæð áhrif á fýla í fjörðunum.

**Súla** (*Sula bassana*): verpir í Skrúð sem ekki er í mikilli fjarlægð frá Fáskrúðsfirði og Berufirði og því er ekki óeðlilegt að fuglar muni sjást þar í grennd en fiskeldi í fjörðunum mun ekki hafa neikvæð áhrif á tegundina. Tegundin er á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 2000, Valisti 2).

**Dílaskarfur** (*Phalacrocorax carbo*): er algengur vetrargestur á Austfjörðum m.a. í Berufirði (Vetrartalningar Náttúrufræðistofnunar Íslands). Þeir fuglar sem sjást á svæðinu eru líklega að mestu leiti geldfuglar sem dreifast víða. Fiskeldi í Fáskrúðsfirði og Berufirði mun ekki hafa neikvæð áhrif á dílaskarfa í fjörðunum.

**Álft** (*Cygnus cygnus*): Lítið er um álftir á svæðunum sem hér um ræðir í Fáskrúðsfirði og Berufirði og kemur fiskeldi ekki til með að hafa neikvæð áhrif á þær. Tegundin er farfugl.

**Heiðagæs** (*Anser brachyrhynchus*) sést bæði í Fáskrúðsfirði og Berufirði og hefur verið að aukast þar undanfarin ár. Fiskeldi í Fáskrúðsfirði og Berufirði mun ekki hafa neikvæð áhrif á heiðagæsir.

**Grágæs** (*Anser anser*): Talsvert er af grágæs einkum í Berufirði en minna í Fáskrúðsfirði. Fjöldinn skiptir hundruðum sem dreifist nokkuð víða. Gæsirnar bæði verpa og fella fjaðrir í fjörðunum. Fiskeldi á svæðunum kemur ekki til með að hafa neikvæð áhrif á grágæsir. Tegundin er farfugl þó einstaka fuglar séu vetrarlangt í sumum árum (Vetrarfuglatalningar Náttúrufræðistofnunar Íslands). Tegundin er á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 2000, Valisti 2).

**Brandönd** (*Tadorna tadorna*): Er nýlegur landnemi hér á landi og er einkum við sjávarsíðuna og sækir í leirur. Tegundin er þekkt á Austfjörðum m.a. í báðum þessum fjörðum sem hér eru til skoðunar. Fiskeldi í fjörðunum mun ekki hafa áhrif á brandendur. Tegundin er á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 2000, Valisti 2).

**Stökkönd** (*Anas platyrhynchos*): Á veturna eru stökkendur nokkuð algengar í Berufirði (Vetrarfuglatalningar Náttúrufræðistofnunar Íslands) og í Fáskrúðsfirði eru þær strjált. Yfir sumarið dreifast þær víða. Fiskeldi í fjörðunum mun ekki hafa neikvæð áhrif á stökkendur.

**Skúfönd** (*Aythya fuligula*): Skúfendur eru ekki algengar í Fáskrúðsfirði né í Berufirði og kemur fiskeldi ekki til með að hafa neikvæð áhrif á þær í fjörðunum.

**Æður** (*Somateria mollissima*): Æðarfuglinn er langalgengasta andartegundin í Fáskrúðsfirði og Berufirði á öllum árstímum og verpir í báðum fjörðum. Fiskeldi í fjörðunum mun ekki hafa mikil áhrif á æðarfugla.

**Straumönd** (*Histrionicus histrionicus*): Er algengur vetrargestur í Berufirði (Vetrarfuglatalningar Náttúrufræðistofnunar Íslands) en er fágæt bæði í Fáskrúðsfirði og Berufirði yfir sumarið. Fiskeldi í fjörðunum mun ekki hafa mikil áhrif á straumendur. Tegundin er á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 2000, Valisti 2).

**Hávella** (*Clangula hyemalis*): Algeng á veturnum m.a. í Berufirði (Vetrarfuglatalningar Náttúrufræðistofnunar Íslands) en minna yfir sumarið. Fiskeldi mun ekki hafa mikil áhrif á hávellur í fjörðunum.

**Toppönd** (*Mergus serrator*): Er nokkuð algeng í Berufirði en minna í Fáskrúðsfirði. Tegundin er fiskiönd og sést í Berufirði mest allt árið. Fiskeldi í fjörðunum mun ekki hafa áhrif á toppendur.

**Haförn** (*Haliaeetus albicilla*): er löngu horfin tegund af Austurlandi, aðeins stöku fuglar flækjast þar um m.a. um Austfirði. Fiskeldi í Fáskrúðsfirði og Berufirði mun ekki hafa neikvæð áhrif á þá fáu erni sem kunna að flækjast til fjarðanna. Tegundin er á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 2000, Valisti 2).

**Tjaldur** (*Haematopus ostralegus*): Er þekktur fjörufugl um alla Austfirði m.a. í Fáskrúðsfirði og Berufirði, ýmist strjált eða áberandi. Tegundin mun ekki verða fyrir neikvæðum áhrifum af völdum fiskeldis í fjörðunum.

**Sandlóa** (*Charadrius hiaticula*): Er algengur fjörufugl bæði í Fáskrúðsfirði og Berufirði en fiskeldi í fjörðunum mun ekki hafa áhrif á þær.

**Heiðlóa** (*Pluvialis apricaria*): Er algeng í Fáskrúðsfirði og Berufirði og mun fiskeldi í fjörðunum ekki hafa áhrif á þær.

**Sanderla** (*Calidris alba*): Er umferðarfarfugl á Íslandi og sést stundum í stórum hópum við austurströndina m.a. í Berufirði. Fiskeldi í Fáskrúðsfirði og Berufirði mun ekki hafa neikvæð áhrif á tegundina.

**Sendlingur** (*Calidris maritima*): er algengur fjörufugl á Fáskrúðsfirði og Berufirði. Fiskeldi í fjörðunum mun ekki hafa neikvæð áhrif á sendlinga.

**Lóupræll** (*Calidris alpina*): Er algengur bæði í Fáskrúðsfirði og Berufirði og mun fiskeldi í fjörðunum ekki hafa áhrif á þá.

**Hrossagaukur** (*Galliano galliano*): Er sú tegund sem lítið ber á nema á varptíma og kom hann lítið fram í athugunum sem liggja að baki þessari úttekt. Það endurspeglar nokkuð algengi hans í Fáskrúðsfirði og Berufirði en nokkuð víst má vera að fiskeldi í fjörðunum mun ekki hafa áhrif á þá.

**Jaðrakan** (*Limosa limosa*): Sést einkum á leirum í botnum fjarða vor og haust en er minna yfir sumarið á Austfjörðum. Tegundin kom ekkert fram í athugunum sem hér eru til skoðunar. Fiskeldi í Fáskrúðsfirði og Berufirði kemur ekki til með að hafa áhrif á tegundina.

**Spói** (*Numenius phaeopus*): Er lítt áberandi í Fáskrúðsfirði og Berufirði og mun fiskeldi í fjörðunum ekki hafa neikvæð áhrif á þá.

**Stelkur** (*Tringa totanus*): Algengur fjörufugl í Fáskrúðsfirði og Berufirði en fiskeldi í fjörðunum mun ekki hafa neikvæð áhrif á þá.

**Tildra** (*Arenaria interpres*): er umferðarfarfugl sem leggur leið sína um Fáskrúðsfjörð og Berufjörð. Tegundin er algeng í fjörðunum en fiskeldi mun ekki hafa neikvæð áhrif á tegundina.

**Hettumáfur** (*Larus ridibundus*): Algengur máfur í Fáskrúðsfirði og Berufirði. Fiskeldi mun ekki hafa neikvæð áhrif á þá í fjörðunum.

**Silfurmáfur** (*Larus argentatus*): Er algengur máfur bæði í Fáskrúðsfirði og Berufirði. Fiskeldi mun ekki hafa neikvæð áhrif á silfurmáfa í fjörðunum.

**Hvítmáfur** (*Larus hyperboreus*): Sjaldgæfur gestur við Austurland en hefur sést að vetri í Berufirði (Vetrartalningar Náttúrufræðistofnunar Íslands). Fiskeldi í Fáskrúðsfirði og Berufirði mun ekki hafa neikvæð áhrif á hvítmáfa.

**Svartbakur** (*Larus marinus*): Er ekki mjög áberandi í Fáskrúðsfirði og Berufirði. Fiskeldi mun ekki hafa neikvæð áhrif á svartbaka í fjörðunum. Tegundin er á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 2000, Válisti 2).

**Kría** (*Sterna paradisaea*): Er algeng í Fáskrúðsfirði og Berufirði. Fiskeldi mun ekki hafa neikvæð áhrif á kríur í fjörðunum.

**Álka** (*Alca torda*): Er vetrargestur á Austfjörðum m.a. í Berufirði (Vetrartalningar Náttúrufræðistofnunar Íslands). Fiskeldi í Fáskrúðsfirði og Berufirði mun ekki hafa neikvæð áhrif á álkur.

**Teista** (*Cephus grylle*): Er frekar sjaldgæf í Fáskrúðsfirði og Berufirði. Fiskeldi í fjörðunum mun ekki hafa neikvæð áhrif á teistur í fjörðunum.

**Haftyrðill** (*Alle alle*): Nokkuð algengur vetrargestur við Austfirði m.a. í Berufirði samkvæmt Vetrartalningum Náttúrufræðistofnunar Íslands. Fiskeldi í Fáskrúðsfirði og Berufirði mun ekki hafa neikvæð áhrif á tegundina. Haftyrðill er á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 2000, Válisti 2).

**Bjargdúfa** (*Columba livia*): Sjaldgæfur fugl á Íslandi en er þekktur varpfugl við Austfirði. Fiskeldi í Fáskrúðsfirði og Berufirði mun ekki hafa neikvæð áhrif á bjargdúfur í fjörðunum.

**Hrafn** (*Corvus corax*): Hrafnar eru þekktir um alla Austfirði en hvergi ber mikið á þeim. Fiskeldi í Fáskrúðsfirði og Berufirði mun ekki hafa neikvæð áhrif á hafa í fjörðunum. Tegundin er á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 2000, Válisti 2).

**Snjótittlingur** (*Plectrophenax nivalis*): Er algengur vetrarfugl á Austfjörðum m.a. í Berufirði (Verarfuglatalningar Náttúrufræðistofnunar Íslands), en minna ber á þeim í Fáskrúðsfirði og Berufirði á öðrum árstímum. Fiskeldi í fjörðunum mun ekki hafa neikvæð áhrif á snjótittlinga þar.

## Viðauki 10: Upplýsingar um afla sem veiddur var í Berufirði og Fáskrúðsfirði árin 2005-2017

Gögn sem birt eru hér byggja á afladagbókum sem fengin voru frá Hafrannsóknarstofnun.

Veiðar í Berufirði 2005-2017 samkvæmt afladagbókum:

Heildarafli í Berufirði þegar allar gerðir veiðarfæra eru tekinn saman.

Ár	Steinbítur	Þorskur	Skötus.	Ufsi.	Skarkoli.	Ýsa	Skrápur	Lýsa	Sandk
2005	3.015	78.034	0	0.02	10.971	24.651	0.432	0	1.158
2006	1.277	69.739	0	0	3.488	92.17	0.12	0	0.11
2007	4.19	37.341	0	0.01	0.818	91.739	0	0	0
2008	2.517	60.804	0	0	8.807	98.194	0.651	0.703	0.101
2009	0.325	25.114	0	0.004	5.158	49.457	0.738	0	0.65
2010	0.726	49.444	0	0.6	11.913	45.532	0.188	0	0.188
2011	1.503	59.048	0	0.023	14.936	40.279	0.21	0	1.094
2012	0.096	70.094	0.25	0	20.027	10.44	2.526	0	1.092
2013	8.543	67.918	0	0.005	5.316	10.702	0.827	0	0.408
2014	0.163	99.256	0	0.012	18.566	33.372	1.078	0	1.366
2015	0.505	127.493	0	0	12.878	25.103	1.55	0	0
2016	0.035	121.030	0	0	12.51	16.27	1.6	0	1.7
2017	1.313	130.478	0	0	21.19	42.149	1.52	0	4.6
<b>Samtals</b>	<b>24.208</b>	<b>995.793</b>	<b>0.25</b>	<b>0.674</b>	<b>146.578</b>	<b>580.058</b>	<b>11.44</b>	<b>0.703</b>	<b>12.467</b>

Heildarafli sem veiddur var með dragnót.

Ár	Steinbítur	Þorskur	Skötus.	Ufsi.	Skarkoli.	Ýsa	Skrápur	Lýsa	Sandk
2005	2.866	28.843	0	0	10.971	10.261	0.432	0	1.158
2006	1.014	16.269	0	0	3.488	15.79	0.12	0	0.11
2007	0.125	2.131	0	0	0.818	3.306	0	0	0
2008	1.339	12.887	0	0	8.807	40.053	0.651	0	0.101
2009	0.313	6.849	0	0	5.158	16.633	0.738	0	0.65
2010	0.726	19.423	0	0	11.913	31.589	0.188	0	0.188
2011	1.489	18.93	0	0	14.936	38.139	0.21	0	1.094
2012	0.05	8.142	0.25	0	20.027	9.34	2.526	0	1.092
2013	0	6.814	0	0	5.316	3.522	0.827	0	0.408
2014	0.125	48.856	0	0	18.566	22.657	1.078	0	1.366
2015	0.05	27.354	0	0	12.848	15.238	1.55	0	0
2016	0	11.34	0	0	12.51	11.43	1.6	0	1.6
2017	0	16.972	0	0	21.19	36.81	1.52	0	4.6
<b>Samtals</b>	<b>8.097</b>	<b>224.81</b>	<b>0.25</b>		<b>146.548</b>	<b>254.768</b>	<b>11.44</b>		<b>12.367</b>

Heildarafli sem veiddur var með handfærum.

Ár	Steinbítur	Þorskur	Skötus.	Ufsi.	Skarkoli.	Ýsa	Skrápur	Lýsa	Sandk
2005	0	3.88		0.02		0			
2006	0.037	9.428		0		0.56			
2007	0	3.26		0.01		0.013			
2008	0	3.774		0		0.2			
2009	0	5.44		0.004		0.011			
2010	0	7.521		0.6		0			
2011	0.004	5.89		0.023		0			
2012	0	12.312		0		0			
2013	0	2.794		0		0			
2014	0	3.185		0		0			
2015	0.01	7.644		0		0.003			
2016	0	8.45		0		0			
2017	0	13.466		0		0			
<b>Samtals</b>	<b>0.051</b>	<b>87.044</b>		<b>0.657</b>		<b>0.787</b>			

Heildarafli sem veiddur var með línu.

Ár	Steinbítur	Þorskur	Skötus.	Ufsi.	Skarkoli.	Ýsa	Skrápur	Lýsa	Sandk
2005	0.103	29.275				12.66		0	
2006	0.226	35.79				72.13		0	
2007	4.065	20.63				87.98		0	
2008	1.165	14.175				57.47	0.703		
2009	0.012	7.985				32.813		0	
2010	0	8.5				13.913		0	
2011	0.01	0.6				2.14		0	
2012	0	2.2				1.1		0	
2013	8.515	12.8				5.505		0	
2014	0.038	6.875				8.875		0	
2015	0.02	72.625				3.117		0	
2016	0.015	84.94				1.86		0	
2017	0.063	78.615				0.701		0	
<b>Samtals</b>	<b>14.232</b>	<b>375.01</b>				<b>300.264</b>		<b>0.703</b>	

Heildarafli sem veiddur var með neti.

Ár	Steinbítur	Þorskur	Skötus.	Ufsi.	Skarkoli.	Ýsa	Skrápur	Lýsa	Sandk
2005	0.046	16.036		0		1.73			
2006	0	8.252		0		3.69			
2007	0	11.32		0		0.44			
2008	0.013	29.968		0		0.471			
2009	0	4.84		0		0			
2010	0	14		0		0.03			
2011	0	33.628		0		0			
2012	0.046	47.44		0		0			
2013	0.028	45.51		0.005		1.675			
2014	0	40.34		0.012		1.84			
2015	0.425	19.87		0		6.745			
2016	0.02	16.3		0		2.95			
2017	1.25	21.425		0		4.588			
<b>Samtals</b>	<b>1.828</b>	<b>308.929</b>		<b>0.017</b>		<b>24.159</b>			

Veiðar í Fáskrúðsfirði 2005-2015 samkvæmt afladagbókum:

Heildarafli í Fáskrúðsfirði þegar allar gerðir veiðarfæra eru teknir saman.

Ár	Hlýri	Þorskur	Skarkoli.	Ufsi.	Ýsa	Steinbítur
2005	0.025	107.089	7.696	0.005	38.855	19.838
2006	0	59.976	0	0	44.084	1.012
2007	0.125	63.39	5.182	0.013	54.936	0.797
2008	0	35.569	9.888	0	57.825	29.285
2009	0	40.577	6.856	0	14.58	0.389
2010	0	37.121	12.377	0.005	17.89	0.251
2011	0	9.976	6.074	0	7.147	0.776
2012	0.007	41.44	10.91	0.005	14.84	9.524
2013	0.03	48.183	7.589	0.05	15.513	0.686
2014	0	45.449	21.981	0	8.607	0.683
2015	0	1.975	9.181	0	1.745	0
2016	0	13.2	0	0	17.2	0
2017	0	26.471	4.628	1.475	12.691	0
<b>Grand Tot</b>	<b>0.187</b>	<b>530.416</b>	<b>102.362</b>	<b>1.553</b>	<b>305.913</b>	<b>63.241</b>

Heildarafli sem veiddur var með dragnót.

Ár	Hlýri	Þorskur	Skarkoli.	Ufsi.	Ýsa	Steinbítur
2005		1.181	2.997	0	3.133	11.493
2008		0.023	0.394	0	0	0.8
2009		0	0.063	0	0	0
<b>Grand Total</b>		<b>1.204</b>	<b>3.454</b>	<b>0</b>	<b>3.133</b>	<b>12.293</b>

Heildarafli sem veiddur var með handfærum.

Ár	Hlýri	Þorskur	Skarkoli.	Ufsi.	Ýsa	Steinbítur
2005		0.288		0	0	0
2009		4.358		0	0.008	0
2010		2.977		0	0	0.02
2011		1.97		0	0.005	0.003
2012		2.518		0.005	0	0
2013		1.12		0.05	0	0
2014		0.5		0	0	0
2017		0.76		0	0	0
<b>Grand Total</b>		<b>14.491</b>		<b>0.055</b>	<b>0.013</b>	<b>0.023</b>



Heildarafli sem veiddur var með línu.

Ár	Hlýri	Þorskur	Skarkoli.	Ufsi.	Ýsa	Steinbítur
2005	0.025	38.211	0.005	0	27.411	8.079
2006	0	27.771	0	0	39.989	1.012
2007	0.125	17.267	0	0.013	53.129	0.778
2008	0	30.693	0.015	0	56.988	28.428
2009	0	2.36	0.02	0	12.42	0.308
2010	0	8.538	0.021	0.005	15.684	0.22
2011	0	5.326	0.013	0	5.225	0.425
2012	0.007	2.67	0.001	0	0.15	9.045
2013	0.03	17.1	0	0	5.79	0.49
2014	0	1.9	0.025	0	2.6	0.15
2015	0	1.525	9.181	0	1.62	0
2017	0	1.211	4.44	0	1.716	0
<b>Grand Tot</b>	<b>0.187</b>	<b>154.572</b>	<b>13.721</b>	<b>0.018</b>	<b>13.721</b>	<b>48.935</b>

Heildarafli sem veiddur var með neti.

Ár	Hlýri	Þorskur	Skarkoli.	Ufsi.	Ýsa	Steinbítur
2005		67.409	4.694	0.005	8.311	0.266
2006		32.205	0	0	4.095	0
2007		46.123	5.182	0	1.807	0.019
2008		4.853	9.479	0	0.837	0.057
2009		33.859	6.773	0	2.152	0.081
2010		25.606	12.356	0	2.206	0.011
2011		2.68	6.061	0	1.917	0.348
2012		36.252	10.909	0	14.69	0.479
2013		29.963	7.589	0	9.723	0.196
2014		43.049	21.956	0	6.007	0.533
2015		0.45	0	0	0	0
2016		13.3	0	0	17.2	0
2017		13.25	0	0	12.6	0
<b>Grand Total</b>		<b>348.999</b>	<b>84.999</b>	<b>0.005</b>	<b>81.545</b>	<b>1.99</b>

Heildarafli sem veiddur var með botnvörpu:

Ár	Hlýri	Þorskur	Skarkoli.	Ufsi.	Ýsa	Steinbítur
2015		0	0	0	0.125	
2017		11.25	0.188	1.475	7.375	
<b>Grand Total</b>		<b>11.25</b>	<b>0.188</b>	<b>1,475</b>	<b>7.5</b>	

## Viðauki 11: Nýjar vöktunaráætlanir fyrir Berufjörð og Fáskrúðsfjörð

### Vöktunaráætlanir fiskeldis Uppsetning áætlunar fyrir kvíaeldi

28.11.2017

Inngangur:

Fiskeldi Austfjarða hefur nú þegar starfsemi í tveimur fjörðum, þ.e. Berufirði og Fáskrúðsfirði. Í Berufirði hefur fyrirtækið leyfi til að framleiða 6.000 tonn af laxi og 2.000 tonn af regnbogasilungi á tveimur svæðum, Glímeyri og Svarthamarsvík. Í Fáskrúðsfirði hefur fyrirtækið leyfi til að framleiða 3.000 tonn af regnbogasilungi á þremur svæðum, Eyri, Fögrueyri og Höfðahúsabót. Samtals gerir þetta 11.000 tonn af laxi og regnbogasilungi. Áætlanir gera nú ráð fyrir að eingöngu verði alinn lax og að árleg slátrun úr fiskeldinu aukist úr 11.000 tonnum í 20.800 tonn. Í ljósi burðarþolsmata fyrir Berufjörð og Fáskrúðsfjörð hafa áætlanir verið uppfærðar. Í Berufirði er því áætlað að ala 9.800 tonn af laxi í stað 6.000 tonna og 2.000 tonna af regnbogasilungi og í Fáskrúðsfirði er áætlað að ala 11.000 tonn af laxi í stað 3.000 tonna af regnbogasilungi.

Vöktunaráætlunin er unnin af RORUM ehf. í samstarfi við Fiskeldi Austfjarða. Stuðst verður við ISO 12878:2012 staðalinn sem er alþjóðlegur staðall, leiðbeiningar Umhverfisstofnunar ásamt reynslu RORUM af rannsóknum á umhverfisáhrifum fiskeldis.

Vöktunaráætlunin verður endurskoðuð árlega. Niðurstöðum mælinga og skráninga verður skilað fyrir 1. nóvember ár hvert sem mælt er.

Staðhættir og svæðislýsing:

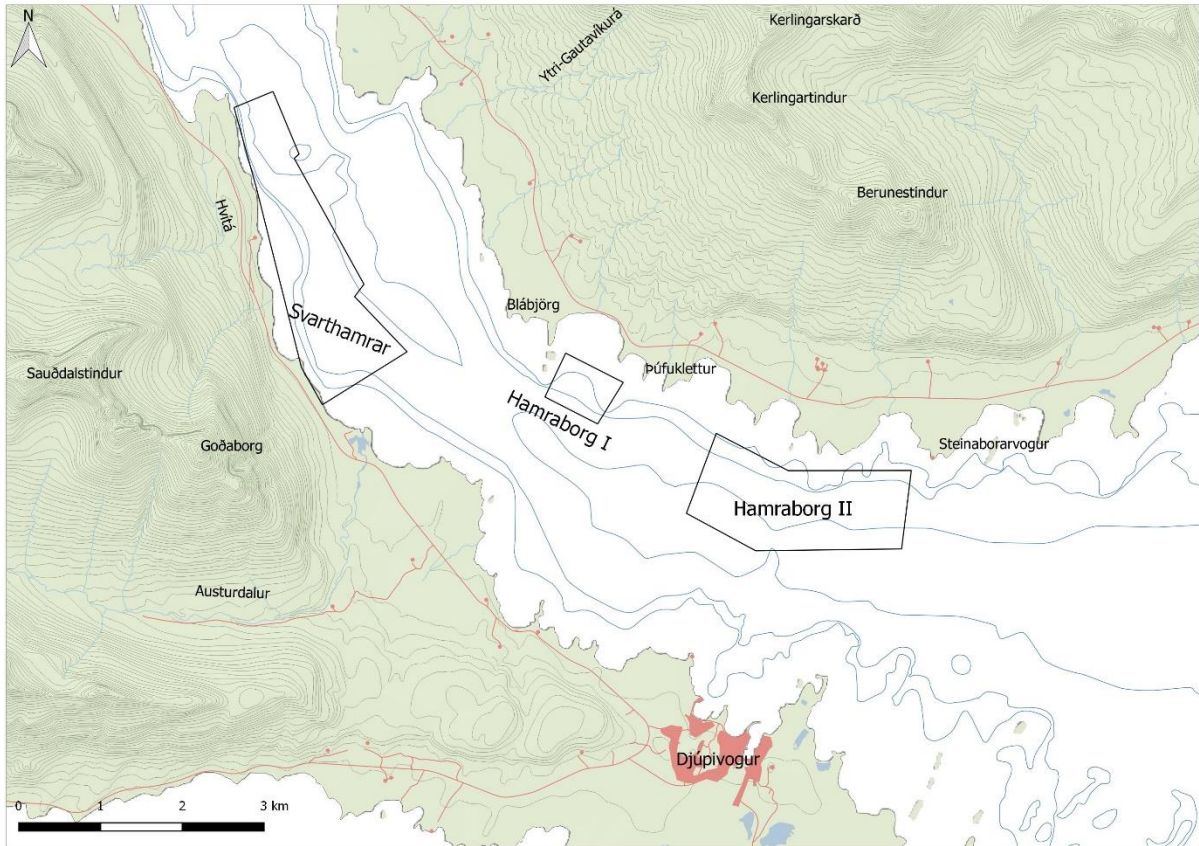
Sjókvíaeldi Fiskeldi Austfjarða mun fara fram á núverandi eldissvæðum fyrirtækisins í báðum fjörðunum, en það er við Svarthamarsvík og Glímeyri í Berufirði og Eyri, Fögrueyri og Höfðahúsabót í Fáskrúðsfirði. Í Berufirði verða svæðin við Glímeyri og Svarthamarsvík endurskipulögð, verða sitt hvort eldisvæðið sem verða nýtt saman til að byrja með. Nýtt svæði sem kallast Hamraborg I og II, verður tekið í notkun sem sérstakt eldisvæði. Alls verða því þrjú eldisvæði í Berufirði.

Í Fáskrúðsfirði munu Eyri og Fagraeyri verða sameinuð í eitt eldisvæði og mun það svæði verða nýtt sem varasvæði. Höfðahúsabót og Æðarsker verða eldisvæði tvö og þrjú í firðinum, þau verða nýtt til sjókvíaeldis.

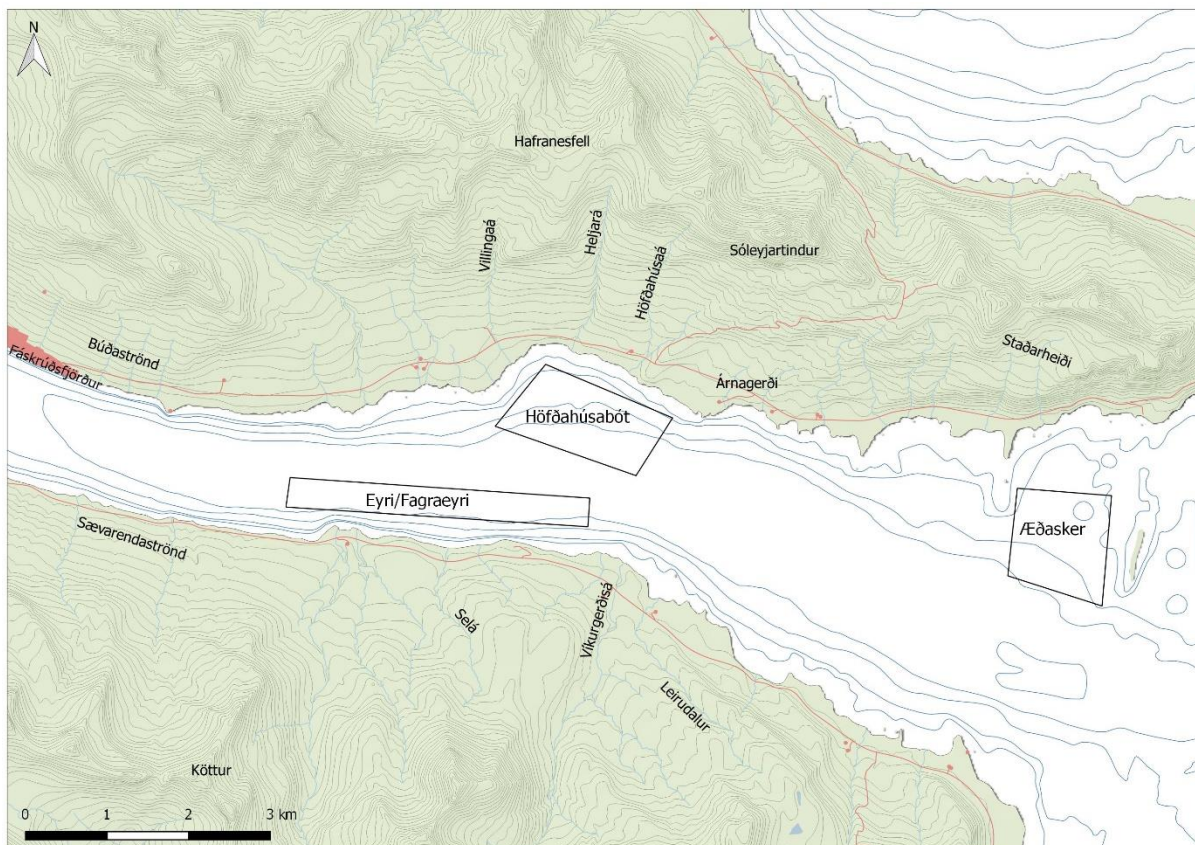
Berufjörður er um 20 km langur og um 43 km<sup>2</sup> að flatarmáli. Dýpi um miðjan fjörðinn er um 50-60 m og utan fjarðarminnis er 100 m dýpi. Þrír þröskuldar eru í firðinum og eru dýpstu svæði fjarðarins um 30 m dýpri en þröskuldarnir. Straumur er veikur og endurnýjunartími sjávarins er um 20 dagar.

Fáskrúðsfjörður er 15 km langur og um 33 km<sup>2</sup> að flatarmáli. Dýpi er víðast 80-95 m en mest 109 m. Í fjarðarminninu er eyjan Andey og norðan við hana eru miklar grynningar og dýpi

um 4 m. Í firðinum eru ekki þröskuldar. Neðansjávarhryggur er um 2 km utan fjarðarminnis og er dýpið grynnst 66 m utan fjarðarins. Endurnýjunartími sjávarins er um 10 dagar.



Mynd 72. Staðsetningar fiskeldissvæða Fiskeldis Austfjarða í Berufirði. Svarthamrar er sameinað svæði Svarthamarsvíkur og Glímeysi (mynd: Adam Hoffritz).



Mynd 73. Fiskeldissvæði Fiskeldis Austfjarða í Fáskrúðsfirði.

Eldri rannsóknir og fyrirleggjandi gögn:

Hafrannsóknarstofnun hefur sinnt margskonar rannsóknum í Fáskrúðsfirði. Árið 2015 og 2016 framkvæmdi stofnunin rannsóknir vegna burðarþolsmats fjarðarins og mældi dýpt, strauma, hita, seltu, eðlisþyngd, súrefni og súrefnismettun. Að auki hefur Hafrannsóknarstofnunin mælt hitastig sjávar í Fáskrúðsfirði á árunum 1987-1990 og árið 2008.

Vatnssúla Fáskrúðsfjarðar er einsleit yfir árið og bendir það til lóðréttar blöndunar í firðinum.

Meðalstraumar í Fáskrúðsfirði eru á bilinu 3-7 cm<sup>-1</sup> og er endurnýjunartími sjávar um 10 dagar (Hafrannsóknarstofnun 2016b). Í báðum fjörðunum er straumur inn firðina að norðan og út að sunnan.

Akvaplan-Niva gerði fyrir skemmstu (FA 2017) staðarmælingar á fyrirhuguðum eldissvæðum í Fáskrúðsfirði, en gerðar voru mælingar við Eyri, Fögrueyri, Höfðahúsabót og Æðarsker. Straummælingar Akvaplan-Niva sýna að straumur á 5 metra dýpi er talsvert öflugri í Fáskrúðsfirði en í öðrum íslenskum fjörðum. Meðalstraumur er frá 6,5 -10,3 cm/sek en meðalstraumur er yfirleitt um 2-3 cm/sek í öðrum fjörðum Austurlands. Þessi straumur er um tvöfalt meiri en annar staðar og eykur þetta á þynningu og minnkar um leið smíthættu vegna sjúkdómsvalda á milli staðsetninganna í Fáskrúðsfirði.



Hafrannsóknarstofnun (2016) hefur einnig rannsakað Berufjörð. Árið 2015 og 2016 framkvæmdi stofnunin rannsóknir vegna burðarþolsmats fjarðarins og mældi dýpt, strauma hita, seltu, eðlisþyngd, súrefni og súrefnismettun. Til viðbótar hefur hitastig í Berufirði verið mælt með síríta frá 2002 (Fiskeldi Austfjarða, 2017). Fiskeldi Austfjarða hefur einnig látið mæla seltu. Næringarefni í Berufirði hafa verið rannsökuð vegna skilyrða í starfsleyfi Fiskeldis Austfjarða fyrir eldi í firðinum (Fiskeldi Austfjarða 2017). Eftirfarandi næringarefni hafa verið mæld: ammóníak ( $\text{NH}_3$ ), nítrít ( $\text{NO}^2$ ), nítrat ( $\text{NO}^3$ ). Til eru næringarefnaþælingar frá 2011 og 2015.

Botndýralíf í Berufirði hefur verið rannsakað árin 2002, 2006, 2012, 2015 og 2016 (Þorleifur Eiríksson & Böðvar Þórisson, 2004; Þorleifur Eiríksson, Böðvar Þórisson & Gunnar Steinn Gunnarsson, 2007; Erlín Emma Jóhannsdóttir, Þorleifur Eiríksson & Böðvar Þórisson, 2012; Þorleifur Eiríksson 2017 ofl.). Niðurstöður rannsóknar frá 2015 sýna að mest var af burstaormum á öllum stöðvum. Fæstar tegundir voru á stöðvum næst eldiskvíum, eða 10 tegundir, og þeim fjölgaði eftir því sem fjær dró frá eldiskvíum og voru 27 á stöðinni lengst frá eldiskvíum.

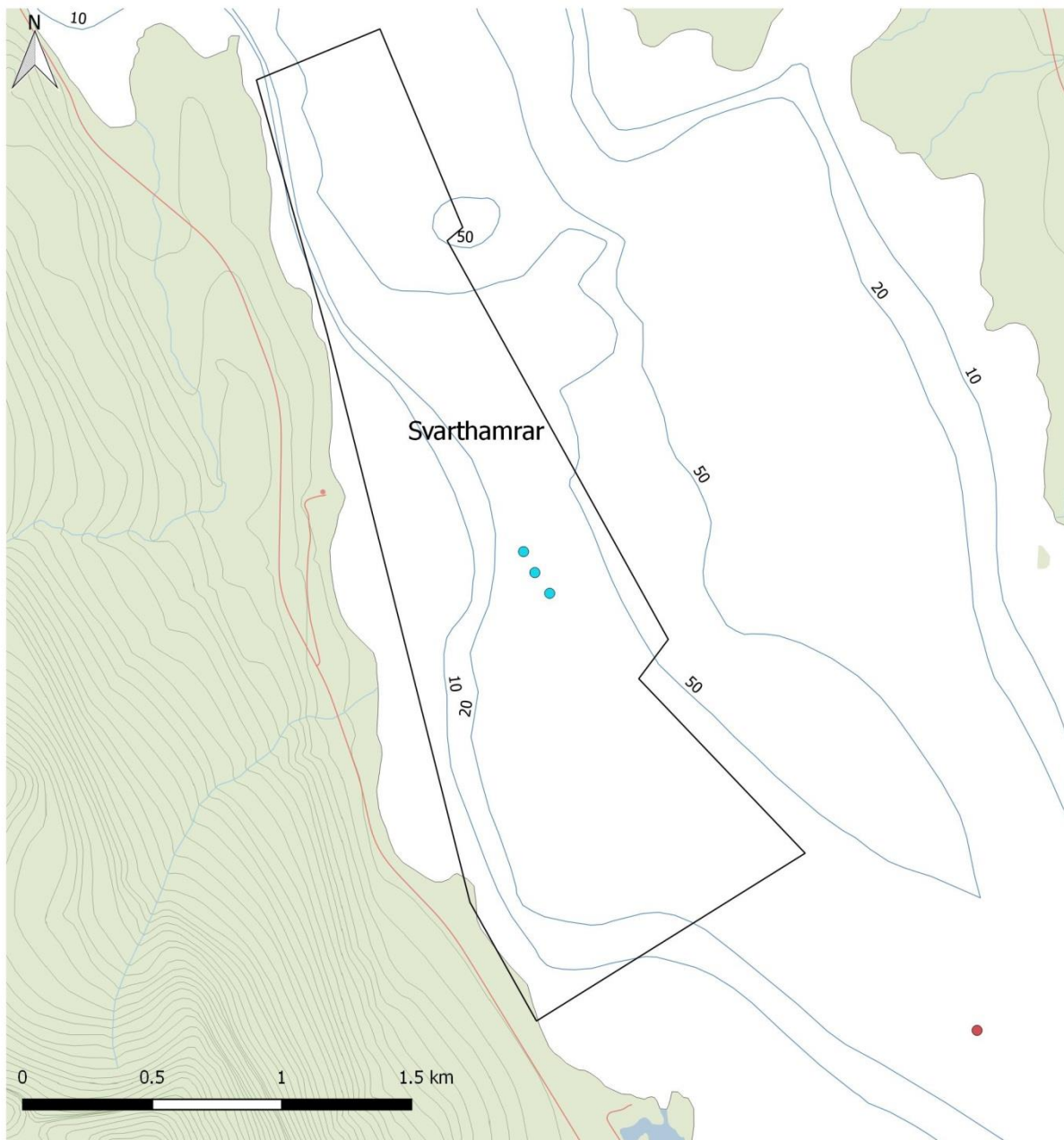
Meðalhiti í Berufirði á veturna er 1-3°C. Burðarþolsmælingar Hafrannsóknarstofnunar leiddu í ljós að hitastig í efstu lögum sjávarins getur sveiflast en á meira dýpi er hitastig stöðugt. Straummælingar í Berufirði sýna veikan straum, 2,5-3  $\text{cm}^{-1}$  og að endurnýjunartími er um 20 dagar. Í Berufirði er hátt magn seltu, en lítið flæðir af ferskvatni inn í fjörðinn. Vatnssúla fjarðarins er nær öll uppblönduð á veturna en á sumrin myndast grunnt yfirborðslag efst í sjónum sem er heitara og ferskara (Hafrannsóknastofnun 2016).

Snemma árs 2016 framkvæmdi Avkaplan-niva strauummælingar í Svarthamarsvík í Berufirði að beiðni Fiskeldis Austfjarða (FA 2017). Þetta var gert í tengslum við fyrirhugaða stækkun eldissvæðis í Svarthamarsvík. Gerðar voru mælingar á 5 m og 15 m dýpi í mars og apríl árið 2016. Niðurstöður fyrir mælingar á straumi á 5 m dýpi sýna að straumurinn flutti mikið að af sjó til norðvestur (330 gráður) en sneri síðan til suðaustur (165-180 gráður).

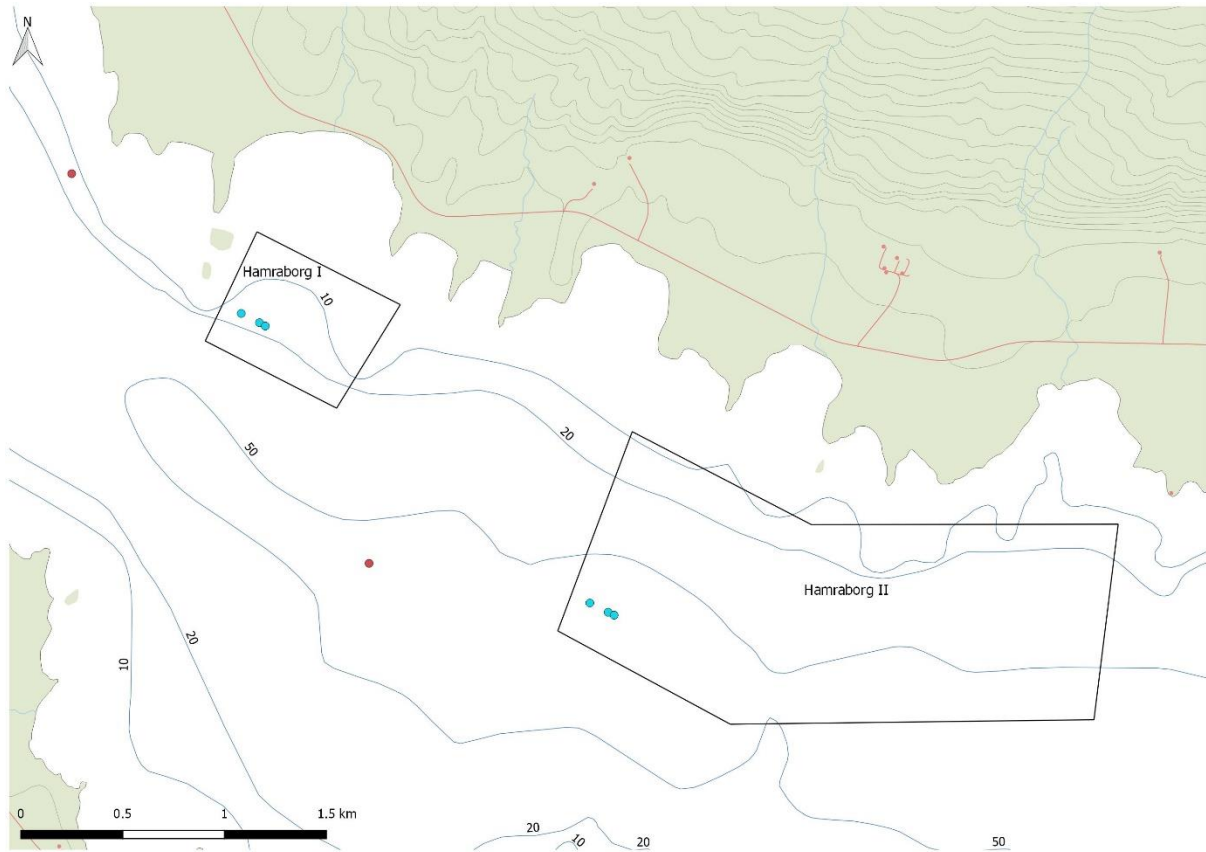
Meðalstraumhraðinn var 6,2 cm/s. Straummælingar á 15 m dýpi sýndu sömu stefnur en meðalstraumhraðinn var 4 cm/s. Einnig kom í ljós að vindur hafði töluverð áhrif á strauminn sem mældist allt niður á 5 m dýpi. Helst var samspilið á milli vind sem blés úr austri til vestur. Vindur sem blés úr norðri til suðurs hafði minni áhrif á strauma.

Staðsetning fiskeldissvæða og sýnatökustaða, bæði hnit og kort:

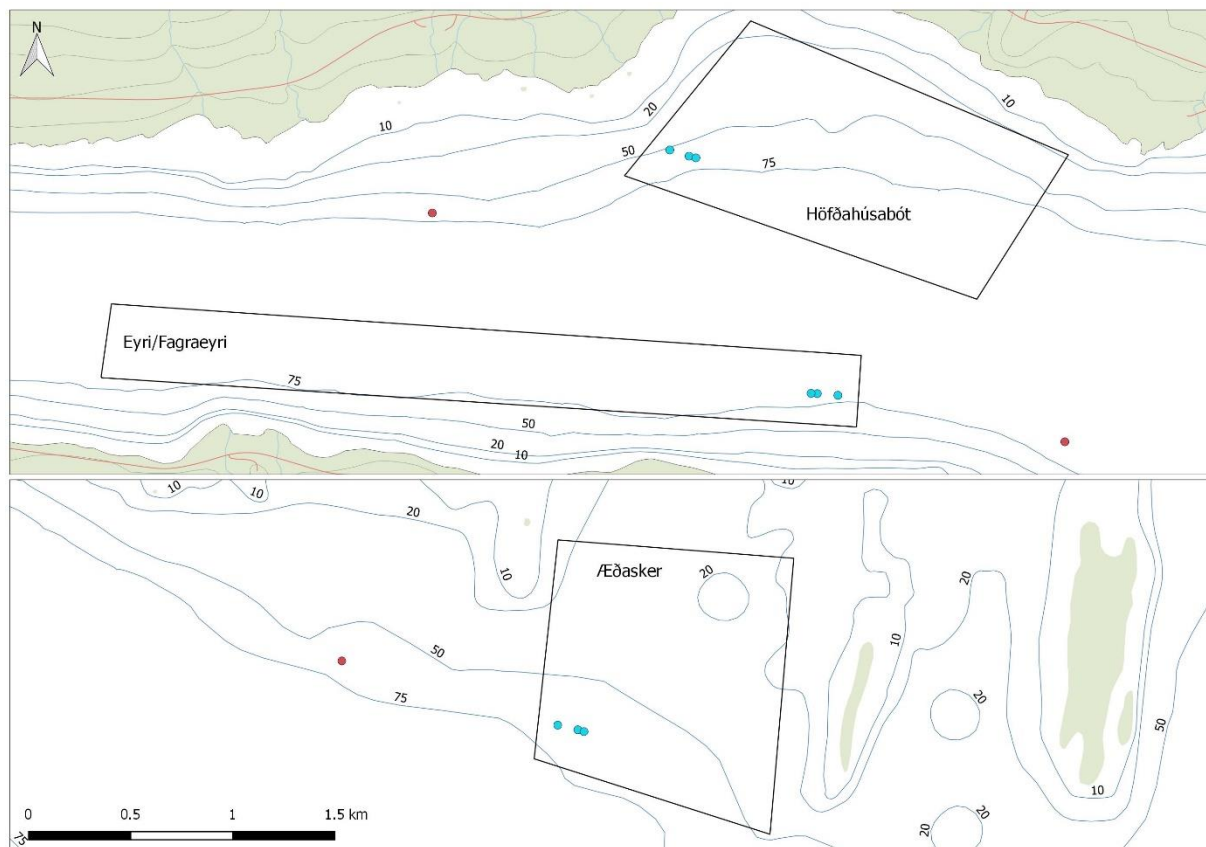
Fiskeldi Austfjarða verður með 3 eldissvæði í hvorum firði og verða ávallt 2 svæði í notkun í hvorum firði en eitt svæði verur í hvíld. Á myndum 3, 4 og 5 má sjá einstök kvíasvæði Fiskeldis Austfjarða fyrirhuguð sýnatökustaði á botni fjarðanna sem hafa verið valdir í samræmi við staðalinn ISO 12878:2012 eins og fram kemur í kafla um aðferðafræði sýnatöku hér að aftan. Hnit eldissvæða eru í töflu 1 og 2 og hnit sýnatökustöðva á botni í töflu 3.



Mynd 74. Eldissvæðið Svarthamrar í Berufirði ásamt sýnatökupunktum, grænir punktar, og viðmiðunarpunkti, rauður punktur (mynd: Adam Hoffritz).



Mynd 75. Eldissvæðin Hamraborg I og II í Berufirði ásamt sýnatökupunktum, grænir punktar, og viðmiðunarpunkti, rauður punktur (mynd: Adam Hoffritz).



Mynd 76. Eldissvæði Fiskeldis Austfjarða í Fáskrúðsfirði (mynd: Adam Hoffritz).

Tafla 58. Heiti og staðsetning eldissvæða Fiskeldis Austfjarða í Berufirði.

<b>Berufjörður</b>	Norðurhnit	Vesturhnit	Eldistegund
Svarthamrar	64°43.374	14°23.774	Lax
	64°43.912	14°24.028	
	64°43.999	14°23.411	
	64°43.575	14°23.080	
	64°43.550	14°23.160	
	64°42.690	14°22.230	
	64°42.175	14°23.280	
	64°43.370	14°23.780	
Hamraborg I	64°41.540	14°16.990	Lax
	64°41.260	14°15.930	
	64°41.200	14°14.040	
	64°40.690	14°14.280	
	64°40.750	14°16.520	
	64°41.030	14°17.540	
Hamraborg II	64°42.140	14°19.210	Lax
	64°41.920	14°18.360	
	64°41.400	14°18.920	
	64°41.660	14°18.800	

Tafla 59. Heiti og staðsetning fiskeldissvæða Fiskeldis Austfjarða í Fáskrúðsfirði.

<b>Fáskrúðsfjörður</b>	Norðurhnit	Vesturhnit	Eldistegund
Höfðahúsabót	64°55.240	13°52.000	Lax
	64°54.820	13°50.100	
	64°54.460	13°50.740	
	64°54.860	13°52.860	
Æðarsker	64°54.170	13°44.850	
	64°54.070	13°43.400	
	64°53.350	13°43.690	
	64°53.600	13°45.110	
Eyri/Fagraeyri	64°54.103	13°51.845	
	64°54.289	13°51.754	
	64°54.442	13°56.203	
	64°54.631	13°56.103	



Tafla 60. Hnit sýnatökupunkta og viðmiðunarpunkta.

Heiti svæðis	Tilgangur	Breidd	Lengd
Hamraborg II	Sýnataka	64° 41.069	-14° 17.221
Hamraborg II	Sýnataka	64° 41.097	-14° 17.329
Hamraborg II	Sýnataka	64° 41.060	-14° 17.185
Hamraborg II	Viðmiðunarpunktur	64° 41.244	-14° 18.671
Hamraborg I	Sýnataka	64° 41.928	-14° 19.344
Hamraborg I	Sýnataka	64° 41.900	-14° 19.236
Hamraborg I	Sýnataka	64° 41.890	-14° 19.201
Hamraborg I	Viðmiðunarpunktur	64° 42.302	-14° 20.404
Svarthamrar	Sýnataka	64° 42.803	-14° 22.788
Svarthamrar	Sýnataka	64° 42.848	-14° 22.852
Svarthamrar	Sýnataka	64° 42.893	-14° 22.900
Svarthamrar	Viðmiðunarpunktur	64° 41.832	-14° 20.873
Æðarsker	Sýnataka	64° 53.683	-13° 44.947
Æðarsker	Sýnataka	64° 53.666	-13° 44.824
Æðarsker	Sýnataka	64° 53.660	-13° 44.787
Æðarsker	Viðmiðunarpunktur	64° 53.899	-13° 46.249
Höfðahúsabót	Sýnataka	64° 54.918	-13° 52.566
Höfðahúsabót	Sýnataka	64° 54.897	-13° 52.450
Höfðahúsabót	Sýnataka	64° 54.891	-13° 52.408
Höfðahúsabót	Viðmiðunarpunktur	64° 54.803	-13° 54.069
Eyri/Fagraeyri	Sýnataka	64° 54.237	-13° 51.648
Eyri/Fagraeyri	Sýnataka	64° 54.245	-13° 51.776
Eyri/Fagraeyri	Sýnataka	64° 54.248	-13° 51.814
Eyri/Fagraeyri	Viðmiðunarpunktur	64° 54.040	-13° 50.277

Aðferðafræði sýnatöku:

#### Aðferðir við botnsýnatöku

Vöktunaráætlunin byggir á ISO 12878:2012 staðalinum. Samkvæmt honum eru skilgreind þrjú áhrifsvæði umhverfis kvíassvæðin, nærsvæði (local impact zone) sem er við fiskeldiskvíar, millisvæði (intermediate impact zone) sem er í 30 m fjarlægð frá kvíum og fjarsvæði (regional impact zone) sem er í 100 m fjarlægð frá kvíum. Sýnatökustaðir eru því við kvíar, í 30 m fjarlægð og loks 100 m fjarlægð í straumstefnu. Einnig er viðmiðunarpunktur fyrir hvert svæði í um 1 km fjarlægð.

Samkvæmt ISO 12878:2012 staðlinum á að taka eina stöð á hverju svæði, þrjú sýni á stöð og eitt fyrir efnamælingar. Auk þess er tekið viðmiðunarsýni á stöð í kílómetra fjarlægð. Allar stöðvar eru í straumstefnu. Skoða á setið vandlega, þ.e. lit, þéttleika, lykt, gasbólur, hvort að til staðar séu bakteríur mottur, hvort að til staðar séu fóðurköggjar og þykkt sets ofan á því seti sem var áður til staðar. Mæla á lífrænt kolefni (TOC) í yfirborðslagi á hverri stöð. Efnasýni verða fryst og komið til viðurkenndra greiningaraðila.

Sýni verða tekin með 250 cm<sup>3</sup> Van Veen botngreip, fest í 10% formalíni, sigtuð með 0,5 mm sigti og dýr greind til tegunda og hópa.

Við upphaf eldis á hverju svæði og ávallt við upphaf nýrra kynslóða verða tekin sýni á öllum stöðvum á svæðinu auk viðmiðunastöðvar. Tíðni mælinga fer eftir ástandi áhrifasvæðis sem verður kannað árlega. Ef ástand svæðis er slæmt (engin infauna ) þarf að endurtaka sýnatöku en ef ástand svæðis er gott er það gert annað hvert ár (sjá töflu 4 í staðlinum ISO 12878:2012). Viðmið úr norska staðlinum NS 9410:2016 verða notuð við vöktunina þar til að íslensk yfirvöld gefa út viðmið fyrir Ísland.

Kvíasvæðið Æðarsker er á hörðum botn og því ekki hægt að nota þar sömu aðferðir við vöktun botnsins. Teknar verða myndir á botni fyrir útsetningu þar og síðan fylgst með hvort lífrænar leifar safnist upp á svæðinu.

### Vöktun strandsjávar:

Til að fylgjast með mögulegri aukningu næringarefna í strandsjó verða tekin sjósýni og í þeim mældur styrkur köfnunarefnis og fosfórs.

### Fjöldi sýna og aðferðir við sýnatöku á sjó.

Eitt sjósýni verður tekið á fjarsvæði (regional impact zone) og á viðmiðunarsvæði á öllum kvíasvæðum á sömu staðsetningu og botnsýni og á sama tíma. Sýni verða tekin í 1 L flösku 20-30 cm fyrir neðan sjávaryfirborð. Sýnum verður komið fyrir í kæliboxi og send eins fljótt og auðið er til efnagreiningar hjá viðurkenndri rannsóknastofu á heildar köfnunarefni og fosfór í sýnunum, hitastig verður einnig skráð á hverjum stað.

Tímasetning sýnatöku:

Dæmi um sýnatökuáætlun fyrir tvö eldissvæði yfir 6 ára tímabil.

Miðað er við að ástandið undir kvíum sé gott

Ár	Svæði 1A				Svæði 1B			
	Botndýr	Efnamæling Botnset	Efnamæling Sjór	Lýsing	Botndýr	Efnamæling Botnset	Efnamæling Sjór	Lýsing
2017	4 stöðvar	4 stöðvar	2 stöðvar	Útsetning				
2018					4 stöðvar	4 stöðvar	2 stöðvar	Útsetning
2019	4 stöðvar	4 stöðvar	2 stöðvar	Slátrun				
2020					4 stöðvar	4 stöðvar	2 stöðvar	Slátrun
2021	4 stöðvar	4 stöðvar	2 stöðvar	Útsetning				
2022					4 stöðvar	4 stöðvar	2 stöðvar	Útsetning

Sýnataka mun fara fram á vorin og niðurstöðum verður skilað fyrir 1. nóvember sama ár.

Vöktunarskýrsla:

Fiskeldi Austfjarða mun senda frá sér vöktunarskýrslu fyrir 1. nóvember ár hvert. Í vöktunarskýrslunni verður gert grein fyrir niðurstöðum mælinga og þær túlkaðar og ræddar. Ef fram koma frávik verða hugsanlegar mótvægisáðgerðir reifaðar

Heimildir:

Erlín Emma Jóhannsdóttir & Cristian Gallo (2015). Botndýrarannsóknir og efnagreiningar á sjó og seti vegna fiskeldis í Berufirði 2015. Náttúrustofa Austurlands: Neskaupsstað.

Erlín Emma Jóhannsdóttir, Þorleifur Eiríksson & Böðvar Þórisson (2012). Botndýrarannsóknir vegna fiskeldis í Berufirði - Unnið fyrir HB Granda. Náttúrustofa Austurlands & Náttúrustofa Vestfjarða.

Fiskeldi Austfjarða (2017) Frummatsskýrsla vegna eldis á allt að 21.000 tonnum af laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Framleiðsluaukning um 10.000 tonn. Mat á umhverfisáhrifum - frummatsskýrsla

Hafrannsóknarstofnun (2016a). Mat á burðarþoli Berufjarðar m.t.t. sjókvíaeldis. Hafrannsóknarstofnun.

Hafrannsóknarstofnun (2016b). Mat á burðarþoli Fáskrúðsfjarðar m.t.t. sjókvíaeldis. Hafrannsóknarstofnun.

Þorleifur Eiríksson & Böðvar Þórisson (2004). *Botndýr í Berufirði og Fáskrúðsfirði*. Unnið fyrir Salar-Islandica. Náttúrustofa Vestfjarða, 9-04, bls. 16.

Þorleifur Eiríksson, Böðvar Þórisson & Gunnar Steinn Gunnarsson (2007). Botndýrarannsóknir vegna fiskeldis í Berufirði. Unnið fyrir Salar-Islandica. Náttúrustofa Vestfjarða, 5-07, bls. 81.

Þorleifur Eiríksson, Moodley L., Gudmundur Vídir Helgason, G.V., Lilliendahl K., Halldór Pálmar Halldórsson, H.P., Bamber, S., Jónsson, G.S., Thodarson, J. and Águstsson, Th .2017. Estimate of organic load from aquaculture. RORUM 2017 011

## Viðauki 12: Leiðbeiningar frá MAST um lúsatalningu



### Leiðbeiningar um lúsatalningu og vöktun lúsasmits í sjókvíum

#### Markmið

Að fylgjast með stöðu laxalúsar í sjókvíaeldisstöð, með því að telja og kyngreina lús í fastar lús (F), hreyfanlegar (H) og fullorðnar kvenlús (K).

Mikilvægt er að þekkja stöðu lúsasmits í eldisstöð til að geta lagt mat á útbreiðslu, smítalag og til að geta gert áætlanir um fyrirbyggjandi eða annars konar aðgerðir sem minnka smítalag á umhverfi og aðrar stöðvar. Þá er mikilvægt að þekkja stöðu lúsasmits í öllum stöðvum á sama svæði – svo langt sem útbreiðslusvæði lúsallífa nær, svo hægt sé að samræma slíkar aðgerðir.

Þekkingin sem fæst með lúsatalningu nýtist til að segja fyrir um smítalag á villtum fiski, og er nauðsynleg til að geta sagt fyrir um dreifingu smits og breytingar sem verða eða geta orðið við mismunandi umhverfisaðstæður.

Réttar aðferðir við talningu gera upplýsingarnar áreiðanlegri og bæta velferð fiskisins og vinnuáðstæður þeirra sem telja.

#### Lýsing

##### 1. Undirbúningur

###### Starfsmenn og undirbúningur:

- Lúsatalningarfólk skal hafa hlotið þjálfun í að telja lús og þekkja hana á mismunandi stigum.
- Þeir sem telja skulu vera meðvitaðir um slóturefst á svæfingaryfjum sem notuð eru við talningu.

###### Búnaður til talningar og skráningar á laxalús:

- Eftirfarandi þarf ávallt að vera til staðar í eldisstöðvum:
  - Skráningarblað.
  - Kastrót með hnútalasu neti sem er aðlagað að stærð kvíarinnar eða s.k. „storcháv“.
  - Svæfingalyf (frá dýralækni).
  - Ljóst fiskikar sem hentar stærð fiskisins, frá 200-900 L. Ef notuð er stærri gerð kara þarf að hafa tappa í botninum svo hægt sé að sía vatnið úr karinu og telja lús sem hafa fallið af.
  - Sigt (eldhússigt) til að sía lausar lús frá vatninu.
  - Uppháir gúmmihanskar, með sléttri áferð sem ekki skaðar hreistur og slímlag fiskisins.
  - Nægjanlegt ljós, jafnvel ennisljós ef talið er í litilli dagsbirtu.
  - Háfur með hnútalasu neti.

##### 2. Tíðni og umfang talningar

**Engar formlegar kröfur er að finna í íslenski löggjöf um þetta atriði. Eftirfarandi er því tillaga að verklagi vöktunar.**

**Tímabil talningar:** Þegar hitastig sjávar er lægra en 4°C skal ekki telja. Þegar lofthiti fer undir -5°C skal ekki telja.

**Tíðni talningar:** Einn sinni í mánuði á tímabilinu 1. apríl til 1. júní, að því gefnu að hitastig sjávar sé yfir 4°C. Frá 1. júní til 1. október skal telja 2. hverja viku, og svo aftur mánaðarlega þar til veður og hiti hindrar.

**Umfang:** Ef færri en 3 kvíar eru í stöð/kvíastæði skal telja lús í öllum kvíum. Telja skal lús í helmingi kvía þar sem kvíastæði samanstendur af 4 – 12 kvíum. Telja skal lús á að minnsta kosti 10 fiskum í hverri kví.

**Dreifing:** Leitast skal við að telja kvíar dreift í kvíastæðinu, svo að rétt mynd fái af dreifingu lúsasmits innan stöðvar.

### Lýsing

#### 3. Framkvæmd talingar



Mynd 1: Á myndinni sjást tveir fullorðnar kvenlífs með eggstrengum og ein fullorðin karlíf, sú síðastnefnda myndi flokkast sem „hevyfarleg“ (1).

#### Fiskur sóttur í talingu:

- Notast skal við „orkastnot“ (Íslenskt orð vantar!) eða aðra sambærilega aðferð til að fanga fiskinn, sem tryggir að meðhöndlun hans sé eins og best verður á kosið og að nægilegur fjöldi fiska náist í talingu, miðað við aðstæður hverju sinni. Aðgerðirnar skulu gerðar á rólegan og yfirvegaðan hátt, varast ber að fá of marga fiska í nótina/kastið og ekki má þrengja um of að fiskinum. Sé þessum leiðbeiningum fylgt minnkar hreisturlos og lúsin losnar í minna mæli af fiskinum.
- Ef margir „lónarar“ eru í kvinni skal leitast við að fá sem fæsta af þeim í talinguna, svo að lúsatölur endurspeglir rétt meðaltal í kvinni.

#### Svæfing fyrir talingu:

- Allur fiskur skal vera svæfður eða aflifaður áður en hann fer í talingu.
- Svæfingarlýfið skal blandað fyrirfram, skv. meðfylgjandi leiðbeiningum frá dýralækni. Lyfjalausnin endist í um viku sé notað ferskvatn í lyfjablöndunina og hún geymd á dimmum stað, en 1 dag sé notaður sjór.
- Nægilegt vatn verður að vera í karinu þannig að fiskurinn geti auðveldlega flotið, þ.e.a.s. það má ekki vera of grunn.
- Hafíð í mesta lagi 5 fiska í einu í svæfingu. Fjöldinn fer þó einnig eftir stærð fisksins, hitastigi lofts og sjávar, stærð svæfingarkarsins og fjölda starfsmanna sem sinna talingunni. Við rétta skömmun svæfingarlýfis á fiskurinn að missa meðvitund eftir um 1 mínútu. Þetta er þó breytilegt eftir stærð fisks og sjávarhita.
- Fiskurinn telst nægilega svæfður ef hann kastar ekki sporðinum við að vera lyft upp úr karinu.
- Skipta skal um svæfingarvatn reglulega, helst eftir 10 fiska en fyrr ef vatnið er orðið gruggugt.
- Ef svæfingarvatnið er notað fyrir of marga fiska, eða ef vatnsmassinn er lítill er hættu á að upp komi súrefnisskortur í karinu. Þegar það gerist má sjá að fiskurinn virðist sofna óvenju hratt, en er í raun að kafna. Skipta skal strax um vatn, eða bæta ferskum sjó í karið til að hækka súrefnisinnihaldið.





### Lýsing

#### Talingu:

- Takið einn fisk í einu úr svæfingarkarinu. Haldið fisknum eins og smábarni, alls ekki um sporðinn, þar sem hann brotnar auðveldlega. Notið uppháa hanska sem valda engum skaða á slímlagi fisksins.

- Grannskoðið hvern fisk, t.d. með hvítum bakgrunni (borð eða kar), þar sem ljós bakgrunnur gerir lúsina sýnilegri. Skoða þarf vel í kringum ugga þar sem fastar lús kjósa gjarnan að vera. Fiskalús hegðar sér óþrúvisi en laxalús en getur stundum verið erfíð að skilja frá ýmsum hreyfanlegum stigum laxalúsar.
- Hin fastsitjandi stig lúsarinnar eru mjög lítil og getur verið erfitt að sjá þau, sérstaklega ef talið er í lélegri birtu. Þá getur ennisljós komið að góðum notum.
- Teijið lausa lús í svæfingarkarinu og hafid með í meðaltali kvíarinnar. Þægilegast er að nota fingert sigti til að sigta í gegnum vatnið. Lúsín sest líka oft innan á karið. Fjarlægid lausar lús nota á svæfinguna í annarri kví, svo engar lús verði tvítaldar.
- Teijið lús í a.m.k. þrjú flokka eftir stigum (sjá norska skjýringarmynd):
  - **Fastar lús (F)**
  - **Hreyfanlegar lús (H)**
  - **Kymbroska kvénlys (með og án eggstrængjal) (K)**

#### Bestemmelsesnøkkel for lakselus

Plásing	Fastastærða (vaxinn 1-4)	Óveggriga	Kvénsmóða
			
Kvénsmóði ca 0,7 mm	Fastastærða 1 ca 1,1 mm	Fastastærða 2 ca 1,3 mm	Fastastærða 3 ca 2,1 mm
	Fastastærða 4 ca 2,3 mm	Óveggrig 1 hætt ca 3,4 mm	Óveggrig 2 hætt ca 3,6 mm
		Óveggrig 3 hætt ca 4,3 mm	Óveggrig 4 hætt ca 5,2 mm
			Kvénsmóði hætt ca 5-8 mm

EVERY OCEAN. EVERY FISH.

- Þegar búid er að telja lús á fiskinum er æskilegt að láta hann vakna í ferskum sjó í kari áður en honum er sleppt aftur í kvína. Fari fiskurinn meðvitundarlaus í kvína er mikil hætt á hreisturskemmdum og sárum í kjölfarið, því hann getur jafnvel legið lengi upp við netið í kvínni áður en hann nær fullri meðvitund.

### Lýsing

#### 4. Skráningar

##### Skráning fyrir eldislvi og eldisstöð.

- Fjöldi lús í hverjum flokki er skráður lárétt fyrir hvern fisk, á þar til gert eyðublað, fjöldi í hverjum flokki er svo lagður saman löðrétt og meðaltal reiknað innan hvers lúsaflokks (heilðarfjöldi lúsaflokks deilt með fjöldi fiska sem voru með í talningu) fyrir hverja kví.
- Skráið upplýsingar um veður og hitastig sjávar á talningardegi, númer kvíar, stærð og djúpt kvíar (löðréttar hlíðar), fjöldi fiska í kví, meðalþyngd í kví. Seltu skal skrá mánaðarlega.
- Meðaltal fyrir eldisstöð er fundið með því að leggja saman meðaltöl hvers lúsaflokks og deila með fjöldi talningarkvía.

#### Velferð fískisins

##### Atriði sem hafa ber í huga:

- **Fiskurinn meðhöndlaður:** Aðþengdur fiskur í nótt, hanskar, aðferðir við að lyfta og hald.
- Hitastig sjávar, lofts, vindur og ölduhæð.

#### Slysasleppingar



- Forðist að handleika fiskinn þannig að hætta skapit á að hann detti beint í sjóinn ef starfsmaður missir takið á fiskinum. Öryggisnet milli kvíar og báts er hentugt sem vörn gegn slysasleppingum.

#### Öryggi og vinnuvernd

- Notið ávallt hanska við útblöndun og meðferð svæfingarlýfa. Blandið stofnlausn (duft+vatn) innandyrna og forðist að byrja upp duftinu þar sem það er hættulegt að anda því að sér.
- Notið björgunarvesti, hjálm og annan viðeigandi og nauðsynlegan öryggisbúnað þegar verið er að háfa/sækja fisk og telja lús.

#### Niðurstaða

Upplýsingar sem fást með talningu á lús nýtast í áframhaldandi vinnu við að kortleggja útbreiðslu og dreifingu laxalúsar milli fjarða, eldisstöðva og innan kvíastæða og til samanburðar við lúsalaag á viltum fiski í nágrenni eldisins.

Talningarniðurstöður skal senda undirritaðri sem heldur utan um upplýsingarnar.

Ísafirði, Júní 2014  
Sigríður Gísladóttir  
sigridur.gisladottir@mast.is



Fyrirtæki:	
Stöð:	
Kv. nr.:	
Dagset.:	
Sjávarhlíð:	
Þyngd:	
Fjöldi í kv.:	

Skráningarblað  
Lúsatalning

Fiskur nr.	Fastar (F)	Hreyfan- legar (H)	Fullorðnar kvk (K)	Fisklús	Athugasemdir (séráfskur, lónari o.fl.)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
Samtals					
Meðaltal					

Athugasemdir (Veður, frávik)



Fyrirtæki:	
Stöð:	
Kv. nr.:	
Dagset.:	
Sjávarhlíð:	
Þyngd:	
Fjöldi í kv.:	

Skráningarblað  
Lúsatalning

Fiskur nr.	Fastar (F)	Hreyfan- legar (H)	Fullorðnar kvk (K)	Fisklús	Athugasemdir (séráfskur, lónari o.fl.)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
Samtals					
Meðaltal					

Athugasemdir (Veður, frávik)

Viðauki 13: Gæðahandbók Fiskeldis Austfjarða



# ***GÆÐAHANDBÓK***

Kjartan D Sigurðsson



## Efnisyfirlit

Efnisyfirlit.....	304
Inngangur.....	306
Gæðastjórnun.....	307
Starfsstöðvar.....	309
Stjórnun og skipulag.....	310
Umhverfismarkmið Fiskeldi Austfjarða hf.....	315
Öryggi og þjálfun starfsmanna.....	316
Formáli.....	316
Umfang.....	316
Verklagsreglur.....	316
Tilkynning um vinnuslys.....	316
Þjálfun starfsmanna.....	316
Þjálfun starfsmanna.....	317
Kröfur Stofnanna.....	318
Innra Eftirlit.....	320
Móttökueftirlit fóðurs.....	321
Móttökueftirlit netpoka.....	322
Yfirborðseftirlit.....	323
Neðansjávareftirlit.....	324
Eftirlitsveiðar.....	326
Laxalús.....	327
Þörungablómi.....	328
Hitastig sjávar, SELTA og súrefni.....	329
Vöktun á sjó og botnseti.....	330
Sannprófun.....	331
Vöktunaráætlun.....	333
Inngangur.....	333
Staðsetning.....	333
Staða rannsókna.....	333
Staðsetning sýnatökustöðva.....	333
Vöktun á botni.....	334
Vöktun á strandsjó.....	334
Viðbragðsáætlanir.....	335
Slyaslepping.....	281
Óvænt tímabundin stöðvun á rekstri.....	337

Neyðarslátrun.....	338
Sjúkdómar og massadauði.....	339
Mengun af völdum olíu eða annara efna.....	340
Afræningjar.....	341
Ísing á búnaði.....	342
Hafís og rekís.....	343
Meðferð kvartana/Complaint Handling.....	344
Verklagsreglur.....	345
Frávik og úrbætur.....	345
Meðhöndlun á netpoka.....	346
Rekstur á fiski milli netpoka.....	347
Skipt um netpoka.....	348
Hreinsun á netpoka.....	349
Móttaka á seiðum.....	350
Losun á dauðum fiski úr netpoka.....	351
Dráttur á sjókví með lifandi fiski.....	352
Utanaðkomandi þjónustubátar.....	353
Meðhöndlun úrgangs og spilliefna.....	354
Slátrun.....	355
Eyðublöð.....	356
Þjálfunarskrá.....	356
Frávik/Úrbætur.....	357
Lög og reglugerðir.....	358
Umhverfisstofnun.....	358
Matvælastofnun.....	358

## Inngangur

Markmið með gerð þessarar gæðahandbókar er að auðvelda fyrirtækinu að uppfylla opinberar kröfur. Miðað er við þær kröfur er varða starfsemi sem er frá borðstokki í kví og frá kví yfir borðstokk. Opinberar kröfur eru útlistaðar í kafla um lög og reglugerðir.

Gildissvið einstakra eftirlitsstofnanna:

- Umhverfisstofnun (UST) gefur út starfsleyfi í fiskeldi, hefur eftirlit með að starfsemi eldisstöðva sé í samræmi við starfsleyfi.
- Matvælastofnun (MAST) gefur út rekstrarleyfi í fiskeldi, hefur eftirlit með að starfsemi eldisstöðva sé í samræmi við rekstrarleyfi og safnar skýrslum um framleiðslu í fiskeldi.
- Matvælastofnun (MAST) sér um eftirlit með heilbrigði fiska og heilnæmi eldisafurða.

Gæðastjórnunarkerfið á að stuðla að því að farið sé eftir lögum og reglugerðum, að frávik séu uppgötvuð sem fyrst og úrbætur framkvæmdar.

## Gæðastjórnun

Gæðastjórnun er og á að vera einföld, leiðbeinandi og upplýsandi fyrir stjórnendur, starfsfólk og viðeigandi stofnanir þannig að þessir aðilar þekki til hlítar ábyrgð, hlutverk, væntingar og kröfur hver annars.

Gæðastjórnun á að kalla fram öguð vinnubrögð þar sem stjórnendur og starfsmenn horfa með fyrirhyggju til lengri tíma í stað þess að eyða kröftum sínum í að vinna úr málum sem komin eru í óefni vegna lítills og lélegs undirbúnings.

Gæðastjórnun og gæðakerfi er fyrst og fremst fólgið í að skrá og lýsa á skipulegan hátt þeim vinnuaðferðum sem starfsmenn fyrirtækisins hafa tileinkað sér og geta haft áhrif á framgang og gæði verksins eða framleiðslunnar. Þá er ekki eingöngu átt við það sem snýr að sjálfri framleiðslunni heldur einnig og ekki síður varðandi skipulag, innkaup, breytingar, samskipti, reikningsgerð, starfslýsingar svo að dæmi séu tekin. Með skilvirkri gæðastjórnun leitast Fiskeldi Austfjarða eftir að koma í veg fyrir slysasleppingar, tryggja gæði umhverfis, stuðla að heilbrigði eldisstofns og auka öryggi starfsmanna svo fátt sé nefnt.

Sérhver verklagsregla, viðbragðsáætlun, vinnulýsing og eyðublað er sett upp með sem líkatri ásýnd og númerað en frumritinu komið fyrir í gæðahandbók fyrirtækisins. Afrit af viðeigandi skjali eða eyðublaði er kynnt viðkomandi starfsmanni eða hópi starfsmanna og þeir hvattir til að kynna sér innihaldið vel og starfa samkvæmt því. Með þessari aðferð aukast líkur á að starfsmenn fái rétt og skýr skilaboð.

Forsvarsmaður fiskeldisstöðvar, sem sér um daglegan rekstur, skal hafa eftirlit með umhverfi, þar með talið mannvirkjum og búnaði, og heilbrigði lagardýra. Í fiskeldisstöðvum skal hafa eftirlit með eldisfiski daglega svo framarlega sem það er hægt vegna veðurs.

Leyfishafi skal vakta, meta og viðhalda eldiseiningum ásamt öðrum búnaði, sem tilheyrir eldinu, til að hindra slysasleppingar og til að uppgötva og koma tímanlega í veg fyrir að fiskur sleppi.

Gæðastjórnun Fiskeldi Austfjarða og handbók er að mestu byggð á eftirfarandi þáttum:

1. Verkferlar
  - Verklagsreglur
  - Verkferlar
  - Viðbragsáætlanir
2. Starfsmenn
  - Starsþjálfun: Gera grein fyrir hvernig starfsmenn eru þjálfaðir og gera grein fyrir gæðastjórnunarkerfi FA.
3. Virkt eftirlit
  - Hvaða eftirlit þarf að sinna
  - Hver annast eftirlitið
  - Hvenær og hvernig fer það fram
  - Skilgreinar hver annast eftirlit og hvernig skráningi er háttað.
  - Skráning framkvæda, eftirlit og innra eftirlits. Geyma skrár sem tengjast eftirliti með eldinu.
  - Sannprófa skal innra eftirlit eldisstöðvar vegna eftirfarandi þátta og koma tímanlega í notkun

**Ætíð skal viðhafa þá verklagsreglu að skrá sem mest af upplýsingum beint í eldisbókhald og skal það gilda í stað eyðublaða sem tilgreind eru í gæðahandbókinni.**

## Starfsstöðvar

STARFSSTÖÐVAR	
HEITI	STAÐSETNING
Berufjörður	Svartahmrar
Berufjörður	Glímueyri
Fáskrúðsfjörður	Fagraeyri
Fáskrúðsfjörður	Höfðahúsabót

Sjá starfs- og rekstarleyfi hnit og myndir en verið er að vinna að frekari uppbyggingu starfsstöðva.

## Stjórnun og skipulag

INNAN FYRIRTÆKIS	
N STARFSHEITI	SÍMI
S Framkvæmdastjóri	896 0426
i g u r ð u r P é t u r s s o n	
A Eldisstjóri	696 1964
r n þ ó r G ú s t a v s s o n	
B Stöðvarstjóri	852 8212
r y n j a r G u n n a	

r  
s  
s  
o  
n

N Fjármálastjóri

896 0426

e  
i  
l  
S  
h  
i  
r  
a  
n  
Þ  
ó  
r  
i  
s  
s  
o  
n

B Gæðastjóri

852 8212

e  
r  
n  
h  
a  
r  
ð  
u  
r  
G  
u  
ð  
n  
u  
n  
d  
s  
s  
o  
n

UTAN FYRIRTÆKIS



N A F N	TENGLIÐUR	SÍMI
S t o f n a n i r		
F i s k i s t o f a	Guðni Magnús Eiríksson	569 7900
U n h v e r f i s s t o f n u n	Sigurður Ingason	591 2000
M A S T	Gísli Jónsson og Soffía Karen Magnúsdóttir	530 4800

---

S  
a  
n  
s  
t  
a  
r  
f  
s  
a  
ð  
i  
l  
a  
r

N  
á  
t  
t  
ú  
r  
u  
s  
t  
o  
f  
a  
V  
e  
s  
t  
f  
j  
a  
r  
ð  
a

G  
á  
n  
a  
þ  
j  
ó  
n  
u  
s  
t  
a  
V  
e  
s  
t  
j

---

a  
r  
ð  
a  
H  
r  
a  
ð  
f  
r  
y  
s  
t  
i  
h  
ú  
s  
i  
ð  
G  
u  
n  
n  
v  
ö  
r  
h  
f  
.  
(  
P  
a  
p  
e  
y  
)  
A  
r  
c  
t  
i  
c  
O  
d  
d  
i  
e  
h  
f  
.

---

H Kristján Jóakimsson	450 4600
r Barði Ingibjartsson	846 6350

## Umhverfismarkmið Fiskeldis Austfjarða hf.

Umhverfismarkmið Fiskeldi Austfjarða hf. er að valda umhverfinu sem allra minnstum umhverfisspjöllum og mengun. Markmiðið er að vera ávalt innan þeirra viðmiðunarmarka sem stöðinni eru sett í umhverfismálum jafnframt því að tekið sé tillit til viðkvæmrar náttúru í umhverfi FA. FA starfar samkvæmt kröfum ASC um sjálfbæra framleiðslu og notar engin lyf eða önnur efni sem teljast óumhverfisvæn í eldinu.

FA hf. einsetur sér að ganga vel um náttúruauðlindir jarðarinnar og haga rekstri sínum svo að sem minnst röskun verði á náttúru og lífríki, með það að markmiði að lágmarka neikvæð áhrif á umhverfið frá starfsemi fyrirtækisins. Fiskeldi Austfjarða einsetur sér að nota fóður sem stenst kröfur um sjálfbæra framleiðslu og rekjanleika.

Fiskeldi Austfjarða hf. fylgir þeim lögum og reglugerðum er lúta að umhverfismálum hér á landi.

Fiskeldi Austfjarða hf. tekur þátt í rannsóknarvinnu sem og annarri vinnu opinberra aðila sem miðar að því að bæta umhverfisþætti í kringum eldisstöðvar og lágmarka áhrif á villt dýralíf. Fyrirtækið heldur grænt bókhald og skráir alla helstu umhverfisþætti svo unnt sé að vinna að umbótum á því sviði.

## Öryggi og Þjálfun starfsmanna

### Formáli

Markmiðið er að fyrirbyggja vinnuslys og tryggja öryggi starfsmanna og réttindi FA lítur á það sem skyldu sína að tryggja öryggi starfsmanna sinna og annarra. FA einsetur sér að haga rekstri sínum þannig að öryggi starfsmanna og utanaðkomandi aðila verði á sem bestan hátt tryggt, með það að markmiði að lágmarka vinnuslys. FA einsetur sér að uppfylla allar skyldur, samninga og reglugerðir um réttindi starfsfólks og gerir kröfu um að allir viðskipaðilar virði öryggi og réttindi starfsfólks.

### Umfang

Verklagsreglurnar skulu ná yfir alla starfsemi hjá FA.

### Verklagsreglur

- FA áformar að framfylgja ofangreindri stefnu á eftirfarandi hátt:

FA leggur áherslu á að upplýsa starfsmenn og skapa jákvæð viðhorf meðal þeirra gagnvart stefnu og markmiðum fyrirtækisins í öryggis- og umhverfismálum.

FA fylgir þeim lögum og reglugerðum er lúta að öryggismálum hér á landi. Fyrirtækið hefur það markmið að uppfylla öryggisreglugerðir og réttindi starfsfólks.

Haldið skal utan um tilkynningar um vinnuslys í þessari gæðahandbók. Ef til þess kemur að skipaður sé öryggistrúnaðarmaður þá skal haldið utan um tilkynningar þess efnis í þessari gæðahandbók.

### Tilkynning um vinnuslys

Á vefslóðinni hér að neðan má sækja tilkynningarform um vinnuslys.

[http://www.vinnueftirlit.is/media/eydublod/tilkynning\\_um\\_vinnuslys.pdf](http://www.vinnueftirlit.is/media/eydublod/tilkynning_um_vinnuslys.pdf)

### Þjálfun starfsmanna

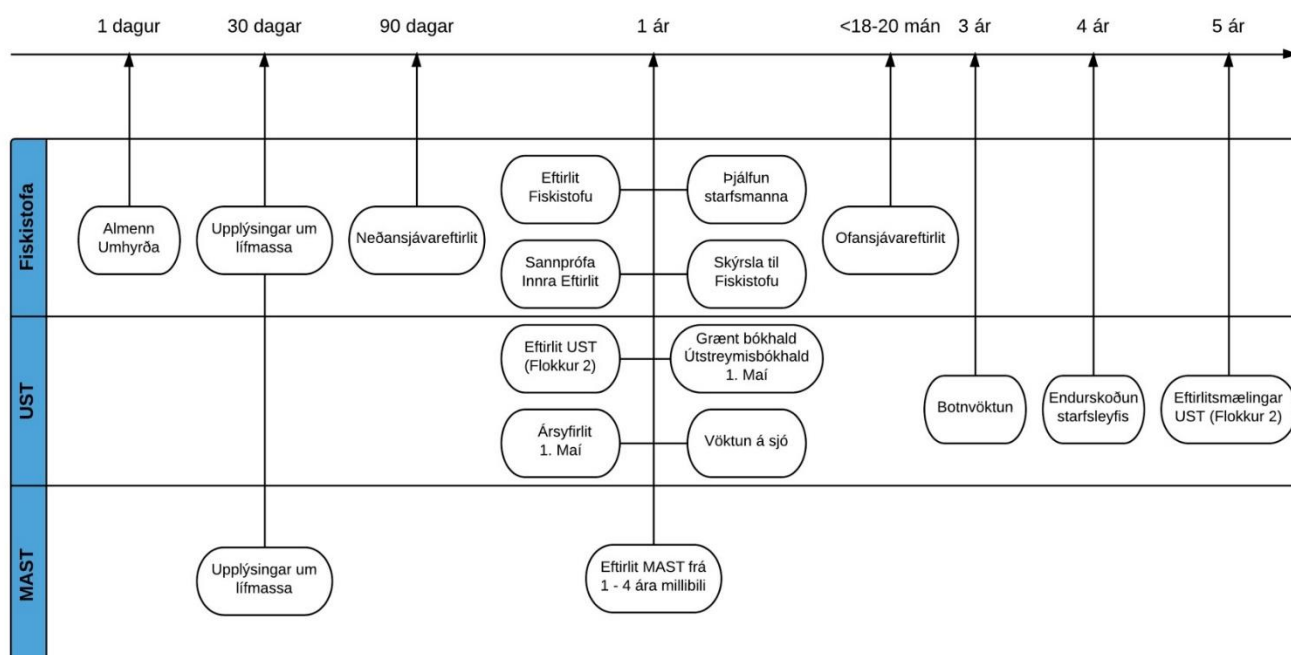
Fræmkvæmdastjóri fyrirtækisins skal sjá til þess að starfsmenn hafi þjálfun sem uppfyllir opinberar kröfur ásamt gæðakröfum fyrirtækisins. Allir starfsmenn FA eiga að hafa fengið þjálfun í öllum þeim tækjabúnaði sem þeir þurfa að nota og öllum þeim aðgerðum sem þeir þurfa að framkvæma. Starfsmenn eru hvattir til að fara fram á frekari þjálfun í gegnum námskeið, ráðstefnur og þess háttar. Framkvæmdastjóri ber ábyrgð á að þjálfunarkröfur starfsmanna séu uppfylltar og metur þörf starfsmanna á aukinni þjálfun.

ÞJÁLFUN STARFSMANNA				Skjalanúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Skjal nr.
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	Stofnun
<b>MARKMIÐ:</b>	Tryggja skal að starfsmenn fái þjálfun sem hefur það að markmiði að hindra og bregðast rétt við slysasleppingum, mengun á umhverfi og slæmri heilsu fiska.			
<b>ÁBYRGÐ:</b>	Stöðvarstjóri			
<b>ÞEKING OG KUNNÁTTA:</b>	Öllum starfsmönnum er úthlutað áætlun um hverju skal ljúka og hvenær í samstarfi við stöðvarstjóra. Til að framfylgja lögum og reglugerðum þurfa starfsmenn að ljúka öllum kritískum þáttum þjálfunaráætlunar sinnar 1 mánuði eftir að þeir hefja störf.			
	Kritískir þættir:			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Innan árs eftir að starfsmaður hefur starf í laxeldisstöð skal hann hafa kynnt sér: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Tjón sem getur átt sér stað á náttúrulegum laxastofnum við slysasleppingu</li> <li>ii. Helstu ástæður fyrir slysasleppingum og hvernig best er að koma í veg fyrir þær</li> <li>iii. Hvaða reglur gilda um veiðar á eldisfiski, sem sleppur úr kví, og hvernig framkvæma skal veiðar á þeim</li> </ul> </li> <li>b) Tryggja skal að starfsfólk hafi fullnægjandi þekkingu á eitrunarhættu og eiginleikum þeirra efna sem það vinnur með og skulu upplýsingar þar að lútandi ávallt vera tiltækar</li> <li>c) Öllum starfsmönnum skal kynnt gæðakerfi/gæðahandbók eldisstöðvar og þær verklagsreglur og varúðarráðstafanir sem notast er við.</li> </ul>			
	Dýralæknar eru hvattir til að eyða tíma í að upplýsa starfsmenn um heilsu fiska á meðan á reglubundnum heimsóknnum stendur. Það er gert til að halda þekkingu starfsmanna við og bæta hana.			
<b>SKRÁNING:</b>	Þjálfunarskrá er gerð fyrir hvern og einn starfsmann út frá eyðublaðinu „Þjálfunarskrá“.			

## Kröfur Eftirlitsaðilla

Kröfur eftirlitsaðilla eru margar en hér er reynt að setja fram þær kröfur sem ber að fullnægja innan ákveðins tímaramma við venjubundinn rekstur á sjókvíaeldi á Íslandi. Tímaskalinn í eftirfarandi mynd er á hversu margra daga/mánaðar/árs fresti þarf að uppfylla þessar kröfur. Neðansjávareftirlitið þarf t.d. að vera framkvæmt eigi sjaldnar en á 90 daga fresti.

### TÍMATAFLA - KRÖFUR STOFNANNA



#### ALMENN UMHIRÐA

Í fiskeldisstöðvum skal hafa eftirlit með eldisfiski daglega svo framarlega sem það er hægt vegna veðurs. (sbr. 42. gr kafli 8 í reglugerð um Fiskeldi) Ábyrgð: Stöðvarstjóri.

#### UPPLÝSINGAR UM LÍFMASSA

Eftir fyrirspurn MAST skal senda upplýsingar um heildarlífmassa í fiskeldisstöð () Ábyrgð: Eldisstjóri.

#### NEÐANSJÁVAREFTIRLIT

Netpoka skal stefnt að skoða með um 90 daga millibili með köfun eða með neðansjávarmyndavél. Einnig þarf að framkvæma eftirlit við ákveðnar aðstæður, sjá kafla um neðansjávareftirlit. (. Ábyrgð: Stöðvarstjóri.

#### EFTIRLIT MAST

MAST hefur umsjón með eftirliti fiskeldis.

#### ÞJÁLFUN STARFSMANNA

Innan árs eftir að starfsmaður hefur starf í laxeldisstöð þarf hann að hafa kynnt sér ákveðna þætti er varða slyasleppingar o.fl., sjá kafla um þjálfun starfsmanna. (sbr. viðauka 3 Þjálfun starfsmannaí reglugerð um Fiskeldi)

#### SANNPRÓFA INNRA EFTIRLIT

Sannprófa skal innra eftirlit eldisstöðvar að lágmarki einu sinni á ári, alltaf eftir slysasleppingu eða önnur alvarleg óhöpp (sbr. Viðauka 3 í reglugerð um Fiskeldi). Ábyrgð:Eldisstjóri.

#### **SKÝRSLA TIL MAST**

Rekstrarleyfishafi skal gefa MAST árlega skýrslu um starfsemi sína (sbr. 47. gr. Kafla 9 í reglugerð um Fiskeldi)

#### **EFTIRLIT UST**

Tafla A í reglugerð nr. 786/1999 gefur upp tíðni eftirlits miðað við fyrirframgreinda flokkun. Þessi flokkaskipan er í 2. gr. reglugerðar nr.1289/2012 (um breytingu á reglugerð sbr. 786/1999) þar sem fiskeldi er skipt upp í 4 eftirlitsflokka miðað við umfang eldis.

#### **GRÆNT BÓKHOLD & ÚSTREYMISBÓKHOLD UST**

Rekstraraðili skal færa grænt bókhald í samræmi við ákvæði reglugerðar nr. 851/2002 og útstreymisbókhald í samræmi við reglugerð nr. 990/2008. Í reglugerðum þessum kemur fram að bókhöldin skulu afhent UST fyrir 1. maí ár hvert (sbr. 3.3 í starfsleyfi). Heimilt er að skila skýrslunum sameiginlega auk ársyfirlits.

Undir flípanum „Leiðbeiningar“ á vefslóðinni <http://ust.is/einstaklingar/mengandi-starfsemi/graent-bokhald/> er að finna eyðublað fyrir grænt bókhald í formi excel skjals. Þar koma fyrir allir þeir þættir sem þarf að gera grein fyrir. Nóg er að fylla út þetta skjal og senda til útgefanda starfsleyfis.

#### **ÁRSSKÝRSLA UST**

Rekstraraðili skal taka saman ársyfirlit og senda til eftirlitsaðila fyrir 1. maí ár hvert um niðurstöður mælinga og skráninga. (sbr. 3.2 í starfsleyfi)

#### **UMHVERFISVÖKTUN**

Fiskeldi Austfjarða hf. hefur sent UST vöktunaráætlun sem stofnunin hefur samþykkt (sjá kafa um vöktunaráætlun)

#### **EFTIRLIT MAST**

Í fylgiskjali reglugerðar nr. 1254/2008 kemur fram í B-hluta III. viðauka tíðni áhættumiðaðs dýraheilbrigðiseftirlit. Á slóðinni: <http://www.mast.is/library/Listar/ListiFiskeldisfyrrtaekilslandi1301GJ2.pdf> er hægt að sjá opinbera skrá eldisfyrtækja þar sem fram kemur áhættustig og tíðni eftirlits.

#### **OFANSJÁVAREFTIRLIT**

Samhliða fóðrun og annarri eldisvinnu er fylgst með ytra ástandi eldiskvíja og neta. Á meðan eldistíma stendur fer fram þvottur og eftirlit á eldisnótum (seiða- og matfiskanætur) af ytri aðilla og að loknu eldi eru nætur sendar í hreinsun og úttekt á hjá sérhæfðu þvotta og/eða netaverkstæði. () Rekstrarleyfishafi skal geta framvísað skjölum fyrir viðgerðir á netpoka þar sem fram koma niðurstöður styrkleikaprófana og lýsing á viðhaldi og viðgerðum (sbr. Ákvæði til bráðabyrgða nr 7)

#### **ENDURSKOÐUN STARFSLEYFIS**

Endurskoða skal starfsleyfið á fjögurra ára fresti. (sbr. 20. gr. reglugerðar nr. 785/1999)

#### **EFTIRLITSMÆLINGAR UST**

Tafla A í reglugerð um mengunarvarnareftirlit nr. 786/1999 gefur upp tíðni eftirlitsmælinga.



## Innra Eftirlit

Áætlun um reglubundið eftirlit hefur þann megintilgang að varna því að fiskur sleppi úr eldiskvíum, að lágmarka skaðleg áhrif á umhverfi og að tryggja heilbrigði eldisfisks.

Eldisstjóri og Stöðvarstjóri er ábyrgur fyrir því að öllum eftirlitsþáttum sé framfylgt eins og þeir eru skilgreindir hér og að réttum úrbótum sé beytt þegar viðmið bresta. Ef annar aðili er ábyrgur er það sérstaklega tekið fram í verkreglu viðkomandi eftirlits. Öll frávik og úrbætur skulu skráðar í undir **Frávik og Úrbætur**. Ef eyðublað er tiltækt fyrir viðkomandi eftirlit skal það einnig skráð þar.

Vöktunarþáttur	Tíðni	Framkvæmdaraðili	Stofnun <sup>1)</sup>
MÓTTÖKUEFTIRLIT NETPOKA	Breytilegt	Starfsmenn FA	MAST
YFIRBORDSEFTIRLIT	Daglega/Vikulega	Starfsmenn FA	MAST
NEDANSJÁVAREFTIRLIT	Breytilegt	Kafari/myndavél	MAST
EFTIRLITSVEIÐAR	Breytilegt	Starfsmenn FA	MAST
LAXALÚS	Breytilegt	Starfsmenn FA	Valfrjálst
ÞÖRUNGABLÓMI	Daglega/vikulega	Starfsmenn FA	Valfrjálst
HITASTIG SJÁVAR OG SÚREFNI	Daglega/vikulega	Starfsmenn FA	Valfrjálst
VÖKTUN Á SJÓ OG BOTNSETI	Breytilegt	Náttúrustofa Austfjarða	UST

1) Viðkomandi stofnun fylgir eftir að kröfur um eftirlit í lögum og reglugerðum sé uppfyllt.

MÓTTÖKUEFTIRLIT FÓÐURS				Skjalanúmer Skjal nr.
Útgáfunr. Nr.	Dags Dagur	Skrifað af Skrifað af	Samþykkt af Samþ. af	Stofnun UST
<b>MARKMIÐ:</b>	Tryggja að allar kröfur við móttökueftirlit á fóðri séu uppfylltar.			
<b>TÍÐNI:</b>	Við móttöku á fóðri.			
<b>FRAMKVÆMDARAÐILI:</b>	Stöðvarstjóri eða aðrir starfsmenn			
<b>EFTIRLIT</b>	Tekið er sýni úr fóðursendingu til að kanna gæði fóðurköggla á þriggja mánaða fresti, í samræmi við aðferð ASC Salmon standard – Appendix I-2.  Fóður 3-5 mm er sigtað í gegnum sigti með 1mm möskvastærð en >5 mm fóður er sigtað með 2,36 mm möskvastærð.			
<b>VIÐMIÐ</b>	Vigtað er hlutfall fóðurs sem fer í gegnum sigtið og athugasemd skráð og fóður endursent ef sigtað duft reynist meira en 1% af sýninu			
<b>ÚRBÆTUR:</b>	Krafist er úrbóta frá fóðurframleiðanda án tafar.			
<b>SKRÁNING:</b>	Frávik eru skráð samkv. verklagsreglunni <b>Frávik og Úrbætur</b> .			

MÓTTÖKUEFTIRLIT NETPOKA				Skjalanúmer Skjal nr.
Útgáfunr. Nr.	Dags Dagur	Skrifað af Skrifað af	Samþykkt af Samþ. af	Stofnun UST
<b>MARKMIÐ:</b>	Tryggja að allar kröfur við móttökueftirlit á netpoka séu uppfylltar.			
<b>TÍÐNI:</b>	Við móttöku á netpoka, nýjum eða úr viðgerð.			
<b>FRAMKVÆMDARADILI:</b>	Stöðvarstjóri eða aðrir starfsmenn			
<b>EFTIRLIT</b>	Við móttöku á netpoka skal farið yfir hvort netpokinn sé í samræmi við pöntun og merkingar og vottorð skoðað. Við sjósetningu á netpoka, sem kemur úr viðgerð, er gerð úttekt á þvotti, böðun með gróðurhamlandi efnun og athugað hvort göt eða slit finnist á pokanum.			
<b>VIÐMIÐ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Netpoki skal uppfylla kröfur í viðauka 2 í reglugerð um fiskeldi.</li> <li>- Hver netpoki skal merktur með birgðanúmeri sem fest er með varanlegu merki innan eins metra fyrir ofan sjólinutóg á hringlaga netpoka eða á einu horni hans. Netpoki skal einnig merktur framleiðanda og framleiðsluári.</li> <li>- Við flutning skal pakka netpoka í umbúðir til að tryggt sé að hann skemmist ekki við flutning.</li> <li>- Með netpoka skal fylgja vottorð frá framleiðanda þar sem fram kemur: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. nafn framleiðanda, birgðanúmer netpoka og framleiðsluár,</li> <li>b. stærð netpoka og styrkleikaflokkur,</li> <li>c. efnisgerð, styrkleiki nets, leysisgarns og tógs sem notað er til að styrkja netpokann,</li> <li>d. staðfesting á að netpokinn sé unninn samkvæmt pöntun, að hann hafi verið framleiddur eftir viðurkenndum staðli og að haft hafi verið eftirlit með framleiðslunni,</li> <li>e. tilvísun í notkunar- og viðhaldshandbók,</li> <li>f. undirskrift forsvarsmanns eldisstöðvar.</li> </ul> </li> <li>- Ef netpoki er að koma úr viðgerð frá netaverkstæði skulu fylgja með niðurstöður eftirlitsins samkvæmt kröfum í viðauka 3, II. hluta í reglugerð um fiskeldi.</li> </ul>			
<b>ÚRBÆTUR:</b>	Ef fram kemur í eftirliti að einhverju sé ábótavant skal netpoki endursendur eða gert við hann og það tilkynnt framleiðanda eða netaverkstæði.			
<b>SKRÁNING:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Við móttöku á nýjum netpoka skal komið á ferilskráningu þar sem niðurstöður móttökueftirlits og aðrar upplýsingar um netpokann eru skráðar. Niðurstöður eftirlits með netpoka, sem er að koma úr viðgerð, eru skráðar í <b>Ferilskrá</b> viðkomandi netpoka.</li> <li>- Frávik eru skráð samkv. verklagsreglunni <b>Frávik og Úrbætur</b>.</li> </ul>			

YFIRBORÐSEFTIRLIT				Skjalanúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	Fiskistofa
<b>MARKMIÐ:</b>	Vakta skal yfirborð sjókvíar til að tryggja að allar festingar séu tryggar og að engin göt séu á netpoka. Einnig skal athuga hvort að afföll fiska séu innan settra marka og hvort að skarfur eða selur sé sjáanlegur.			
<b>TÍÐNI:</b>	Festingar: Vikulega Annað: Daglega			
<b>FRAMKVÆMDARADILI:</b>	Stöðvarstjóri eða aðrir starfsmenn			
<b>EFTIRLIT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Athuga skal yfirborðfestingar á netpokum og eldiskví. Athuga festingar á öðrum búnaði, s.s. fuglaneti, fóðurslögum, myndavélum og rafmagnkössum</li> <li>- Fylgst er með veðurálagi og skipaumferð við og í nágrenni kvíaþyrpingar með upptökuvélum frá landi eða yfirborðsmýndavél í kvíaþyrpingu.</li> <li>- Telja fjölda dauðra fiska/sveimara á yfirborði.</li> <li>- Athuga hvort að skarfur eða selur viðhefst á svæðinu.</li> </ul>			
<b>VIÐMIÐ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>i. Að allar festingar séu vel tryggar.</li> <li>ii. Engin göt á netpoka við yfirborð.</li> <li>iii. Fuglanet í lagi</li> <li>iv. Ef skarfur sést með viðveru lengur en 3 daga á kvíarsvæði skal bregðast við.</li> <li>v. Ef útselur sést við kvíarsvæði skal bregðast strax við. Ef landselur sést í tvo daga samfleitt skal bregðast við.</li> <li>vi. Ef óvenjulegur dauði fer yfir 200 fiskar á dag í hverri kví.</li> </ol>			
<b>ÚRBÆTUR:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>i. Tryggja festingu eins fljótt og auðið er.</li> <li>ii. Ef gat er á neti skal virkja verklagsreglu „Viðbrögð við slysasleppingum“.</li> <li>iii. Laga fuglanet eins fljótt og hægt er.</li> <li>iv. Ef einn skarfur hefur viðveru á kvíarsvæði í meira en 3 daga skal grípa til aðgerða um að fæla eða fjarlægja hann í burtu. Sjá verklagsregluna „Afræningjar“.</li> <li>v. Ef útselur sést við eldiskvíar skal bregðast við strax og fjarlægja dýrið. Ef landselur sést skal hafa sérstakar gætur á hegðun dýrsins, ef landselur sést í tvo daga samfelld skal grípa til aðgerða.</li> <li>vi. Dauði umfram 10 fiska á dag kallar á sérstaka skoðun á aðstæðum. Leitað orsaka, hegðun fisksins, fóðurtaka og umhverfisskilyrði skoðuð. Ef fleiri en 50 fiskar þá er fiskur tekinn til greiningar.</li> </ol>			
<b>SKRÁNING:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Upplýsingar skráðar á eyðublaðið „Yfirborðseftirlit“. Eyðublaðið skal geymt undir <b>Ferilskrá netpoka í (viðkomandi skjalastjórnunarkerfi)</b>.</li> <li>- Frávik eru skráð samkv. verklagsreglunni <b>Frávik og Úrbætur</b>.</li> </ul>			

NEÐANSJÁVAREFTIRLIT				Skjalanúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	Fiskistofa
<b>MARKMIÐ:</b>	Tryggja að búnaður sé í lagi til að koma í veg fyrir slysasleppingar. Einnig skal athuga hvort að atferli fisks sé eðlilegt og að afföll fiska séu innan settra marka.			
<b>TÍÐNI:</b>	Samkvæmt reglugerð skal skoða netpoka með um 90 daga millibili með köfun eða með neðansjávarmyndavél.			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Köfunareftirlit <ul style="list-style-type: none"> <li>o Netpoki: um 90 daga millibili</li> <li>o Rammafestingar: Þriðja hvern mánuð</li> </ul> </li> <li>- Myndavélaeftirlit <ul style="list-style-type: none"> <li>o Netpoki: um 90 daga millibili</li> <li>o Dauður fiskur: Daglega</li> <li>o Atferli fisks: Daglega</li> <li>o Botnfestur: Árlega</li> </ul> </li> <li>- Köfunar eða myndavélaeftirlit <ul style="list-style-type: none"> <li>o Áður en nýr hópur af fiski er settur í eldiseininguna.</li> <li>o Eftir meðhöndlun eða uppákomu sem eykur líkur á óhappi, s.s. eftir slæmt veður, nótarskipti, flutning á fiski, eftir áhlaup afræningja, skemmdarverk á netpoka eða öðrum búnaði og eftir drátt á kví,</li> <li>o Eftir slátrun, flokkun og aðra vinnu þar sem talið er að líkur séu á að netpoki hafi orðið fyrir skemmdum.</li> </ul> </li> </ul>			
<b>FRAMKVÆMDARAÐILI:</b>	Kafarar sjá um köfun. Stöðvarstjóri eða aðrir starfsmenn sjá almennt um neðansjávar eftirlit með myndavélum og fylgjast með ástandi á botnfestum.			
<b>EFTIRLIT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Köfunareftirlit <ul style="list-style-type: none"> <li>o Minnst tveir kafararar framkvæma eftirlit samtímis. Kafarar skulu útbúnir með einni myndvél og göt og önnur frávik skráð og myndað. Eftir hverja köfun er útfyllt köfunarskýrsla.</li> </ul> </li> <li>- Neðansjávar myndavélaeftirlit <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ástand netpoka er skoðað þar sem leitast skal við að skoða eins stórt svæði nótar og myndavél gefur færi á. Fylgst er með fóðrupptöku, atferli fisks og fjölda dauðra fiska á botni.</li> <li>o Færanleg upptökuvél, af báti, er notuð við til að skoða ástand á botnfestum. Botnfestur, akkeri og keðjur, eru skoðaðar einu sinni á ári.</li> <li>o Athuga með hliðsjón af tækjum</li> </ul> </li> </ul>			
<b>VIÐMIÐ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>i. Engin göt eða slit á netpoka. Festingar úr netpoka í floteiningu í lagi. Engar flækjur eða núningur festinga eða búnaðar við netpoka.</li> <li>ii. Atferli fisks sé eðlilegt.</li> <li>iii. Viðmið fyrir ástand á botnfestum er að tæring sé óveruleg í öllum lásnum og kósum. Samskeyti á tógi og keðjum séu í lagi.</li> </ol>			
<b>ÚRBÆTUR:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>i. Gert skal við án tafar. Ef gat á netpoka er það stórt að talin sé hætta á að fiskur hafi komist út um það skal það tilkynnt Fiskistofu og síðan fylgt viðbragðsáætlun eldisstöðvar vegna <b>slysasleppinga</b>.</li> </ol>			

- ii. Óútskýrður dauði umfram 200 fiska á dag kallar á sérstaka skoðun á aðstæðum. Leitað orsaka, hegðun fisksins, fódurtaka og umhverfisskilyrði skoðuð. Ef ekki finnast eðlilegar skýringar á dauðanum skal taka fisk til greiningar.
- iii. Gert skal við án tafar.

**SKRÁNING:**

- Eftir köfunarefirlit skal fylla út eyðublaðið **Köfunarskýrsla**.
- Eftir neðansjávar myndavélaefirlit skal fylla út eyðublaðið **Daglegt eftirlit** þar sem við á.
- Frávik eru skráð samkv. verklagsreglunni **Frávik og Úrbætur**.

EFTIRLITSVEIÐAR				Skjalanúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	Fiskistofa
<b>MARKMIÐ:</b>	Tryggja að slysasleppingar uppgötvist fljótt þannig að grípa megi til viðeigandi ráðstafana tímanlega.			
<b>TÍÐNI:</b>	Breytileg			
<b>ÁBYRGÐ</b>	Eldisstjóri ber ábyrgð á að starfsreglum sé fylgt, hann ber jafnframt ábyrgð á tilkynningarskyldu til Fiskistofu, ásamt framkvæmdastjóra, veiðist laxfiskar í netin. Stöðvarstjóri eða aðrir starfsmenn skulu sjá um daglegt eftirlit með netum og skráningar.			
<b>FRAMKVÆMDARADILI:</b>	Eldisstjóri og aðrir starfsmenn			
<b>EFTIRLIT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eftirlitsveiðar eru framkvæmdar allt að fögurra vikna fresti ef veður hamlar því ekki.</li> <li>- Eftirlitsveiðar skal stunda á tímabilinu 1. október til og með 1. maí inn á milli kvíaþyrpinga í eldisstöðinni</li> <li>- Fyrir hverja kvíaþyrpingu skal nota tvö net sem eru 25 metra löng og 4–6 metra djúp.</li> <li>- Netin skulu merkt með leyfisnúmeri eldisstöðvarinnar og þau höfð á yfirborði sjávar.</li> <li>- Mat á sleppingum út frá veiddum fiskum. Slysasleppingar eða tap í framleiðsluferlinu er metið út frá fjölda fiska í upphafi – fjöldi slátrað – fjöldi dauðra. Upphafsfjöldi er fjöldi útsettra seiða.</li> </ul>			
<b>VIÐMIÐ</b>	Enginn lax/silungur veiðist í net.			
<b>ÚRBÆTUR:</b>	Virkja viðbragðsáætlunina <b>Slysaslepping</b> .			
<b>SKRÁNING:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niðurstöður eftirlits skal skrá á eyðublaðið <b>Eftirlitsveiðar</b>.</li> <li>- Frávik eru skráð samkv. verklagsreglunni <b>Frávik og Úrbætur</b>.</li> </ul>			

LAXALÚS				Skjalanúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	Valfrjálst
<b>MARKMIÐ:</b>	Komið sé í veg fyrir að laxalús nái sér á strik á eldissvæðum fyrirtækis. Jafnframt er mikilvægt að greina lúsaflóru á hverjum tíma, laxalús og fiskilús.			
<b>TÍÐNI:</b>	Breytileg			
<b>ÁBYRGÐ:</b>	Eldisstjóri ber ábyrgð á að eftirlit sé virkt.			
<b>FRAMKVÆMDARÆÐILI:</b>	Stöðvarstjóri eða aðrir starfsmenn			
<b>EFTIRLIT:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sjá lýsingu í norsksri verklagsreglu um talningu á laxalús á slóðinni: <a href="http://lusedata.no/wp-content/uploads/2012/06/20130705-Veileder-telling-av-lakselus.pdf">http://lusedata.no/wp-content/uploads/2012/06/20130705-Veileder-telling-av-lakselus.pdf</a></li> <li>- Sýni skulu send til Dýralækni Fisksjúkdóma, Tilraunastöðvar Háskólans að Keldum, 112 Reykjavík.</li> <li>- Lúsatalning fer fram mánaðarlega samkvæmt leiðbeiningum MAST um lúsatalningu og vöktun lúsasmits í sjókvíum, samb. Reglugerð 220/2013. Niðurstöður mælinga er aðgengilegar þeim er það óska. Gefa skal út árlega samantekt fyrir eldissvæðið í heild og fyrir hverja eldisstöð.</li> </ul>			
<b>VIÐMIÐ:</b>	Í samræmi við viðmið MAST			
<b>ÚRBÆTUR:</b>	Aflúsun er framkvæmd undir leiðsögn dýralæknis fisksjúkdóma og í samráði við aðra eldisaðila á svæðinu. Hægt er að nálgast leiðbeiningar um aflúsun á <a href="http://www.lusedata.no">http://www.lusedata.no</a>			
<b>SKRÁNING:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fylla skal út eyðublaðið <b>Laxalús</b></li> <li>- Frávik eru skráð samkv. verklagsreglunni <b>Frávik og Úrbætur</b> ef það er ekki hægt að framkvæma úrbætur strax.</li> </ul>			



ÞÖRUNGABLÓMI				Skjalanúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	Valfrjálst
<b>MARKMIÐ:</b>	Tryggja að heilsu fiska stafar ekki hætta af svifþörungum.			
<b>TÍÐNI:</b>	Vor, sumar og haust: Daglega Aðrir árstímar: Vikulega			
<b>FRAMKVÆMDARADILI:</b>	Eldisstjóri og aðrir starfsmenn			
<b>EFTIRLIT:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sjónkýpi er mælt með neðansjávarmyndavél eða hvítri, hringlaga skífu (30 cm í þvermál) sem er látin síga niður þar til hún er ekki lengur sjáanleg. Mæling er tekin á meðan bjart er þar sem birta getur haft veruleg áhrif á niðurstöðuna.</li> <li>- Atferli fiska og fôðuruþtaka er könnuð með neðansjávarmyndavél.</li> </ul>			
<b>VIÐMIÐ:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Að sjónkýpi sé meira en 3 metrar.</li> <li>- Engin blæðing eru í tálknun eða óeðlilega mikið slím og ekki uppsöfnun á saur.</li> <li>- Breytingar á lit sjávar, hann getur orðið rauður, brúnn, rauðbrúnn, hvítleitur, gulleitur eða grænn, það fer eftir tegundum hver liturinn er eða aurburði.</li> <li>- Eftirfarandi atferliþættir séu ekki til staðar: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Minni fôðurtaka (allar tegundir af skaðlegu svifi)</li> <li>o Fiskurinn leitar upp í yfirborðið og gapir eftir lofti (svif sest á tálkn og dregur úr súrefnisupptöku þeirra)</li> <li>o Fiskurinn er sljór eða sjúkur (allar tegundir af skaðlegu svifi)</li> </ul> </li> </ul>			
<b>ÚRBÆTUR:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stöðva fôðrun þar til tryggt er að þörungar eigi ekki sök.</li> <li>- Ekki hreyfa við fiski.</li> <li>- Sjósýni send til greiningar til Hafrannsóknarstofnunar.</li> <li>- Samband haft við dýralækni fisksjúkdóma og frekari aðgerðir gerðar í samstarfi við hann</li> <li>- Framkvæma viðbragðsáætlun vegna þörungablóma.</li> <li>- Árangursríkt getur verið að dæla djúpsjó við kvíar upp á yfirborðið og fá þannig „ferskan“ sjó upp í efstu metrana þar sem fiskurinn heldur sig.</li> <li>- Mikilvægt er að setja af stað viðbragðsáætlanir um „sjúkdóma og massadauða“ og „neyðarslátrun“ ef aðstæður kalla eftir því.</li> </ul>			
<b>SKRÁNING:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Upplýsingar skráðar á eyðublaðið <b>Daglegt eftirlit</b>.</li> <li>- Frávik eru skráð samkv. verklagsreglunni <b>Frávik og Úrbætur</b> ef það er ekki hægt að framkvæma úrbætur strax.</li> </ul>			

HITASTIG SJÁVAR, SELTA OG SÚREFNI				Skjalanúmer
				Skjal nr.
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	Valfrjálst
<b>MARKMIÐ:</b>	Tryggja að lífsskilyrði séu góð fyrir eldisfisk.			
<b>TÍÐNI:</b>	Daglega á sama stað inni kví (skráð heiti sýnatökustaðar) Vikuleg meðaltöl súrefnisstyrks eru reiknuð Stöðugt eftirlit á meðan fóðrun stendur.			
<b>FRAMKVÆMDARAÐILI:</b>	Stöðvarstjóri eða aðrir starfsmenn			
<b>EFTIRLIT:</b>	Súrefnisstyrkur er mældur á 5 m dýpi með Oxyguard mæli.			
<b>VIÐMIÐ:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Að súrefni sé meira en 70%.</li> <li>- Að hitastig sé hærra en 1,5°C á 5m dýpi.</li> </ul>			
<b>ÚRBÆTUR:</b>	Ef súrefni fer niður fyrir 70% á að hætta að fóðra. Hættumörk eru við 50%. Leita skal skýringa og brugðist við samkv. því. Ef hitastig fer niður fyrir 1,5 °C á 5m dýpi að hætta að fóðra.			
<b>SKRÁNING:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Upplýsingar skráðar í eldisbókhaldið (FishTalk) og/eða á eyðublaðið <b>Daglegt eftirlit</b>.</li> <li>- Frávik eru skráð samkv. verklagsreglunni <b>Frávik og Úrbætur</b> ef það er ekki hægt að framkvæma úrbætur strax.</li> </ul>			

VÖKTUN Á SJÓ OG BOTNSETI				Skjalanúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	UST
<b>MARKMIÐ:</b>	Tryggja að uppsöfnun á úrgangi undir kvíum hafi ekki skaðleg áhrif á eldisfisk og umhverfi.			
<b>TÍÐNI:</b>	Sjá skjalið <b>Vöktunaráætlun</b>			
<b>FRAMKVÆMDARAÐILI:</b>	Sýnataka er framkvæmd af Náttúrustofu Austfjarða.			
<b>EFTIRLIT:</b>	Sjá skjalið <b>Vöktunaráætlun</b>			
<b>VIÐMIÐ:</b>	Notast verður við alþjóðleg viðmið. Ef botndýrahópar eru færri en fimm þá skal endurmeta staðsetningu eldiskvíá á viðkomandi svæði. Viðmið fyrir efni liggja ekki fyrir eins og er.			
<b>ÚRBÆTUR:</b>	Ef viðmið standast ekki skal tilkynna Umhverfisstofnun og er ákvörðun um úrbætur tekin í samstarfi við hana.			
<b>SKRÁNING:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skýrsla með niðurstöðum er fengin frá Náttúrustofu Austfjarða og send til UST.</li> <li>- Frávik eru skráð samkv. verklagsreglunni <b>Frávik og Úrbætur</b>.</li> </ul>			

## Sannprófun

Til að tryggja að innra eftirlit virki sem skildi fer fram endurskoðun á því minnst einu sinni á ári, svokallaðar sannprófanir. Eftirfarandi er gátlisti fyrir framkvæmd sannprófana.

### 1. Tímasetning:

- a. Sannprófun er framkvæmd í apríl ár hvert, alltaf eftir slysasleppingu og þegar breytingar eiga sér stað á rekstri eldisstöðvarinnar. Framkvæmdar eru óvæntar sannprófanir á einstökum verkþáttum amk. einu sinni á ári til að skoða skilvirkni eftirlitsins. Niðurstöður slíkra stikkprófana skal skrá og mynda grundvöll fyrir umræðu á frekari þróun kerfisins.

### 2. Framkvæmdaraðilar:

- a. Í sannprófunarráði er framkvæmdarstjóri formaður og með honum eru eldisstjóri og verkefnastjóri. Ráðið skipar þann aðila sem fer með sannprófanir. Sá sem fer með sannprófanir skal vera óháður þeim þáttum sem verið er að sannprófa.

### 3. Framkvæmd:

- a. Hvort fyrirbyggjandi ráðstöfunum hafi verið framfylgt varðandi:
  - I. Viðhald á eldisstöðinni
    - Hefur viðhald verið framkvæmt samkv. notendahandbókum framleiðenda.
  - II. Þjálfun:
    - Er þörf á meiri og betri þjálfun?
    - Eru þjálfunaráætlanir nógu góðar?
  - III. Verklagsreglur/viðbragðsáætlanir:
    - Nógu góðar, í samræmi við lög og reglugerðir, er þörf á úrbótum?
    - Er þeim fylgt eftir?
    - Má fækka þeim eða er þörf á fleirum?
  - IV. Eftirlit
    - Hvort eftirlit og úrbætur hafi verið í samræmi við innra eftirlit eldisstöðvar?
    - Er ástæða til að breyta þeim viðmiðunum sem notaðar eru?
    - Hvort úrbótum hafi verið framfylgt innan setts tímaramma?
    - Hvort fullnægjandi úrbætur hafi verið gerðar þegar farið var yfir athugasemdir opinberra og annara eftirlitsaðila.
  - V. Áhættugreining
    - Farið yfir áhættugreiningu og þörf á úrbótum.
  - VI. Skráningar
    - Er eitthvað sem þarf að breyta í skjalastjórnun?
- b) Í árlegri sannprófun skal framkvæmd ítarleg úttekt á öllum búnaði eldisstöðvarinnar. Við eftirlit með köfun eða neðansjávarmyndatöku skal m.a. athuga:
  - I. hvort festingar séu í lagi,
  - II. hvort floteining sé heil,
  - III. sannprófun viðhaldsáætlunar eldisstöðvar.

### 4. Úrbætur

- a. Ef frávik koma upp við sannprófanir þarf Stöðvarstjóri að útbúa aðgerðaráætlun fyrir úrbætur. Alvarleg frávik þarf að laga strax en almennt er miðað við þriggja vikna frest til að framkvæma úrbætur en hægt er að lengja þann tíma ef þurfa þykir.
- b. Stöðvarstjóri útbýr úrbótaáætlun sem sannprófunarráð samþykkir og sér til að framfylgt sé innan setts tímaramma.

#### **5. Skráning**

- a. Skráningar sannprófana, niðurstöður og eftirfylgni úrbóta skal haldið við og vera aðgengilegt.
- b. Niðurstöður sannprófunarinnar skulu skráðar og undirritaðar af stöðvarstjóra og tímasett úrbótaáætlun gerð fyrir þau atriði sem var ábótavant.
- c. Öll skjöl sem tilheyra sannprófunum skulu undirritað af úttektaraðila og sannprófunarráði.

## Vöktunaráætlun

### Inngangur

Vöktunaráætlun þessi er unnin af Náttúrustofu Austfjarða (NAVE) í samráði við Fiskeldi Austfjarða. Við gerð áætlunarinnar var haft til hliðsjónar starfsleyfi FA, auk almennar leiðbeiningar Umhverfisstofnunar varðandi vöktun og reynslu Náttúrustofunnar við rannsóknir á botndýrum við fiskeldiskvíar. NAVÉ framkvæmir botnmælingar árlega. Sýnataka fer fram á haustin þegar mestur lífmassi er í kvíunum. Mælt er redox eða súlfíð, Faunal index score, Number of macrofaunal taxa. Aðferðarfræði er í samræmi við ASC Salmon staðal Appendix I-1.

### Staðsetning

FA er með eldissvæði í Berufirði og Ááskrúðsfirði. Verið er að vinna að uppbyggingu fleiri eldissvæða.

### Staða rannsókna

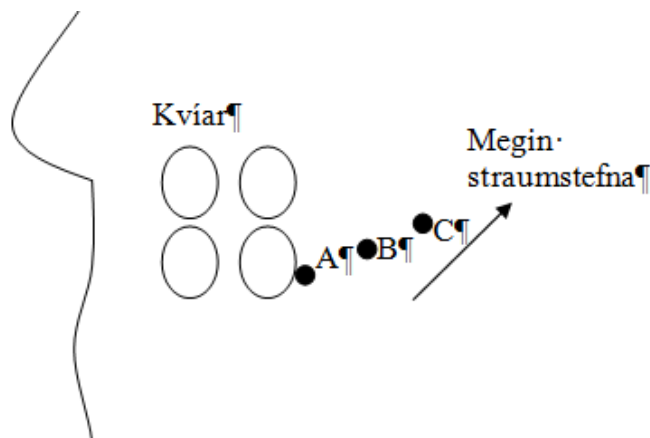
Nokkrar athuganir á botndýralífi hafa verið gerðar í Berufirði og Fáskrúðsfirði, Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson 2012). Innan fiskeldissvæðisins hafa verið gerðar athuganir frá 2001, Náttúrustofa Austfjarða og Vesfjarða auk þess er nú stórt verkefni í gangi með Þorleifi Ágústssyni og Þorleifi Eiríkssyni ofl.

### Staðsetning sýnatökustöðva

Reynsla Náttúrustofu Vestfjarða á botnsýnatökum við fiskeldiskvíar er að áhrif frá eldi á botndýr afmarkast að mestu innan 100 m og er mest innan 30 m frá kví. Miðað við dýpið (u.þ.b. 20 m) á eldissvæðinu þá má vænta að áhrifin séu vel innan 100 m frá kví.

Fyrir hverja kví (kvíabyrpingu) eru settar út þrjár sýnatökustöðvar: ein við kví, ein 30 m frá kví í megin straumstefnu og ein 100 m frá kví í megin straumstefnu (mynd 2). Að auki er ein viðmiðunarstöð sem er tekin ef þess gerist þörf. Hún er staðsett vel utan áhrifasvæðið en mun vera með samsvarandi botngerð og dýpi eins og er á fiskeldissvæðinu.

Sýnatökustöðvar taka mið af megin straumstefnu sbr. mynd 1..



Mynd 1. Dæmi um uppsetning sýnatökustöðva út frá kvíum og megin straumstefnu.

## Vöktun á botni

### TÆKI

Notuð verður Van Veen greip (200 cm<sup>2</sup> eða 250 cm<sup>2</sup>). Sigtí, 0,5mm er notað fyrir botndýragreiningar. Öflugar víðsjár (Leica MZ 6 og 12) eru notaðar til að greina dýralíf í sýnunum.

### FJÖLDI STÖÐVA OG SÝNA

Tekin eru þrjú sýni á hverri stöð fyrir botndýragreiningar. Eitt sýni á stöð er tekið fyrir efnamælingar.

### TÍÐNI SÝNATÖKU

Tekin verða sýni árlega.

### MEÐHÖNDLUN SÝNA

Öllum sýnum er lýst með tilliti til lykta, lits, setgerð og hvort lifandi dýr sjáist. Botndýrasýnin fá um 10% formalín og eru þau varðveitt þannig í minnst tvo daga. Formalíninu er síðan hellt af, helst ekki seinna en eftir viku og 70% isopropanól er sett í staðinn. Sýnin er síðan sigtuð með 0,5 mm sigti eftir eina til tvær vikur. Eftir það eru dýrin tínd úr og þau greind til tegunda ef hægt er.

Efnasýnin fara strax í frost um leið og þau eru komin í land. Þau eru síðan send til rannsóknarstöðva sem eru í flestum tilvikum erlendis.

### ÚRVINNSLA Á SÝNUM, SKÝRSLUGERÐ

Flest botndýr eru greind til tegunda en í sumum tilvikum er hærri flokkun látin duga. Skrifað er minnisblað (stutt skýrsla) um hvert svæði þar sem kemur fram tegundagreiningin, aðferðarfræðin, sýnatökustaði o.fl.

Í botnseti er mælt: heildar lífrænt kolefni (TOC), heildar nitur (N), heildar fosfór (P) og heildar brennisteinn (S).

## Vöktun á strandsjó

Mæld verða heildar köfnunarefni og fosfór í sjó. Sýnataka fer fram á sama tíma og sýni verða tekin af botnseti, eða á þriggja ára fresti.

## Niðurstöður mælinga

Niðurstöður mælinga verða sendar á Umhverfisstofnun.

## Viðbragðsáætlanir

Mikilvægt er að viðbragðsáætlanir séu yfirfarðar minnst einu sinni á ári. Tryggja þarf að nauðsynlegur búnaður við framkvæmd viðbragðsáætlana sé tiltækur og í góðu ásigkomulagi. Einnig þarf að tryggja að allir samningar við utanaðkomandi aðila séu í gildi. Framkvæmdastjóri ber ábyrgð á því að þessum kröfum sé uppfyllt ásamt því að virkja réttar viðbragðsáætlanir þegar þeirra er þörf.



SLYSASLEPPING				Skjalanúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	Fiskistofa
<b>MARKMIÐ:</b>	Tryggja að viðbragðsáætlun vegna slysasleppinga sé í fullu samræmi við kröfur stjórnvalda um endurheimtur á fiski, tilkynningarskyldu og skýrslugerð.			
<b>UMFANG:</b>	Ef slysaslepping hefur átt sér stað eða rökstuddur grunur leikur á um að fiskur hafi sloppið úr eldiskvíum skulu starfsmenn bregðast fljótt og örugglega við þannig að komið sé í veg fyrir að meira af fiski sleppi. Yfirvöldum er tilkynnt slysasleppingin og veiðar á eldislax hafnar. Sjá viðurlög í kafla um lög og reglugerðir.			
<b>ÁBYRGÐ:</b>	Stöðvarstjóri ber ábyrgð á að viðbragðsáætlun sé sett í gang eftir að slysaslepping uppgötvast.			
<b>VIÐBRAGÐSÁÆTLUN:</b>	Viðbrögð við slysasleppingu skulu vera í þessari röð:			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Tilkynna til Fiskistofu um slysasleppingu munnlega: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Sími Fiskistofu er 569-7900</li> </ol> </li> <li>6. Leita að orsökum og koma í veg fyrir að meira af fiski sleppi. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Samband haft við kafara: Fiskeldisþjónustan s:893 0583 (Kjartan)</li> <li>b. Gat á neti er fundið annað hvort með myndavél á báti eða kafara.</li> <li>c. Ef það finnst gat á netinu skal það lokað strax, netinu skipt út fyrir nýtt eða lagfært.</li> </ol> </li> <li>7. Hefja veiðar á fiski eftir að búið er að tilkynna Fiskistofu. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Ef góðar líkur eru taldar á því að hægt sé að veiða umtalsvert magn af strokufiski með utanaðkomandi hjálp skal hafa samband við neðangreinda sjómenn: <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Staðsetning: <b>Djúpivogur. Nikur og Sunnutindur. Tel: 8528212 Billi og 8631022 Elli.</b></li> </ol> </li> <li>b. Ef fiskur sleppur er heimild til að veiða innan 200 metra frá fiskeldisstöð, þrátt fyrir friðun. Fiskistofu verður fyrst að hafa verið tilkynnt um slysið. Heimildin gildir í 3 daga frá því að fiskur sleppur. <ol style="list-style-type: none"> <li>i. ATH: Ef slysaslepping á sér stað á göngutíma laxfiska skal veiðin vera í samráði við Fiskistofu.</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>8. Tilkynna til Fiskistofu um slysasleppingu skriflega eins fljótt og mögulegt er: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Skrifleg tilkynning skal berast innan 12 klst. <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Fylla skal út eyðublaðið <b>Tilkynning um slysasleppingu</b> að hluta/fullu og sent á eftirfarandi netfang: <a href="mailto:mast@mast.is">mast@mast.is</a></li> </ol> </li> <li>b. Skrifleg skýrsla skal berast innan viku. <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Fylla skal út eyðublaðið <b>Tilkynning um slysasleppingu</b> að fullu og sent á eftirfarandi netfang: <a href="mailto:fiskistofa@fiskistofa.is">fiskistofa@fiskistofa.is</a></li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>			
<b>SKRÁNING:</b>	Eyðublaðið <b>Tilkynning um slysasleppingu</b> er í kaflanum Eyðublöð og einnig á rafrænu formi á vef Fiskistofu á slóðinni: <a href="http://www.fiskistofa.is/media/eydublod/Slysaslepping.pdf">http://www.fiskistofa.is/media/eydublod/Slysaslepping.pdf</a> . Eintak af útfylltu eyðublaði skal einnig geyma í <b>(viðkomandi skjalastjórnunarkerfi)</b> . Verklagsreglan <b>Frávik og Úrbætur</b> er framkvæmd.			

ÓVÆNT TÍMABUNDIN STÖÐVUN Á REKSTRI				Skjalanúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	UST
<b>MARKMIÐ:</b>	Lágmarka umhverfisleg áhrif verði stöðvun á rekstri			
<b>UMFANG:</b>	Samkvæmt starfsleyfi er hér er sett fram neyðaráætlun um meðferð og förgun eldisfisks ef til kemur óvænt stöðvun á rekstri eldisfyrirtækisins. Komi til skyndilegrar rekstrarstöðvunar verður aðgerðum háttað eftir ástandi fiskisins og ytri aðstæðum þegar slík stöðvun verður.			
<b>ÁBYRGÐ:</b>	Framkvæmdastjóri			
<b>VIÐBRAGÐSÁÆTLUN:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tilkynna Umhverfisstofnun um stöðvun rekstrar.</li> <li>- Sjá verklagsregluna <b>Neyðarslátrun</b> fyrir meðhöndlun á fisk.</li> <li>- Öll efni s.s. olíur, sápur, auk fóðurs á lager skal endursenda til birgja.</li> <li>- Ganga skal þannig frá húsnæði, bátum, tækjum og öðrum búnaði að engin hætta er á mengun frá þeim.</li> <li>- Taka skal alla eldispoka úr eldiskvíum eftir að fiskur hefur verið fjarlægður. Heila poka skal koma fyrir á viðurkenndu geymslusvæði fyrirtækisins. Skemmda poka og tóg skal koma til Gámaþjónustu til förgunar.</li> <li>- Tómar eldiskvíar skal taka á land eða festa tryggilega í rammafestingar.</li> </ul>			
<b>SKRÁNING:</b>	Verklagsreglan <b>Frávik og Úrbætur</b> er framkvæmd.			

NEYÐARSLÁTRUN				Skjalnúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	UST
<b>MARKMIÐ:</b>	Að hámarka nýtingu og virði eldisfisks ásamt því að urða skemmd hráefni.			
<b>ÁBYRGÐ:</b>	Eldisstjóri			
<b>VIÐBRAGÐSÁÆTLUN:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Haft er samband við utanaðkomandi báta eins og þörf krefur ef magn er mikið. Samningur hefur verið gerður við brunnbátinn Papey til að veita aðstoð í slíkum aðstæðum. <ul style="list-style-type: none"> <li>o Papey, sími: (Barði: 893-4690)</li> </ul> </li> <li>- Fleiri bátar eru kallaðir til ef aðstæður krefjast þess.</li> <li>- Öllum söluhæfum fiski skal slátra til vinnslu afurða. <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ef hefðbundin vinnsla hefur ekki við er haft samband við fleiri fiskvinnslustöðvar. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gerður hefur verið samningur við Búlandstind ehf. um vinnslu á sláturfiski</li> <li>o Lifandi lax sem tekst að blóðga og kæla tímalega er seldur til manneldis</li> <li>o Dauður lax, óblóðgaður og óskemmt hráefni fer til frystingar sem hráefni í loðdýrafóður: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Samningur við fyrirtækið Funa ehf er til staðar.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Skemmd hráefni sem ekki eru hæf í dýrafóður, verður ekið til næstu fiskimjölsværksmiðju í bræðslu eða til urðunar: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Samningur við Gámaþjónustuna sem annast móttöku á lífrænum úrgangi fyrir Fiskeldi Austfjarða hf..</li> </ul> </li> </ul> </li></ul>			
<b>SKRÁNING:</b>	Verklagsreglan <b>Frávik og Úrbætur</b> er framkvæmd.			

SJÚKDÓMAR OG MASSADAUÐI				Skjalnúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	UST/Mast
<b>MARKMIÐ:</b>	Þessi neyðaráætlun er gerð til að tryggja góðar smitvarnir og velferð fiska í neyðartilfellum.			
<b>SKILGREINING:</b>	Með massadauða er átt við að dauðinn er svo mikill að ekki er mögulegt að fjarlægja fjölda dauðra fiska í reglubundum rekstri. Massadauði getur stafað af sjúkdómum eða ytri þáttum á borð við skaðlega þörunga, marglyttur, skaðleg umhverfisáhrif eða bráðamengun.			
<b>ÁBYRGÐ:</b>	Eldisstjóri og Stöðvarstjóri			
<b>VIÐBRAGÐSÁÆTLUN:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ef grunur vaknar um skaðleg umhverfisáhrif eða að fiskaheilsa fari hrakandi skal hafa samband við Stöðvarstjóra.</li> <li>- Stöðvarstjóri hefur samband við Framkvæmdastjóra, Eldisstjóra og dýralækni fiskeldis.</li> <li>- Framkvæmdastjóri, Eldisstjóri og Stöðvarstjóri skuli í samráði við dýralækni fiskeldis meta hvaða ráðstafanir hægt er að beita til að ákvarða orsök og hindra frekari skaða.</li> <li>- Verklagsreglan <b>Neyðarslátrun</b> er framkvæmd ef mat aðila er að ekki sé hægt að stöðva dauða.</li> </ul>			
<b>SKRÁNING:</b>	Verklagsreglan <b>Frávik og Úrbætur</b> er framkvæmd.			

MENGUN AF VÖLDUM OLÍU EÐA ANNARA EFNA				Skjalnúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	UST
<b>MARKMIÐ:</b>	Að koma í veg fyrir að mengun berist á þann stað sem sjókvíaelði fer fram á ásamt því að gera ráðstafanir í þá átt að lágmarka tjón.			
<b>VIÐBRAGÐSÁÆTLUN:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Láta yfirmann fiskeldis og hafnarvörð vita strax og vart er mengunar</li> <li>- Fá vitneskju um magn og tegund mengunar</li> <li>- Ef mengun er veruleg og útséð með að hægt verði að hefta hana á ákveðnum stað skal gera ráðstafanir til þess að sjókvíar verði fluttar á stað þar sem líkur er á að mengun nái ekki til</li> <li>- Tilkynna skal atvikið þegar í stað til Umhverfisstofnunar og heilbrigðiseftirlits á staðnum</li> </ul>			
<b>SKRÁNING:</b>	Verklagsreglan <b>Frávik og Úrbætur</b> er framkvæmd.			

AFRÆNINGJAR				Skjalanúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	Fiskistofa
<b>MARKMIÐ:</b>	Koma í veg fyrir að afræningjar valdi beinu eða óbeinu tjóni á eldisfiski, sem gæti falist í áverkum eða stressi. Ennfremur að koma í veg fyrir tjón á búnaði og mögulegum slysasleppingum.			
<b>VIÐBRAGÐSÁÆTLUN:</b>	<p>Fjarlægja bæði sjávarspendýr og vargfugla sem vinna tjón á eldisfiski og búnaði.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selir <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ef útselur sést við eldiskvíar skal bregðast við strax og fjarlægja dýrið.</li> <li>o Ef landselur sést skal hafa sérstakar gætur á hegðun dýrsins, ef landselur sést í tvo daga samfellt skal grípa til aðgerða.</li> </ul> </li> <li>- Skarfur <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ef einn skarfur hefur viðveru á kvíarsvæði í meira en 3 daga skal grípa til aðgerða um að fæla eða fjarlægja hann í burtu. Veiditímabil fyrir dílaskarf er frá 1. september til 15. mars.</li> <li>o Ávallt skal framkvæmdastjóra og eftirlitsaðila gert viðvart ef grípa þarf til aðgerða gegn afræningja. Öll dráp á afræningjum eru skráð (ástæða dauða og dagsetning) og upplýsingar gerðar opinberar á heimasíðu fyrirtækisins.</li> </ul> </li> </ul>			
<b>SKRÁNING:</b>	Verklagsreglan <b>Frávik og Úrbætur</b> er framkvæmd.			

ÍSING Á BÚNAÐI				Skjalanúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	Valfrjálst
<b>MARKMIÐ:</b>	Koma í veg fyrir að ísing valdi tjóni á sjókvíum með þeim afleiðingum að fiskur sleppi út úr netpoka.			
<b>VIÐBRAGÐSÁÆTLUN:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fylgjast skal með veðurspá og sjávarhita og meta líkur á ísingu. Við mat á ísingarhættu skal taka mið af sjávarhita, lofthita og vindhraða.</li> <li>- Til að koma í veg fyrir tjón skal losa hoppnet frá og láta það falla í sjóinn. Við það bráðnar ísinn af netinu. Slíkt skal eingöngu gert undir stöðugu eftirliti starfsmanna.</li> <li>- Við minniháttar ísingu og þegar hætta er á að ísing aukist skulu starfsmenn nota trékylfur og brjóta ísinn af hoppneti, stoðum og handriði.</li> </ul>			
<b>SKRÁNING:</b>	Verklagsreglan <b>Frávik og Úrbætur</b> er framkvæmd.			

HAFÍS OG REKÍS				Skjalanúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	Valfrjálst
<b>MARKMIÐ:</b>	Koma í veg fyrir að hafís/rekís valdi tjóni á sjókvíum með þeim afleiðingum að skaða eldisfisk eða að slysaslepping eigi sér stað.			
<b>UMFANG:</b>	Í miklum frostum skal fylgjast með hvort lagnaðarís sé byrjaður að myndast í fjarðarbotnum, árósum og öðrum stöðum þar sem hætta á að hann geti myndast. Mesta hættan er í vindasömu veðri eftir mikið frost, þá getur ísinn losnað og farið á rek. Við slíkar aðstæður skal hafa sérstakar gætur á ísreki.			
<b>VIÐBRAGÐSÁÆTLUN:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Berist hafís að ströndum Austfjarða skal eldisstjóri fylgjast með spám um ísrek á vef veðurstofunnar: <a href="http://www.vedur.is/hafis/tilkynningar">http://www.vedur.is/hafis/tilkynningar</a></li> <li>- Allir stálbátar Fiskeldi Austfjarða skulu settir í viðbragðsstöðu til að verja eldiskvíar gegn tjón vegna ísreks.</li> <li>- Flytja kvíar á öruggari stað sé þess kostur <ul style="list-style-type: none"> <li>o Sjá verklagsreglu um flutningin á lifandi eldisfisk</li> </ul> </li> <li>- Ef það er ekki möguleiki skal Stöðvarstjóri hefja nauðsynlegan undirbúning fyrir neyðarslátrun í samráði við framkvæmdastjóra og eldisstjóra.</li> <li>- Sjáist til að stórra ísfleka nálgast kvíapýrpingar skal fara á bát og brjóta eða ýta ísnum frá kvíum.</li> <li>- Hafa skal samband við útgerðir stærri stálskipa sem eru tiltæk til aðstoðar til varnar eldiskvíum vegna ísreks. Hafnsögubátur Ísafjarðarhafnar s:862 1877</li> <li>- Sérstakar gætur skal hafa á að ísrek safnist ekki við fóðurslöngur. Ef rekís safnast við fóðurslöngur, svo hætta sé talin af, skal sigla yfir fóðurslöngur á léttabát og hleypa ís framhjá.</li> </ul>			
<b>SKRÁNING:</b>	Verklagsreglan <b>Frávik og Úrbætur</b> er framkvæmd.			



MEÐFERÐ KVARTANA/COMPLAINT HANDLING				Skjalanúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	Valfrjálst
<b>MARKMIÐ:</b>	Að tryggja að allar kvartanir hljóti umfjöllun og skoðun og til að fyrirbyggja galla á framleiðslu eða umhverfistjón af völdum hennar.			
<b>UMFANG:</b>	Berist kvörtun frá gæðaeftirliti eða fiskkaupanda varðandi gæði framleiðslunnar eða kvörtun frá utanaðkomandi aðila varðandi umhverfis eða öryggismál ber að taka það til skoðunnar innan fyrirtækissins.			
<b>VIÐBRAGÐSÁÆTLUN:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Berist kvörtun um gæði eldisfisks ber sannprófunarráði auk gæðastjóra að fara yfir eldisferil og reyna að greina ástæður og bæta úr.</li> <li>- Berist kvörtun frá þriðja óháða aðila varðandi umhverfis eða öryggismál Skal sannprófunarráð strax fjalla um það ásamt stöðvarstjóra og gæðastjóra og greina hvort að um hættu eða ógn sé að ræða og hvort að bregðast megi við kvörtunum. Jafnframt skal formaður sannprófunarráðs tylkynna stjórn fyrirtækissins (BOD) um eðli kvörtunar og til hvaða ráða verði gripið.</li> </ul>			
<b>SKRÁNING:</b>	Verklagsreglan <b>Frávik og Úrbætur</b> er framkvæmd.			

## Verklagsreglur

FRÁVIK OG ÚRBÆTUR				Skjalanúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	MAST
<b>MARKMIÐ:</b>	Markmið þessarar verklagsreglu er að gera því betri skil hver sé ábyrgur fyrir meðhöndlun frávika og hvernig úrbótum sé háttað.			
<b>ÁBYRGÐ:</b>	Allir starfsmenn bera ábyrgð á að fylgja þessari verklagsreglu. Eldisstjóri er ábyrgur fyrir því að sjá til þess að úrbætur séu framkvæmdar innan setts tímaramma.			
<b>VERKREGLUR/SKRÁNING:</b>	<p>ÚTFYLLING Á EYÐUBLAÐINU <b>FRÁVIK</b>.</p> <p>Sá sem uppgötvar frávikið skal fylla út <b>Lýsing</b> (lýsing á fráviki) ásamt <b>Orsakir</b> (líklegar orsakir á fráviki). Eldisstjóri fyllir út <b>Úrbætur</b> ásamt <b>Fyrirbygging</b> (Fyrirbyggjandi aðgerðir til að hindra endurtekningu á fráviki).</p>			

MEÐHÖNDLUN Á NETPOKA.				Skjalanúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	MAST
<b>MARKMIÐ:</b>	Tryggja að netpoki sé meðhöndlaður á þann hátt að gæði hans og öryggi séu fullnægjandi með tilliti til slysasleppinga.			
<b>UMFANG:</b>	Verkreglurnar gilda um meðhöndlun á netpoka frá móttöku og þar til hætt er að nota hann. Móttaka, flutningur, geymsla, sjósetning, skipti og úttekt á netpoka.			
<b>ÁBYRGÐ:</b>	Stöðvarstjóri			
<b>VERKREGLUR</b>	<p><b>MÓTTAKA Á NETPOKA</b> Sjá móttökueftirlit í kaflanum <b>Innra Eftirlit</b>.</p> <p><b>FLUTNINGUR OG GEYMSLA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Netpoka skal geyma á þurrum og frostlausum stað. Það er mikilvægt að þeir séu ekki geymdir í lengri tíma óvarðir gegn sólarljósi, þá mega þeir ekki komast í snertingu við sýru.</li> <li>- Netpokar skulu fluttir og geymdir þannig að þeir verði ekki fyrir skaða.</li> </ul> <p><b>MEÐHÖNDLUN OG SJÓSETNING Á NETPOKA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alltaf skal meðhöndla netpoka á varfærinn hátt þegar lyfta þarf honum eða flytja. Ekki skal beita átaki á möskva þegar poka er lyft, styrkur netpokans liggur í styrktartógum.</li> <li>- Þegar netpoki er settur í kví skal allt vera klárt áður en fiskur er settur í nótina. Framkvæma skal <b>köfunareftirlit</b> til að ganga úr skugga um að engin göt séu á netpokanum. Öll eyru á hoppneti skulu fest í hringinn. Dauðfiskasöfun (háfur eða Lift-up) skal setja í nótina og hann prófaður.</li> <li>- Meta hvort ástæða er til að bæta við þyngingum á pokann.</li> </ul> <p><b>SKIPT UM NETPOKA</b> Sjá verkregluna <b>Skipt um Netpoka</b>.</p> <p><b>ÚTTEKT Á ÁSTANDI OG VIÐHALD Á NETPOKA</b> Að lágmarki á 24 mánaða fresti skal gera úttekt á ástandi netpokans af (netaverkstæði). Möskvar í netpoka skulu uppfylla að lágmarki 70% af slitþoli samkv. reglugerð um Fiskeldi. Fyrir hoppnet er þó nægilegt að slitþolið sé 65%.</p> <p><b>SKRÁNING:</b> Á hverjum tíma skal vera hægt að sjá hvar netpoki er, eftirlit með honum og forsögu hans í <b>Ferilskrá netpoka</b>.</p> <p>Vottorð frá framleiðanda og niðurstöður úr eftirliti frá eftirlitsaðila skal geyma í (viðkomandi skjalastjórnunarkerfi) undir kaflanum ferilskrá netpoka.</p>			

REKSTUR Á FISKI MILLI NETPOKA				Skjalanúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	Valfrjálst
<b>MARKMIÐ:</b>	Koma í veg fyrir slysasleppingu þegar fiskur er rekinn á milli netpoka.			
<b>ÁBYRGÐ:</b>	Stöðvarstjóri			
<b>VERKREGLUR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Möskvastærð í tengineti og í fyrirdráttarnót skal hæfa stærð fiskisins, þannig að tryggt sé að fiskurinn ánetjist ekki neti. Til viðmiðunar skal nota töflu um lágmarks möskvastærð (sjá í verklegsreglunni <b>Skipt um netpoka</b>).</li> <li>- Báðar kvíar skulu tryggilegar festar áður en tenginet er fest milli netpoka.</li> <li>- Þegar fiskur er rekinn milli eldiskvíá má straumur ekki vera of mikill og veður almennt gott.</li> </ul>			
<b>SKRÁNING:</b>	Fjöldi fiska skráður í <b>eldisbókhald</b> .			

SKIPT UM NETPOKA				Skjalanúmer																								
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun																								
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	MAST																								
<b>MARKMIÐ:</b>	Koma í veg fyrir slysasleppingu þegar skipt er um netpoka.																											
<b>ÁBYRGÐ:</b>	Stöðvarstjóri																											
<b>UNDIRBÚNINGUR:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tæmir allan fisk úr kví áður en nótaskipti hefjast.</li> <li>- Hreinsa ásætur af floteiningu, sérstaklega hrúðurkarl og krækling áður en skipt er um netpoka.</li> <li>- Séu innsigli og umbúðir órofið (sjá <b>móttökueftirlit</b>) telst netpoki hæfur til sjósetningar.</li> <li>- Þegar skipt er um netpoka má straumur ekki vera of mikill og veður almennt gott. Eldisstjóri metur aðstæður í hvert sinn, breytilegt eftir vindátt o.fl.</li> <li>- Lágmarksfjöldi þátttakenda eru þrír starfsmenn, kafari getur verið einn af þeim. Kafari yfirfer poka áður en fiski er sleppt í hann.</li> <li>- Netpoka skal hafa lágmarks möskvastærð m.t.t. fiskistærðar, samkvæmt töflu hér að neðan:</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Lágmarks möskvastærð</th> </tr> <tr> <th>Minnsta fiskistærð (g)</th> <th>Leggur mm</th> <th>Heilmöskvi mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25</td> <td>14</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>16</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>20</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>22</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>500</td> <td>25</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>1000</td> <td>28</td> <td>58</td> </tr> </tbody> </table>				Lágmarks möskvastærð			Minnsta fiskistærð (g)	Leggur mm	Heilmöskvi mm	25	14	30	50	16	34	100	20	42	200	22	46	500	25	52	1000	28	58
Lágmarks möskvastærð																												
Minnsta fiskistærð (g)	Leggur mm	Heilmöskvi mm																										
25	14	30																										
50	16	34																										
100	20	42																										
200	22	46																										
500	25	52																										
1000	28	58																										
<b>VERKREGLUR:</b>	<p><b>Nótaskipti með fiski í kví æskileg aðferð.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Byrjað er á því að smeygja nýju nótinni niður með gamla pokanum.</li> <li>- 8 tóg eru bundin með jöfnu millibili í nýju nótina og á handrið kvíar.</li> <li>- Nýja nótin er látin sökkva niður og opnast hún fyrir neðan gamla pokann.</li> <li>- Tógin eru sett inn á koppa og nýja nótin dregin utan um þá gömlu.</li> <li>- Kafari fer niður og tekur nýju nótina út:</li> <li>- Áður en gamla nótin er fjarlægð er <b>Neðansjávareftirlit</b> með köfun framkvæmt.</li> <li>- Öll bönd eru leyst af eldri poka, hún látin hanga á krókum handriðs.</li> <li>- Nýja nótin er bundin á hringinn og hoppneti tillt á handrið.</li> <li>- Stöðvarstjóri eða staðgengill hans skal samþykkja frágang netpoka áður en fiskur er settur/fluttur yfir í nýjan netpoka.</li> <li>- Miðjuband gamla pokans er fest í krana, hann leystur niður allan hringinn og hann síðan híður upp á röngunni. Fiskurinn hvolfist þá í nýja pokann.</li> <li>- Eftirlitsferð er farin á kvína til að tryggja að allar festingar séu rétt bundnar.</li> </ul>																											
<b>SKRÁNING:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skráð er í <b>ferilskrá</b> beggja netpoka hvar núverandi staðsetning þeirra sé.</li> <li>- <b>Ferilskrá</b> viðkomandi netpoka er flutt til í (viðkomandi skjalastjórnunarkerfi) þannig að hún sé undir réttri kví.</li> </ul>																											

HREINSUN Á NETPOKA				Skjalanúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	MAST
<b>MARKMIÐ:</b>	Draga úr sliti og álagi á netpoka og tryggja sjógæði.			
<b>HELSTU</b>	- Ásætur auka þyngd netpoka og líkur á sliti og að möskvar slitni vegna álags.			
<b>ÁHÆTTUÞÆTTIR:</b>	- Kræklingur og hrúðurkarl geta aukið slit á netmöskvum og myndað göt og hindrað sjóskipti í kví.			
<b>ÁBYRGÐ:</b>	Eldisstjóri er ábyrgur fyrir því að samningur sé gerður við viðurkendan aðila um að sinna nótaþvotti. Samningur: Fiskeldisþjónustan s:893 0583			
	Stöðvarstjóri er ábyrgur fyrir því að samningi sé fylgt eftir og hreinsun sé nægjanleg.			
<b>UNDIRBÚNINGUR:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frá 1. janúar til 31 mars verði nótapokar aðeins þvegnir þyki ástæða til</li> <li>- Í apríl skulu allir pokar þvegnir einu sinni, bæði veggir og botnar</li> <li>- Frá 1. maí til 31 ágúst skulu allir veggir poka þvegnir u.þ.b á þriggja vikna fresti og botnar á 6 vikna fresti.</li> <li>- Frá 1 september til 31 desember skulu allir veggir poka vera þvegnir á 4 til 6 vikna fresti og botnar á 8 til 12 vikna fresti. Þ.e.a.s. veggir poka skulu þvegnir þrisvar á þessu tímabili og botnar einu sinni eða tvisvar, að höfðu samráði við tengilið þjónustukaupa.</li> </ul>			
<b>VERKREGLUR:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Við hreinsunina er notaður þjarki sem þjónustuaðili leggur til.</li> <li>- Hreinsa skal undan straumi eins og frekast er unnt, til að lífrænn úrgangur berist síður inn í kvína.</li> <li>- Kafarar eru notaðir til að hreinsa netpoka eftir því sem við á.</li> </ul>			
<b>SKRÁNING:</b>	Skráð er í <b>Ferilskrá netpoka</b> dagsetning hreinsunar og helstu upplýsingar hennar.			

MÓTTAKA Á SEIÐUM				Skjalnúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	MAST
<b>MARKMIÐ:</b>	Markmið með verklagsreglum er koma í veg fyrir að seiði sleppi í náttúruna og að tryggja gæði og heilbrigði seiða.			
<b>ÁBYRGÐ:</b>	Eldisstjóri ber ábyrgð á að eftirlit sé virkt og heilbrigðisvottorð sé í lagi. Stöðvarstjóri og gæðastjóri skulu tryggja að búnaður sé í góðu ásigkomulagi.			
<b>VERKREGLUR:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hitastig sjávar þarf að vera yfir 4 °C þegar seiði eru flutt í sjókvíar</li> <li>- Tryggja þarf að laxaseiði séu fullkomlega sjóklár (smoltuð) við útsetningu. Mælingar á seltuþoli laxaseiða er framkvæmt af þar til bærum aðilum (Pharmaq) á síðustu stigum eldis í seiðastöð.</li> <li>- Séu seiði losuð úr brunnbát þegar dagsbirtu nýtur ekki við skal komið fyrir minnst einu ljósi á yfirborði viðkomandi kvíar.</li> <li>- Tryggja þarf að allur búnaður eldiskvíar sé fullfrágenginn þegar fiski er sleppt í kví</li> </ul>			
<b>SKRÁNING:</b>	Fjöldi lifandi/dauðra seiða skal skráð í <b>eldisbókhald</b> . Heilbrigðisvottorð dýralæknis og flutningskýrsla skulu geymd í möppu um heilbrigðismál.			

LOSUN Á DAUÐUM FISKI ÚR NETPOKA				Skjalanúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Skjal nr.
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	MAST
<b>MARKMIÐ:</b>	Markmiðið með verkreglunum er að tryggja að rétttri meðhöndlun við losun á dauðum fiski sé fylgt, minnka álag á netpoka, draga úr hættu á að afræningjar sæki í dauðan fisk, tryggja hreinlæti og minnka hættu á smiti. Einnig að tryggja að dauður fiskur sé meðhöndlaður á réttan hátt.			
<b>UMFANG:</b>	Verkreglurnar ná yfir losun úr dauðfiskaháfi eða Lift-up kerfi, meðhöndlun á dauðum fiski og skrásetningu á orsökum og fjölda.			
<b>ÁBYRGÐ:</b>	Stöðvarstjóri ber ábyrgð á að starfsreglum sé fylgt. Stöðvarstjóri og aðrir starfsmenn sjá um að hreinsa dauðfiskaháfa, telja dauða fiska, skrá fjöldann (og þyngd þegar við á) og sjá til þess að afrit af skráningarblaði berist til þeirra er skrá í eldisbókhald. Eldisstjóri stýrir skýrslugerð til Umhverfisstofnunar.			
<b>VERKREGLUR:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitja skal um dauðfiskaháfa/liftup daglega þegar því verður við komið (sbr. 36. gr. VI. kafla í Reglugerð um fiskeldi Nr. 1170/2015)</li> <li>- Neðansjávareftirlit skal framkvæma eigi sjaldnar en á 3 mánaða fresti með köfun eða með neðansjávarmyndavélum. Sérstaklega skal skoða nætur m.t.t. slits á botni frá háfi og fjarlægja dauðan fisk sem ekki hefur ratað í dauðfiskaháf eða Lift-Up, sjá nánar í neðansjávareftirliti.</li> <li>- Dauðfiskaháfana skal draga upp í einni lotu og helst ekki meðan fóðrað er.</li> <li>- Dauðan fisk skal losa í sérstaklega merktum fiskikörum sem notuð eru eingöngu í þeim tilgangi. Taka skal nægjanlega mörg ker til að þau nægi undir rýflega þann skammt sem búast má við úr háfum.</li> <li>- Komi upp atvik þar sem mikið magn af nýlega dauðum fiski berst á land skal reyna eftir því sem unnt er að nýta slíkan fisk sem hráefni til loðdýrafóðurgerðar (Klofningur).</li> <li>- Jafnframt því sem háfar eru dregnir upp og losaðir skulu „sveimara“ háfaðir, eftir því sem kostur er, og þeir settir og skráðir með dauða fiskinum.</li> <li>- Hver háfur sem notaður er til að háfa „sveimara“ eða dauðan fisk sem t.d. dettur úr dauðfiskaháfi við yfirborð skal eingöngu nota á einni staðsetningu. Þetta skal gert til minnka líkur á að sjúkdómar eða óværa berist á milli staðsetninga.</li> <li>- Allan fisk sem á að urða skal komið í frysti/kæligám þar til að nægjanlegt magn hefur safnast til að fylla vörubílsfarm. Gámaþjónustan annast förgun á lífrænum úrgangi í samræmi við reglur um mengun og hollustuhætti.</li> <li>- Haldnar skulu sundurliðaðar skýrslur um fjölda og orsakir dauða úr öllum eldiseiningum sem eiga að vera aðgengilegar fyrir eftirlitsaðila. Ef dauðum fiski er ráðstafað í annað en urðun, t.d. í loðdýrafóður, skal þess getið í skýrslum.</li> </ul>			
<b>SKRÁNING:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verkefnastjóri skal bera ábyrgð á að skrá niðurstöður í eldisbókhald.</li> </ul>			



DRÁTTUR Á SJÓKVÍ MEÐ LIFANDI FISKI				Skjalanúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	MAST
<b>MARKMIÐ:</b>	Koma í veg fyrir tjón á sjókví í drætti sem getur leitt til að fiskur sleppi eða drepist.			
<b>HELSTU</b> <b>ÁHÆTTUÞÆTTIR:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gat komi á netpoka þegar dregið er af miklum krafti og álag verður of mikið á einstaka möskva.</li> <li>- Of hratt dregið, fiskur slæst utan í netpoka, afhreistrast og drepst.</li> <li>- Þyngingar of léttar og/eða kví dregin of hratt þannig að netpoki aflagist og skemmist með þeim afleiðingum að fiskur sleppur út.</li> </ul>			
<b>ÁBYRGÐ:</b>	Stöðvarstjóri og skipstjóri dráttarbáts.			
<b>VERKREGLUR:</b>	<b>FRAMKVÆMD FLUTNINGS</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ef draga á sjókvíar út fyrir starfssvæði stöðvar þarf að fá leyfi frá Fiskistofu</li> <li>- Minnispunktar: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Flutning á lifandi fiski skal tilkynna til Matvælastofnunar (sbr. 41. gr. VII. kafla í Reglugerð um fiskeldi Nr. 1170/2015)</li> <li>o Nota grunnan netpoka</li> <li>o Taka skal mið af veðri og straumum þegar flutningur er skipulagður</li> <li>o Ekki draga fleiri en eina kví í einu</li> <li>o Festa kví sem dregin er að minnsta kosti á tveimur stöðum í dráttarstefnu</li> <li>o Ekki má draga kví hraðar en 1,8 sjómílur/klst.</li> <li>o Nota tóg sem er að lágmarki 32 mm þykkt</li> <li>o Gæta að því að tóg sé að lágmarki 300 metrar, þegar notaður er stór bátur, til að koma í veg fyrir að straumiða frá skrófu berist inn í netpokann</li> <li>o Einn starfsmaður að lágmarki skal vera á kví (eða í fylgdar-/hjálparbáti). Hann skal hafa yfirlit með líðan fisksins, gæta að því að þyngingar komi í veg fyrir að pokinn lyftist og pokist og að allt gangi vel fyrir sig</li> <li>o Hjálparbáti skal gera viðvart um dráttinn og hann gerður klár þannig að hann geti veitt aðstoð með stuttum fyrirvara. Dráttur á kví skal ekki hefjast án þess að virkt fjarskiptasamband sé milli hjálpar- og dráttarbáts</li> </ul> </li> </ul>			
<b>SKRÁNING:</b>	Flutningur á kví skráður í <b>eldisbókhald</b> .			

ÚTANÁÐKOMANDI ÞJÓNUSTUBÁTAR				Skjalanúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	MAST
<b>MARKMIÐ:</b>	Koma í veg fyrir að þjónustubátar valdi skemmdum á sjókvíum með þeim afleiðingum að fiskur sleppur út.			
<b>HELSTU</b>	- Skrúfa þjónustubáts geri gat á netpoka.			
<b>ÁHÆTTUÞÆTTIR:</b>	- Þjónustubátur sigli á sjókví. - Þjónustubátur sem festur er við sjókvíar veldur skemmdum á þeim.			
<b>UNDIRBÚNINGUR:</b>	- Um borð í þjónustubáti þarf að vera kort af staðsetningu eldiseininga, festinga og annars búnaðar sem tilheyrir eldinu. -			
<b>ÁBYRGÐ:</b>	Stöðvarstjóri			
<b>VERKREGLUR:</b>	- Stöðvarstjóri gerir skipstjóra þjónustubáts grein fyrir því hvernig á að leggjast upp að eldiseiningu m.t.t. strauma og vinda.  - Stöðvarstjóri ákveður tímasetningu á aðkomu þjónustubáta og tekur mið af aðstæðum hverju sinni.			
<b>SKRÁNING:</b>	Stöðvarstjóri			

MEÐHÖNDLUN ÚRGANGS OG SPILLIEFNA				Skjalnúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	UST
<b>MARKMIÐ:</b>	Að uppfylla reglur og lög er lúta að förgun spilliefna og lífræns úrgangs og koma í veg fyrir mengun.			
<b>UMFANG:</b>	Á við alla þætti rekstrarins.			
<b>ÁBYRGÐ:</b>	Allir starfsmenn fyrirtækissins			
<b>VERKREGLUR:</b>	<p>Um meðhöndlun úrgangs og spilliefna hjá Fiskeldi Austfjarða er farið eftir lögum nr. 71/2008 um fiskeldi og lögum nr.7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir þegar kemur að úrgangi sem fellur til við eldið. Markmiðið er að uppfylla reglur og lög er lúta að förgun spilliefna og lífræns úrgangs og koma í veg fyrir mengun og á það við alla þætti rekstrarins, en á þessu er tekið í gæðahandbók Fiskeldis Austfjarða.</p> <p>Lífrænn úrgangur sem til fellur vegna starfseminnar má skipta í tvennt, annars vegar slóg og hins vegar dauðfiskur. Slóg sem er um 10% af framleiddu magni er sett ferskt í gáma hjá Búlandstindi sem síðan sendir það til Artic Protein þar sem slógið er unnið í mjöl og notað til próteingerðar. Dauðfiskur er kvarnaður og lagður í maurasýru, en til þess hefur Fiskeldi Austfjarða sérlegan búnað og geymslutanka. Úr þessu verður til melta sem Lýsi hf. kaupir og notar í sínar afurðir. Fiskeldi Austfjarða er einnig með samkomulag við sveitarfélagið Höfn um urðun á lífrænum úrgangi, en slíkt er notað í undartekningartilvikum.</p> <p>Almennt sorp fer í sorpflokkun í Djúpvogshreppi og spilliefnum Olíu/hreinsiefnum er komið til förgunar til olúfélags N1 á þar til gerða spilliefnatanka eða til annarra viðurkenndra aðila.</p> <p>Úrgangurinn fellur til við eldið fellur að mestu á botninn innan við 50 metra frá kvíunum sem fast efni og leysist þar upp á hvíldartíma þegar eldistöku lýkur. Þetta leysist upp með tímanum og hverfur alveg við hvíld eldissvæðis, sem er forttekinn við hver kynslóðaskipti og er minnst 3 mánuðir skv. lögum nr. 71/2008 um fiskeldi. Í stuttu máli sagt þá eru allar kannanir samhljóma og niðurstaðan er að lítilla áhrifa gætir í meira en 100 m fjarlægð frá kvíastæði og alls engra áhrifa gætir þegar komið er í 350 m fjarlægð. Rannsóknir hafa staðfest þetta.</p>			
<b>SKRÁNING:</b>	Grænt bókhald. Ábyrgð: Stöðvarstjóri, Eldisstjóri og Fjármálastjóri.			

SLÁTRUN				Skjalanúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	MAST
<b>MARKMIÐ:</b>	Að hámarka verðmæti eldisafurða og lágmarka sóun verðmæta og gæta fyllstu varúðar gagnvart náttúru og dýravelferð.			
<b>ÁBYRGÐ:</b>	Stöðvarstjóri/Verkefnastjóri og Vinnsluaðili samkvæmt samningi þar um.			
<b>VERKREGLUR:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Miða skal við að öll föngun fisks og meðhöndlun við slátrun valdi sem minstu stressi og hnjaski á fisk. Öllum fiski sem fangaður er hverju sinni í kastnót skal slátrað og hann ekki geymdur í nótinni lengur en í tvo sólarhringa.</li> <li>- Sveltí fyrir slátrun skal vera 40 – 70 daggráður (°d) og aðlagð að hitastigi hverju sinni</li> <li>- Fiskur skal rotaður og blóðgaður um borð í sláturbát</li> <li>- Kæla skal fiskinn strax eftir blæðingu á sem fljótlegastan máta</li> <li>- Upplýsingar um áætlað magn, hitastig fisks og uppruna skulu berast með fiski til sláturaðila samkvæmt stöðlum ASC skráningar.</li> </ul>			
<b>SKRÁNING:</b>	Áætlað magn og ástand fisks skal fært í dagbók og svo skal fjöldi og vigt færð í eldisbókhald eftir að nákvæmar upplýsingar berast frá sláturaðila.			

## Eyðublöð

ÞJÁLFUNARSKRÁ				Skjalnúmer
				Skjal nr.
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	MAST
<b>Krítísk námskeið</b>	<b>Áætlun:</b>	<b>Lokið:</b>	<b>Undirskrift starfsmanns</b>	<b>Undirskrift kennara:</b>
Varnir gegn slysasleppingum				
Viðbrögð við slysasleppingum				
Meðhöndlun eiturefna				
Gæðastjórnunarkerfi				
<b>Önnur námskeið</b>	<b>Áætlun:</b>	<b>Lokið:</b>	<b>Undirskrift starfsmanns</b>	<b>Undirskrift kennara:</b>
Fóðrun				
Yfirborðseftirlit				
Neðansjávareftirlit, fóðurstöð				
Neðansjávareftirlit, köfun				
Meðhöndlun á dauðum fiski				
Skipt um netpoka				
Heilbrigði fiska				
Skyndihjálparnámskeið				
Framkvæmd eftirlits og viðbrögð við frávikum				
<b>Verklegir þættir</b>	<b>Áætlun:</b>	<b>Lokið:</b>	<b>Undirskrift starfsmanns</b>	<b>Undirskrift kennara:</b>
Losun með Liftup				
Notkun á krana				
Notkun á bát				
Áfylling olíu				

FRÁVIK/ÚRBÆTUR				Skjalanúmer
				Skjal nr.
<i>Útgáfunr.</i>	<i>Dags</i>	<i>Skrifað af</i>	<i>Samþykkt af</i>	<i>Stofnun</i>
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	MAST
<b>TEGUND FRÁVIKS (BÚNAÐUR, FISKUR, UMHVERFI, STARFSMENN):</b>				<b>ALVARLEIKI (0-5):</b>
Lýsing á fráviki:				
Líklegar orsakir: fyrir fráviki:				
Úrbætur:				
Fyrirbygging: endurtekningar á fráviki				
Ábyrgðaraðili (fyrir framkvæmd úrbóta)				
Tímamörk (fyrir framkvæmd úrbóta)				
Framkvæmt (hvenæra úrbætur voru framkvæmdar)				

## Lög og reglugerðir

UMHVERFISSTOFNUN				Skjalanúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	Valfrjálst
<b>LÖG:</b>	Lög um hollustuhætti og mengunarvarnir nr. 7/1998			
<b>REGLUGERÐIR:</b>	Reglugerð nr. 786/1999 með síðari breytingum – <i>eftirlit</i> Reglugerð nr. 1289/2012 Reglugerð um grænt bókhald nr. 851/2002 Reglugerð um ústreymisbókhald nr. 990/2008			
<b>ANNÆÐ:</b>	Starfsleyfi viðkomandi rekstraraðila			

MATVÆLASTOFNUN				Skjalanúmer
Útgáfunr.	Dags	Skrifað af	Samþykkt af	Stofnun
Nr.	Dagur	Skrifað af	Samþ. af	Valfrjálst
<b>LÖG:</b>	Lög um fiskeldi nr. 71/2008 með síðari breytingum Lög um varnir gegn fisksjúkdómum nr. 60/2006 Lög um dýrasjúkdóma og varnir gegn þeim nr. 25/1993			
<b>REGLUGERÐIR:</b>	Reglugerð um sýnatökuáætlanir og greiningaraðferðir við greiningu og staðfestingu á fisksjúkdómum brisdrepi, iðradrepi og veirublæði nr. 527/2003.  Reglugerð um fiskeldi 1170/2015  Reglugerð um varnir gegn fisksjúkdómum og heilbrigðiseftirlit með fiskeldisstöðvum nr. 403/1986 (hunda og kattareglugerð).			
<b>ANNÆÐ:</b>	Rekstrarleyfi viðkomandi rekstraraðila			

## Viðauki 14: Umsagnir frá opinberum stofnunum og sveitarfélögum

Djúpavogshreppur:



Skipulagstofnun  
Laugavegi 166  
150 Reykjavík



23. október 2017

**Efni: Allt að 21.000 tonna framleiðsla á laxi á vegum Fiskeldis Austfjarða í Berufirði og Fáskrúðsfirði – beiðni um umsögn**

Á fundi sveitarstjórnar Djúpavogshrepps 18. október 2017 var bókað eftirfarandi:

Sóley Dógg Birgisdóttir vék af fundi. Farið yfir beiðni Skipulagsstofnunar um umsögn á allt að 21.000 tonna framleiðslu Fiskeldis Austfjarða á laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði, dags. 28. september 2017. Sveitarstjórn gerir ekki athugasemdir við tillöguna en treystir því að fagstofnanir sem hafa fengið hana til umsagnar taki til skoðunar þá þætti máls sem sveitarstjórn sem slík hefur ekki faglegar forsendur til að meta. Sveitarstjórn leggur áherslu á mikilvægi þess að vinna að uppbyggingu fiskeldis í Berufirði sé unnin í sátt við umhverfi og samfélag sbr. smábátasjómenn, landeigendur og fleiri hagsmunaaðila og að gætt sé að hagsmunum þeirra sem fyrir eru með starfsemi í firðnum. Sóley kom aftur til fundar.

Oftanritað tilkynnist hér með.

Virðingarfyllt

  
Gauti Jóhannesson, sveitarstjóri



### Djúpavogshreppur

Stofnun Kassi 7 765 Djúpavogur	Sími 472-8200	Arfsími 478 9188	Netfang djupavogshreppur@isnet.is	Vefsíða djupavogur.is	Örnúmer 571937-0299
--------------------------------------	------------------	---------------------	--------------------------------------	--------------------------	------------------------





Skipulagstofnan  
Egill Þórarinnsson  
Laugavegur 166  
150 Reykjavík

Reykjavík 23. október 2017  
Tilvísun: FMS171/0046 / 05.00

### Efni: Umsögn um Frummataskýrslu laxeldis í Berufirði og Fáskrúðfirði

Með bréfi dagssettu 28. september síðastliðinn hefur Ferðamálastofa borist til beiðni frá Skipulagstofnun um umsögn um frummataskýrslu vegna eldis á allt að 21.000 tonnnum af laxi í Berufirði og Fáskrúðfirði.

#### Umsögn:

Ferðamálastofa telur að skrif fiskeldis á ferðamennsku og úrtækt sé líkleg til að verða mest á ábyrd og trúnað svæða, eins og fram kemur í skýrslunni. Að mörgu leyti er vel gert grein fyrir ábyrd og sjómengun, en stundum vantar uppa, eins og t.d. þegar gleymist að gera grein fyrir eldisþróttinum sem fylgja sjókvæmum. Þegar á heildina er lítið svarar frummataskýrslan ekki nógu vel. Hvæða skrif laxeldis er líklegt til að hafa á ferðamennsku. Til þess eru kannanir sem vitnað er í of gamlar og frá öðrum svæðum. Ekki er unkið hvort vegna þess séu að vera yfirfærslur á Austfirði. Ferðamálastofa bendir á að ferðamennska á Íslandi hefur þróast hratt síðan 2014 þegar könnun var gerð á Vestfirðum. T.a.m. er líklegt að fjöldi ferðamanna á Íslandi tvöfaldist árið 2017 miðað við 2014.

I lok kafla 6. um ferðamennsku, segir: *Fara þarf í samskonar vinnu og Arvinnubrúðunarfélag Vestfjarða fór í árið 2014 og kanna viðhorf ferðamanna til sjókvældis. Slíkt er mikilvægt í ljósi þess að trúnað og ábyrd Austfjarða er mikilvæg fyrir alla aðila, þá sem standa ferðþjónustu og fiskeldi. Hins vegar er ekki talið eðlilegt að hagræmanáttil eins og Fiskeldi Austfjarða stæði fyrir slíkrri rannsókn. Heldur er betra að aðili eins og Markaðstofa Austurland kæmi að slíkrri rannsókn í samstarfi við og fiskeldisfyrirtækin á svæðinu.*

Ferðamálastofa telur undir þetta, en veitir því upp hvort vegna framkvæmdaræðilinn hafi ekki frumkvæði að gerð slíkrar könnunar, en án þessar og betri rannsókn almennur verður ekki fyrirvæði hvæða skrif laxeldis mun hafa á ferðamennsku.

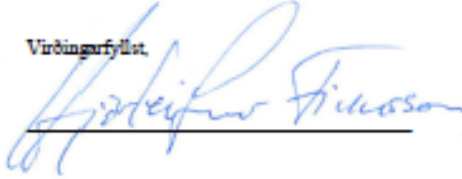
#### Forsendur ummagnar:

Forsendur Ferðamálastofu: Ferðamálastofa byggir umhverfisstefnu stna á sjálfbærri og ábyrgri ferðamennsku. Náttúra Íslands er ein æðlind sem ferðþjónustan á Íslandi byggir á til framtíðar. Í kynningu og trúnaðarköpun hefur ferðþjónustan á Íslandi lagt áherslu á hreinleika og lit snortna nátturu landsins en skv. könnunum er náttúra Íslands helsta forsenda heimsóknar um 80% erlendra ferðamanna til Íslands. Styrkir Íslands sem ferðamennalands felst því einum í sérstakri og lit rækaðri nátturu landsins. Náttúra Íslands er varan sem tilensk ferðþjónusta er að selja og ákaflega mikilvægt að henni sé ekki spilt. Þegar farið er af stað með æðlanir og framkvæmdir á ferðamennastöðum er mikilvægt að þær séu byggðar á



vandaðri greiningu og rannsóknum og umar af verkum og virðingu fyrir viðkvæmi nátturu  
Íslands, samfélagsins og sögu.

Virðingarfyllt,

  
\_\_\_\_\_



Skipulagsstofnun  
Egill Þórarinnsson  
Borgartún 6b  
105 Reykjavík



FISKISTOFA

Datehrauni 1 220 Hafnarfirði  
S: 569 7900 F: 569 7990  
fiskistofa@fiskistofa.is  
www.fiskistofa.is

Hafnarfjörður, 08.11.2017  
Tilv. 0113/2015 - 2.2

Efni: Varðar frummatsskýrslu vegna áforna um allt að 21.000 tonna framleiðsla á laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði á vegum Fiskeldis Austfjarðar

Í bréfi dagsettu 28. september s.l. leitar Skipulagsstofnun umsagnar Fiskistofa varðandi frummatsskýrslu vegna áforna um allt að 21.000 tonna framleiðslu af laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Fiskistofa horfir til þeirra þátta sem áhrif geta haft á náttúrulega stofna laxfiska og veiðinýtingu. Eins og fram kemur í frummatsskýrslunni þá finnst einkum bleikja í nærliggjandi ám en Breiðdalsá, sem er þekkt laxveiðiá, er skammt frá fyrirhugðum eldissvæðum.

Áhættuþættir vegna sjókvíældis á laxi við Ísland felast í mögulegum áhrifum af því að strokulax af norenskum uppruna blandast villtum laxi (erfðablöndun) og einnig geta sjúkdómar eða snikjudýr í eldisfiski smitað villtan fisk og haft áhrif á viðkomna stofna þeirra. Með auknum fjölda fiska og samþjöppun, eins og sjókvíældi felur í sér, eykst hættu á sjúkdóms og snikjudýra tengdum vandamálum. Fiskistofa bendir á að laxalús getur fjölgað sér við íslenskar aðstæður en vorið 2017 heimilaði Matvælastofnun lyfjameðhöndlun á eldislaxi í einni eldisstöð í Arnarfirði. Það er rétt að laxalús fjölgar hægar við lágt hitastig eins og greint er frá í kafla 6.4 en skilyrði eins og urði í Arnarfirði vorið 2017 gætu komið upp á austfjörðum. Það má því gera ráð fyrir því að laxalús geti orðið vandamál á þeim eldissvæðum sem hér eru til umfjöllunar og mikilvægt að ljóst verði til hvaða aðgerða fyrirtækið muni grípa ef sú staða kemur upp.

Í frummatsskýrslunni er því haldið fram að ef lax sleppur frá Fiskeldi Austfjarða þá muni hann synda með straumi til suðurs frá fjörðunum (bls. 15, bls. 90). Fiskistofa bendir á að hér skortir tilvísan í þær upplýsingar sem sú fullyrðing byggist á. Bætt verði úr því eða fullyrðingin, og meðfylgjandi umfjöllun, fjarlægð. Einnig kemur fram í frummatsskýrslunni að ekki sé talin mikil hættu á því að strokulaxar leiti upp í nærliggjandi ár (bls. 89). Betur verði skýrt hvað styður þá ályktun.

Fiskistofa bendir á að árið 2003 sluppu 3000 laxar í óhappi í Noreðfirði og veiddu strokulaxar í Breiðdalsá og í ám í Vopnafirði, eins og fjallað er um í frummatsskýrslunni (bls. 93). Noreðfjörður er nokkuð norðan við fyrirhugað eldissvæði en af þessum atburði að dæma telur Fiskistofa ekki ólíklegt að fiskar sem kynnu að sleppa úr eldiskvíam í Berufirði eða Fáskrúðsfirði gætu leitað með ströndinni í norðaustur átt.

Í frummatsskýrslunni er metið fjöldi lax sem kynni að hrygna í náttúrulegum ám, miðað við upplýsingar um meðal tíðni sleppinga frá Noregi og lífslíkur þeirra (bls. 95 og 96). Fiskistofa

bendir á að stórslys geta orðið eins og dæmi eru um, en t.d. sluppu yfir 200.000 laxar úr sjókvíum við Írland í einu óhappi árið 2014<sup>1</sup>.

Ein leið til að draga úr óæskilegum áhrifum af sjókvíeldi, sbr. markmið laga nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum, er að nota geldfiska (t.d. þelítta) í eldinu, en geldfiskar geta ekki valdið varanlegum áhrifum í náttúrulegum vistkerfum með erfðablöndun. Fram kemur í frummatsskýrslunni að af kynntum áformum um 21.000 tonna framleiðslu verði 9000 tonn geldlax. Þetta er afar jákvætt og dregur úr mögulegum áhrifum framleiðslunnar á lífríkið.

Fiskistofa bendir á að farið verði eftir áhættumati Hafrannsóknstofnunar<sup>2</sup> við ákvörðun um það heildarmagn af laxi sem óhætt er að framleiða á austfjörðum í samræmi við markmið laga nr. 61/2006 um lax- og silungsveiði, með síðari breytingum, og markmið laga nr. 71/2008 um fiskeldi, með síðari breytingum.

Virðingarfyllt,  
Fiskistofa



Guðni Magnús Eiríksson  
Sviðastjóri lax- og silungsveiðisviðs

1. <https://bantryblog.wordpress.com/2014/04/15/irish-citrus-14-april-2014-minister-confirms-single-biggest-salmon-farm-escape-in-history-in-garbhay-bantry-bay-in-co-cork/>

2. <https://www.hafogvatn.is/static/research/files/0v2017-027.pdf>



Skipulagsstofnun  
Borgartúni 7 b  
105 Reykjavík

Fjarðabyggð, 3.nóvember 2017  
Tilvísun 1709077/10.1

**Umsögn um frummatsskýrslu allt að 21.000 tonna framleiðsla á laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði á vegum Fiskeldis Austfjarða**

I. Erindi Skipulagsstofnunar.

Vísað er til bréfs Skipulagsstofnunar dags. 28. september sl. þar sem óskað er eftir, skv. 10. gr. laga 106/2000, að sveitarfélagið Fjarðabyggð gefi umsögn um mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar í samræmi við 24. gr. reglugerðar nr. 660/2015 um mat á umhverfisáhrifum.

Í Umsögn skal umsagnaraðili á grundvelli starfssviðs hans gera grein fyrir hvort hann telji að á fullnægjandi hátt sé gerð grein fyrir:

- Framkvæmdinni og umhverfi hennar
- Umhverfisáhrifum og mati framkvæmdaáðila á þeim
- Þörf á að kanna tiltekin atriði frekar
- Mótvægisáðgerðir
- Vöktun

Einnig óskar Skipulagsstofnun eftir því að í umsögn komi fram, eftir því sem við á, hvað leyfi framkvæmdin er háð og varðar starfsvið umsagnaraðila.

II. Aðalskipulag – stefna Fjarðabyggðar

Eðli málsins samkvæmt takmarkast umsögn Fjarðabyggðar við fyrirhugaða framkvæmd í Fáskrúðsfirði, en frummatsskýrslan nær einnig til Berufjarðar.

Sveitarfélagið Fjarðabyggð fagnar áhuga einkaaðila á atvinnuuppbyggingu í sveitarfélaginu, en hefur áhyggjur af því að skv. skýrslunni sé gert ráð fyrir að stærsti hluti atvinnuuppbyggingar fari fram utan sveitarfélagsins.

Í greinargerð aðalskipulags Fjarðabyggðar 2007-2027, Fjarðabyggð – góður staður til framtíðar, er vikið að fiskeldi í umfjöllun um sjávarútveg. Stefna sveitarfélagsins er þar skilgreind í kafla 5.1.1 í greinargerðinni. Auk þess sem fram kemur í greinargerðinni,

Fjarðabyggð  
Hafnarvegur 2  
730 Fjarðabyggð

Sími: 470 9000  
www.fjarðabyggd.is  
Þú ert á góðum stað

Mjósifjörður  
Norðfjörður  
Ísakjörður

Reyðarfjörður  
Fiskskrúðsfjörður  
Staðarfjörður

*Fausi*





samþykkti bæjarstjórn Fjarðabyggðar stefnumörkun í fiskeldi þann 22. júní 2017, sjá meðfylgjandi skjal.

Í greinargerð aðalskipulags er m.a. fjallað um fiskeldi:

- Á blaðsíðu 31 er undirkaflí um fiskeldi. Þar segir m.a.: „Í fjórðum Fjarðabyggðar eru góðar aðstæður til fiskeldis sem bjóða upp á frekari möguleika en nú eru nýttir.“ Nokkru síðar í kaflanum segir: „Auk þessarar starfsemi hafa verið metin umhverfisáhrif fiskeldis í Reyðarfirði, Eskifirði og Fáskrúðsfirði sem ekki hefur verið hafin. Starfsemi var ekki talin hafa veruleg neikvæð umhverfisáhrif.“ Enn aftur í kaflanum segir svo: „Náttúrulegar aðstæður sem henta vel til fiskeldis, þekking og reynsla heimamanna og möguleg jákvæð áhrif á atvinnulíf, mæla með því að í aðalskipulagi Fjarðabyggðar verði gert ráð fyrir vexti fiskeldis á svæðinu, þó svo óvíst sé um umfang þess og þróun.“

Á blaðsíðu 174 kemur síðan fram að helst megi vænta þess að þar taldar tegundir framkvæmda kunní að verða matsskyldar eða tilkynningarskyldar á grundvelli aðalskipulagsins. Þar segir: „Fiskeldi, þ.e. ef lagt verður í undirbúning frekara fiskeldis yfir stærðarmörkun um tilkynningarskyldu.“

Almennt hefur verið talið að valdmörk sveitarfélaga og þar með bæmi þeirra til útgáfu framkvæmdaleyfa, takmarkist við land innan sveitarfélaga og netlög, sbr. 12. gr., 2. mgr. 13. gr. og gagnályktun frá 7. mgr. 13. gr. laga 123/2010. Með hlidsjón af ákvæðum laga 71/2008 um fiskeldi um rekstrarleyfi verður ráðið að aðkoma sveitarfélagsins að því sé takmörkunum háð og þá fari ekki fram sambærileg skoðun á samræmi við skipulagsáætlanir og ef um framkvæmdaleyfi sveitarfélags væri að ræða. Telur sveitarfélagið því eðlilegt að í umsögn þessari séu sett fram sjónarmið þess um atriði sem ella væri litið til í tengslum við útgáfu framkvæmdaleyfis.

### III. Afstaða Fjarðabyggðar og rökstuðningur vegna athugasemda.

Sveitarfélagið Fjarðabyggð fagnar uppbyggingu fiskeldis í sveitarfélaginu og með vísan til framanritaðs er ljóst að fiskeldi samræmist áætlunum Fjarðabyggðar. eru þær hugmyndir sem fram koma í frummatsskýrslunni því í samræmi við stefnu sveitarfélagsins. Engu að síður vill sveitarfélagið benda á eftirfarandi atriði sem gerð er krafa um að tekið sé tillit til:

1. Tryggt sé að fjármagn sé til staðar til að eyða/fjarlægja hluti úr sjó, hætti umræddur rekstraraðili starfsemi, t.d. vegna gjaldþrots.  
Sjónarmið sem sveitarfélagið hefur ítrekað sett fram af sambærilegu tilefni til Skipulagsstofnunar að brýnt er að gerð sé krafa á rekstraraðila í fiskeldi að hægt sé að ganga á tryggingarfélag/sambærilegan ábyrgðaraðila og krefjast þess að lausafé í sjó og hugsanlega mannvirki er rekstrinum tengjast, séu fjarlægð og þeim eytt eða tryggt að þau geti ekki valdið hættu, komi sú staða upp að rekstraraðili hætti starfsemi, t.d. ef um gjaldþrot verður að ræða. Að mati sveitarfélagsins er um mikilvægt umhverfismál

Fjarðabyggð  
Hafnarhlou 2  
730 Fjarðabyggð

Sími 470 9000  
www.fjardabyggd.is  
Þú ert á góðum stað

Njálsgjóbur  
Norðgjóbur  
Eskigjóbur

Reyðarfjóbur  
Fáskrúðsfjóbur  
Svöðvarfjóbur



að ræða og þessi krafa því nauðsynleg mótvægisáðgerð við hugsanlegri umhverfisvá. Gera verður þá kröfu til framkvæmdaðila að til staðar sé áætlun til að bregðast við þessari hugsanlegu stöðu.

2. Mikilvægt er að tekið sé tillit til annarrar starfsemi í firðinum, sér í lagi starfsemi útgæðarfyrirtækja og hafntengdrar þjónusta, og þessum aðilum ætlað svigrúm til vaxtar og hindranaless aðgengis. **Siglingaleiðum verði ekki ógnað.**

3. Tryggt sé að aðilar geti ekki haldið svæðum um langt árabil/áratugi, ef þeir hefja ekki starfsemi.

Sveitarfélagið telur mikilvægt að tímamörk séu sett á leyfisveitingar, þannig að ef starfsemi hefst ekki innan ákveðins tíma, t.d. 2ja ára, þá sé hægt að afturkalla leyfi og úthluta svæðum til annarra aðila, með sama hætti og algengt er við lóðaúthlutun.

4. Alvarlegar athugasemdir eru gerðar við eldissvæði í Höfðahúsabót sem gengur langt fram í fjörðinn og þrengir þannig að og ógnar siglingaleiðum og öryggi í siglingum. Samkvæmt skoðun Fjarðabyggðar á framtatsskýrslunni er eldissvæðið sem sýnt er á myndum í henni sterra en myndirnar gefa til kynna, ef uppgöfin hnit þess eru sett á kort.

Rétt er að benda á, að mismunandi myndir eru dregnar upp af eldissvæðinu við Höfðahúsabót en þær samræmast þó ekki þeirri mynd sem kom fram við skoðun Fjarðabyggðar á hnitunum, sjá myndir á blaðsíðu 5, 64, 84, 125 og 135.

5. Eldissvæðið Eyri – Fagneyri er á svæði þar sem fjörðurinn er hvað þrengstur og þrengir verulega að siglingaleiðum um fjörðinn og öryggi þeirra.

Skv. korti eru kvíassvæði komin út í miðjan fjörd þar sem fjörðurinn er aðeins um 1,3 km breiður og því farið að þrengja verulega að siglingaleiðum og öryggi þeirra að annarri atvinnustarfsemi í firðinum.

Mikil báta og skipaumferð getur verið um fjörðinn vegna þeirrar atvinnustarfsemi sem fyrir er á Fáskrúðsfirði og á tímum umtalsverð umferð um fjörðinn. Miðað við staðsetningar kvíanna skv. hnitum er siglingaleiðin á köflum farin að þrengjast verulega og er þetta áhyggjuefni gagnvart þeirri starfsemi sem þar er starfandi.

6. Krafa er gerð um að lögð séu fram kort ásamt hnitum af staðsetningu búnaðar innan hvers eldissvæðis.

Í skýrslunni á blaðsíðu v, er fjallað um eldissvæði og að hnit afmarki eldissvæðið og innan þess rúmast kvíar og festingar vegna þeirra. Gerð er skýr krafa um að fram sé lögð teikning að fyrirhugaðri staðsetningu búnaðar innan hvers eldissvæðis. Reynsla hefur sýnt að þegar á reynir tekur búnaður yfir mun sterra svæði en upp hefur verið gefið.

Sveitarfélagið gerir athugasemd við það að Samgöngustofa og siglingasvið Vegagerðarinnar séu ekki send gögnin til umsagnar varðandi siglingaleiðir um firðina,



þar sem eldissvæðin þrengja mjög að siglingaleiðum og öryggi þeirra. Einnig að stærsti atvinnurekandinn á Fáskrúðsfirði, Loðnuvinnslan hf, sem jafnframt er háður greiðum siglingaleiðum vegna starfsemi sinnar og verður því að teljast hagsmunaaðili í málinu, sé ekki send gögnin til umsagnar

7. Athugasemd er gerð við þá framsetningu í skýrslunni, þar sem dregið er fram umfang þeirrar hafniseknu starfsemi sem er í Fáskrúðsfirði og um leið á þá umferð sem um fjörðinn fer bæði frá fiskiskipum og flutningaskipum. Í kafla 6.12 er dregin upp mynd af lönduðum afla á stöðunum tveimur, Djúpavogi og Fáskrúðsfirði. Myndirnar líta líkt út en hafa mismunandi mælieiningar um leið og upplýsingarnar í þeim eru ekki talðar réttar. Á tímabilinu sem skýrsluhöfundar skoða þ.e. árin 2000 til 2014 er landað á Fáskrúðsfirði 25 til 61 þúsund tonn um ári eða að meðaltali um 44 þúsund tonn á ári. Bætt er á að á árunum 2015 og 2016 sem ekki eru tekin með í greiningu skýrsluhöfunda var landað um 100 þúsund tonn um árið 2015 og 80 þúsund tonn um árið 2016. Þessi kaflar dregur því ekki upp rétta mynd af þeirri umferð sem um fjörðinn fer og staðsetning eldiskvía er að hafa áhrif með því að þrengja að siglingaleiðum. Þá er rétt að benda á að í gegnum árin hefur mikið verið veitt af síld innan fjärða Austurlands þó ekki hafi það verið gert nú síðustu ár. Síldin hefur fært sig um set og aðallega veiðst vestur í Breiðafirði og Grundarfirði auk þess sem sá stofn sem aðallega veiðist hér á Austfjörðum hefur verið verndaður fyrir veiðum. Líklegt er að síldin birtist aftur inn á Austfjörðum í náinni framtíð í því magni að heimilt verði að veiða hana þar að nýju. Kviasvæði munu aftra verulega slíkum veiðum, en þessum þætti er algerlega sleppt í skýrslunni.
8. Að auki eru gerðar athugasemdir við ýmsa þætti og upplýsingar í frummatsskýrslunni.
  - a. Í skýrslunni er talað um að fyrirtækið hafi nú þegar starfsemi í tveimur fjörðum, Berufirði og Fáskrúðsfirði. Hið rétta er að starfsemi er í Berufirði en engin starfsemi er hafin á Fáskrúðsfirði. Hinsvegar hefur fyrirtækið starfsleyfi þar upp á 3000 tonna framleiðslu á regnbogasilungi sem ekki hefur verið nýtt enn sem komið er, en skv. útgefnum leyfum rann það út fyrri hluta þessa árs.
  - b. Í 3. mgr. á bls. 2 í skýrslunni er fjallað um framkvæmdina og mönnun starfseminnar, einnig á bls. 113 kafla 6.7.3. er talað um starfsemina og áhrif á byggðalögin. Talað er um að stór hluti starfa verði til á Djúpavogi og að þar gæti áhrifanna hvað mest. Einnig að fasteignagjöld og útsvar renni að megin hluta til Djúpavogshrepps. Á sama tíma er talað um að „Á Fáskrúðsfirði munu áhrifin verða óveruleg en svipuð“. Óvíst er hvað meint er með síðasta hluta þessarar setningar þegar ljóst er að í allri umfjöllun um uppbyggingu og mönnun er gert ráð fyrir að hún fari að meginþorra fram í öðru sveitarfélagi en Fjarðabyggð.





- c. Gerð er athugasemd við lið 3.5 bls. 31 þar sem talað er um að samningur sé við fyrirtækið Funa ehf. um förgun lifræns úrgangs. Samkvæmt upplýsingum í tölvupósti frá Funa er þessi samningur ekki til staðar. Tryggja verður að ferlar séu til staðar fyrir vinnslu aukaafurða eins og talað er um í kafla 3.5 og móttöku úrgangs sem ekki nýtist til frekari vinnslu. Fram kemur í skýrslunni kafla 3.5 að um 1.900 tonn falli til af slógi og dauðum fiski.
- d. Mynd 31 á bls. 64 sýnir rannsóknarsvæði og eldisstöðvar. Þar kemur fram að ekki liggja fyrir rannsóknir á svæðum 2 og 3 og aðeins ysta hluta svæðis 1 sem er mjög langt svæði. Af fenginni reynslu sveitarfélagsins er gerð krafa um könnun hvers svæðis og jafnframt á nokkrum stöðum innan hvers svæðis þegar sveitarfélagið hefur leitað eftir heimildum til efnistöku. Vakna því spurningar hvort óðruvísi sé farið með svæði þar sem fyrirhugað er eldi á umtalsverðu magni af fiski.
- e. Bls. 131 er fullyrðing um að eldiskviarnar muni hafa óveruleg áhrif á ásynd og ímynd fjarðanna. Byggir þessi staðhæfing aðallega á einni viðhorfsskönnun sem gerð er á Vestfjörðum og útgefin 2014. Gera þarf kröfu um að slík rannsókn verði framkvæmd á Austfjörðum.
- f. Á kynningarfundum með Fiskeldi Austfjarða um frummatsskýrsluna þann 19. október 2017 á Djúpvogi kom fram að notuð eru ljós við eldið í Berufirði. Í frummatsskýrslunni kemur hvergi fram notkun ljósa við eldið eða hvort fyrir hugað sé að nota slíkan búnað við sjókvældið og því ekki heldur hvort um ljósenungun verði að ræða sem ekki er minnst á í skýrslunni.

Virðingarfyllt  
  
Jón Þorgerður Ásgeirsdóttir  
Bæjarstjóri

Fylgiskjal:  
Stefnumörkun í fiskeldismálum 22. júní 2017

Skipulagsstofnun  
Egill Þórarinnsson  
Borgartún 7b  
150 Reykjavík



Reykjavík, 17.11.2017  
Tilv. 2017-0362 - 24.00  
HV/mþ

**Málefni: Allt að 21.000 tonna framleiðsla á laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði á vegum Fiskeldis Austfjarða – Frammatsskýrsla -beiðni um umsögn**

Skipulagsstofnun óskar í bréfi frá 28. september 2017 (Tilvísun: 201601074 / 5.3) eftir umsögn Hafrannsóknastofnunar, rannsókn- og ráðgjafarstofnunar hafs og vatns, um ofangreint erindi Fiskeldis Austfjarða.

Í erindinu kemur fram að Fiskeldi Austfjarða hyggst alfarið stunda laxeldi og hyggst auka eldismagn sitt frá núverandi leyfum um 10 þúsund tonn í Berufirði og Fáskrúðsfirði þannig að það verði alls 21 þúsund tonn samtals í fjöðunum.

Hafrannsóknastofnun hefur farið yfir erindið sem er frummatsskýrsla varðandi laxeldi í Berufirði og Fáskrúðsfirði og gerir við það fjölmargar athugasemdir. Þær varða fjarlægðarmörk, strauma, seltu, hita, næringarefni og fóðrun, botndýr, vöktunaráætlun, áhættumat varðandi eldi lax á náttúrulega stofna, áhrif annarra lífvera á laxeldi og áhrif eldis á laxfiska. Farið er yfir öll þessi atriði í meðfylgjandi greinargerð.

Hafrannsóknastofnun telur þá ágalla sem eru á umfjölluninni um veigamikla þætti umhverfismatsins valda því að ályktanirnar um umhverfisáhrif sem af henni eru dregnar séu mikilli óvissu háðar.

F.h. Hafrannsóknastofnunar, rannsókn- og ráðgjafarstofnunar hafs og vatns,

  
Héðinn Valdimarsson  
sviðsstjóri umhverfissviðs

**Greinargerð Hafrannsóknastofnunar**  
**17. nóvember 2017**

**Athugasemdir við frummatsskýrslu Fiskeldis Austurlands um aukilð laxeldi í Berufirði og Fáskrúðsfirði**

**Varðandi fjarlægðarmörk**

Bent er á að fjarlægðarmörk milli eidissvæða í báðum fjörðum verða ekki samkvæmt reglugerð um fiskeldi þ.e. verða minni en 5 km.

**Varðandi strauma**

Á bls. 26 í frummatsskýrslunni kemur fram að Berufjörður sé tiltölulega opin fjörður með mikil vatnsskipti.

Hafrannsóknastofnun er ósammála þessu. Straumar eru frekar veikir og litil vatnsskipti eru við innsta hluta fjarðarins. Framkvæmdaraðili ofmetur því vatnsskiptin og vinnmetur áhrif fiskeldisins.

Á bls. 41 er því haldið fram að ekki séu til kerfisbundnar straummælingar nema að litlu leyti og vísað til Eyjafjarðar og Reyðarfjarðar. Þetta er nú orðið gömul tilvitnun þar sem undanfarin tju ár hafa farið fram aliverulega straummælingar í ýmsum fjörðum á Íslandi einmitt vegna burðarþolsathugana.

Á bls. 42 er því haldið fram að pólsjór sé ofan á og innan við Atlantssjó við Austfirði og haldi hlýsjónum frá landi. Þetta er einfaldlega rangt.

**Varðandi seltu**

Á bls. 45 er fullt á sjór með seltu 33-35 innihaldi 3,3 til 3,5 g af söltum. Hið rétta er að sjór með þessu seltustigi inniheldur 33-35 g af söltum.

Í kafla 3.6. Hvíld svæða er rætt um sjúkdómavarnir og varnir gegn laxalús og segir þar: "Lágur sjávarhiti og lág sjávarselta / varleysingum í Berufirði og Fáskrúðsfirði skapa einnig náttúrulegar varnir gegn því að laxalús nái því að verða vandamáli eða berist á milli kynslóða. Laxalús þrífst ekki í seltu undir 25 prómill til lengri tíma."

Hafrannsóknastofnun hefur alnokkrar mælingar á seltu í Berufirði frá yfirborði niður undir botn. Þessar mælingar dreifast á mismunandi árstíma og staðsetningar í firðinum inn undir fjarðarbotn. Lægsta selta þessara mælinga er í september töluvert innan við eidissvæðin og er þá um 30 einingar og einungis í öfstu 5 metrum vatnssúlunnar. Neðan við það djúpi er seltan orðin yfir 34. Það eru því líttar líkur á að lág selta verði til þess að minnka laxalús í efri lögum á eidissvæðum.

**Varðandi sjávarhita**

Á bls. 43 er vitnað til hitamælinga Hafrannsóknastofnunar frá árinu 2001 og síðan frá árunum 1987 – 1990 og sagt „að skv. þeim sé hiti í sjó við Austfirði djúðsanlegur til fiskeldis“.

Tekið skal fram að það síðastnefnda er ekki ályktun eða niðurstaða Hafrannsóknastofnunar eins og mætti skilja af textanum heldur alfaríð á ábyrgð skýrsluhöfundu.

Þá er einnig ógreinilegt þegar rætt er um hita í fjörðunum hvort um er að ræða yfirborðshita eða hita í neðri lögum sjávar.

Í kafla 6.1.4 er rætt um vöktun og mótvegisaðgerðir.

Mikilvægt er að vöktun fari einnig fram á næringarefnum. Vöktun er sérstaklega mikilvæg síðla sumars og að hausti.

#### Varðandi næringarefni, fóður og lífmassa

Skilgreining á ársframleiðslu og framleiðslu FA í Berufirði og Fáskrúðsfirði er ekki í samræmi við þá skilgreiningu sem sett er fram um ársframleiðslu í reglugerð 1170/2015. Þar er miðað við meðaltal ársframleiðslu slátraðra tonna af óslægðum eldisfiski úr kví einnar kynslóðar.

Í kafla 3,4 er fjallað um fóður. Þar eru töflur 16 og 17 sem eru sömu töflur og 29 og 30. Athugasemdir verður að gera við ónákvæma og vilandi framsetningu efnis í töflum 16 og 29 fyrir Berufjörð en þar stendur að losun sé samtals per kynslóð þó að yfirskrift töflu segi að þar séu tveir árgangar.

Í kafla 3,1 kemur fram að útsett seiði verði 100-300 g. Í töflum 11 og 12 eru gefnar upp eldisáætlanir fyrir Berufjörð (2 kynslóðir) og Fáskrúðsfjörð (1 kynslóð). Allar tölur um lífmassa og losun næringarefna eru dregnar af þeim forsendum sem hér eru gefnar. Reiknað er með að öll seiðin séu 300 g þegar þau eru sett í sjó. Það passar ekki við að seiðin séu 100-300 g þegar þau eru sett í sjó því meðalþyngd þeirra hlýtur að vera mun lægri en 300 g og þyrfti að gera grein fyrir hvaða áhrif það hefði á eldistíma, næringarefnalosun og hvíldartíma ef léttari seiði yrðu sett út.

Ljóst er að til að standast kröfur um hámarkslífmassa þarf vöxtur í Berufirði að vera hægari en í Fáskrúðsfirði, þegar tveir árgangar eru þar samtímis. Einnig þarf að slátra tveimur mánuðum fyrr á eldisferlinum úr kvíum þar en í Fáskrúðsfirði. Gera mætti skýrari grein fyrir þessu í töflu 11 og aðgreina lífmassa og vöxt árganganna.

Á bis. 49-51 er fjallað um næringarefni í sjó og fyrri vöktunarmælingar í Berufirði. Gera þarf meiri kröfur til umfjölunar um einn helsta umhverfisþátt er verður fyrir áhrifum af starfsemi á borð við fiskeldi. Fyrst skal nefna þann styrk ammóníaks (NH<sub>3</sub>) sem kemur fram í töflum 26 og 28. Sé átt við "total ammonia nitrogen" þ.e.a.s. heildarstyrk ammóníaks og ammonium jónar þarf það að standa í töflunni. Sé hér um raunverulegan styrk ójónaðs NH<sub>3</sub> að ræða og mæliniðurstöður séu réttar, er vandi á höndum, því að NH<sub>3</sub> formið er eltrað. Hér verður gert ráð fyrir að ammóníak í töflum 26 og 28 sé í raun total ammonia nitrogen og að meginhluti þess sé á forminu NH<sub>4</sub><sup>+</sup> sem er ríkjandi efnaform í sjó þar sem pH er rúmlega 8.

Fullyrt er að niðurstöður efnamælinga frá árinu 2011 sýni að magn næringarefna sé ekki mikið á sýnatökusvæðum við kvíarnar. Þarna færir vel á að vísa í heimildir til að sannreyna fullyrðinguna. Umfjöllun um gögn ársins 2011 lýkur á því að "komið hafi í ljós að fyrri mæling stóðst ekki" eðlilegra væri þá að fjalla um endurteknu mælinguna sem leiddi þetta í ljós.

Framkvæmdaaðili gefur sér þar að greiningarmörk séu <0,1 mg L<sup>-1</sup> fyrir NO<sub>2</sub> og PO<sub>4</sub> árið 2011 en virðist hafa um 100 sinnum meiri nákvæmni við mælingar sínar árið 2015.

Framlögð gögn frá árinu 2015 eru af allt öðrum gæðum ef frá er talin framsetning á styrk NH<sub>4</sub><sup>+</sup>. Við það sýrustig sem er í sjó er meginhluti (ca 99%) þess köfnunarefnis sem er á NH<sub>4</sub>-NH<sub>3</sub> formi sem NH<sub>4</sub><sup>+</sup> jón en ekki sem NH<sub>3</sub> sem skiptir verulegu máli þar sem NH<sub>3</sub> er eltrað en NH<sub>4</sub><sup>+</sup> ekki. Sýni voru tekin í desember 2015 og mældist styrkur NH<sub>4</sub><sup>+</sup> fremur hár miðað við árstíma einkum í sýni teknu nærri kvíum við Gilmeyrí. Samt er sú ályktun dregin að ekkert bendi til þess að aukning verði á styrk næringarefna þrátt fyrir það eldi sem þegar er stundað í firðinum. Framkvæmdaaðili vísar í reglugerð 796/1999 til að rökstyðja hvort að um háan efnastyrk sé að ræða eða ekki en þar sem að í umræddri reglugerð eru engin viðmiðunargildi fyrir sjó þarf að nota önnur viðmið.



#### **Varðandi botndýr**

*Í kafla 6.2.1 Grunnástand er nefnt að „í fjórðunum er botn leirkenndur og svartur og botndýrasamfélag þar því lík sem er í öðrum fjórðum landsins“.*

Hafrannsóknastofnun bendir á að slík fullyrðing á ekki við rök að styðjast, ekki eru til rannsóknir sem sýna þetta.

*Í kafla 6.2.4 Vöktun og mótvægisáðgerðir eru nefndir þeir staðlar sem notaðir verða við vöktun. Þar er tiltekið að vöktunaráætlun muni síðar verða uppfærð í takt við auknið umfang eldisins en þangað til verði eldri áætlun fylgt.*

Hafrannsóknastofnun bendir á að hér er verið að sækja um auknið umfang og því eðlilegt að uppfærð vöktunaráætlun liggji fyrir.

*Á bls. 73 er sagt að tíðni eftirlits undir og við eldiskvíar ákvarðist af lífrænu álögi og að fylgst verði með líffræðilegum þáttum auk efnamælinga og neðansjóvornunda.*

Hvaða líffræðilega þætti er verið að meina? Nánari skýringa er óskað. Framkvæmd og tíðni vöktunar hlýtur einnig að taka mið af stærð eldisins og umfangi.

*Í sama kafla kemur fram að sýni verða tekin áfram þar sem sýnataka hefur áður farið fram. Eins er nefnt að fyrir hendi sé að taka sýni á nýjum staðsetningum gerist þess þörf.*

Hafrannsóknastofnun bendir á að slíkt sé að sjálfsögðu nauðsynlegt þar sem um ný eldissvæði sé að ræða. Því þarf að taka sýni á þeim svæðum áður en eldi hefst og þarf umfang þeirrar sýnatöku að taka mið af þeim aðstæðum sem eru á hverju svæði, þannig að þau muni geta nýst við tölfræðilega úttekt á svæðunum við samanburð síðar. Í þessu samhengi er bent á myndir 30 og 31 á bls. 63 og 64 sem elga að sýna sýnatökustaði vegna botndýrarrannsókna í Berufirði 2002-2015 og í Fáskrúðsfirði 2002 og staðsetningu fyrirhugaðra eldissvæða. Þar sést að elki hafa verið tekin sýni innan allra svæðanna en nauðsynlegt er að gera það áður en svo stóru eldi er hleypt af stokkunum þannig að fyrir liggji grunn upplýsingar um botndýr á eldissvæðunum.

*Gert er ráð fyrir að á hverju svæði verði tveggja ára framleiðslu ferli og svæðið hvílt í 9-12 mán. Því er haldið fram að botndýralífið undir kvíabýrpingum nái að jafna sig á þeim tíma.*

Ekki er vitnað til neinna rannsókna varðandi árangur slíkrar hvíldar. Þetta þarf því að skoða hvort standist.

*Í kafla 6.12.5 er ályktað að áhrif á fiskveiðar og nytjastofna séu metin óveruleg. Hins vegar er bent á í kafla 6.12.3 að ekki er vitað hver áhrif eldis á uppeldi nytjafiska verði.*

Er þá hægt að meta áhrif á nytjafiska óveruleg í ljósi ofangreinds? Þá mun tilkoma eldissvæða að einhverju leyti takmarka þau fiskveiðisvæði sem nýtt hafa verið í báðum fjórðunum en gerð er grein fyrir aflla eftir veiðarfærum í skýrslunni samkvæmt gögnum frá Hafrannsóknastofnun.

#### **Varðandi vöktunaráætlun**

Í Viðauka 7 er birt gömul vöktunaráætlun fyrir eldi í Berufirði. Vöktunaráætlunin er engan veginn fullnægjandi fyrir það eldi sem hér er fyrirhugað í Berufirði og engin vöktunaráætlun er fyrir hendi í frummatsskýrslunni varðandi eldið í Fáskrúðsfirði. Gera þarf grein fyrir uppfærðri vöktunaráætlun

fyrir báða firðina miðað við þær eldisáætlanir sem frummatsskýrsla fyrir Berufjörð og Fáskrúðsfjörð lynnir.

#### Varðandi áhættumat vegna áhrifa eldis lax í náttúrulega laxfiska

Kaflí 2.3.9 Aðrir nytjar í nágrenni við framkvæmdasvæði

Í kaflanum segir: „Óveruleg stangveiði er stunduð í þm er renna í Beru- og Fáskrúðsfjörð, er þar einkum um að ræða bleikjuveiði. Langt er í næstu náttúrulegu laxveiði. Í Breiðdal hefur verið sleppt eldisseiðum af viltum uppruna og ón ræktuð upp til sölu á laxveiðileyfum.“

Fyrirliggjandi eru gögn um veiði á bleikju og urriða í allnokkrum ám á Austfjörðum auk þess sem til eru gögn um útbreiðslu frá mörgum vatnasvæðum. Þessum þætti hefði þurft að gera betri skil þar sem sjóbirtingur og sjóbleikja geta orðið fyrir áhrifum vegna laxeldis í sjókvíum. Þau áhrif geta verið vegna t.d. aukinnar laxa- og/eða fiskilúsa og affalla af þeimra völdum. Einnig er hugsanlegt að sjúkdómar sem upp geta komið hafi áhrif og einnig mögulegar mótvægisáðgerðir eins og t.d. veiðar ef fiskar sleppa úr kvíum vegna óhappa. Þessum þáttum eru ekki gerð mikil skil í skýrslunni.

Lax hefur verið um langan aldur í Breiðdalsá. Fyrirliggjandi veiðitölur sem teknar hafa verið saman árlega úr skráningum veiðibóka sýna að þar hefur verið veiði fyrir tíma seiðasleppinga.

Kaflí 2.3.10 Stofnar laxfiska og laxveiðir á Austurlandi

Í kaflanum segir: „Breiðdalsá (Mynd 10) en þar hefur verið sleppt seiðum um langt skeið til þess að rífa upp stangveiðina. Ekki er því heldur hægt að tala um sjálfbæran laxastofn þar og er árleg veiði þar um 700 laxar sem er ekki mikið, þrátt fyrir þessar sleppingar.“

A tímabilinu 2000-2015 var veiðin í Elliðaám um 800 laxar og í Vatnsdalsá um 950 laxar. 700 laxa veiði í Breiðdalsá er því þó nokkur.

Ætla má að alla tíð frá lokum síðasta jökulskeiðs hafi verið laxastofn í Breiðdalsá. Verið er að arigerðagreina stofninn í Breiðdalsá og þar með skyldleika við aðra laxastofna.

Helstu rök fyrir því að ávallt hafi verið stofn í Breiðdalsá eru þau að við hreisturgreiningar Veiðimálastofnunar, nú Hafrannsóknastofnunar, hefur komið í ljós að um 60% af fisknum í ánni hefur klakst í ánni en ekki verið sleppt sem sjógönguseiðum. Samkvæmt ofangreindu, ættu því um 420 af 700 veiddum löxum að hafa klakst í ánni og því stofninn án sleppinga um 840 laxar.

Kaflar 6.3 og 6.4 (Sjúkdómar og laxalús)

Í Inngangskafli um sjúkdóma er talið að ástand sjúkdómamála í fiskeldi hér á landi sé með ágætum. Benda verður á að það ástand gæti hafa tengst því að framleiðsla í fiskeldi hefur fram undir þetta verið tiltölulega lítil og dreifð. Að undanförmu hafa komið upp tilfelli nýrnaveiki í nokkrum eldisstöðvum og nýrnaveik eldisseiði hafa verið sett í sjókvíar. Og minna má á að laxeldi Sæsilfur í Mjóafirði varð fyrir miklum búsjfjum af völdum nýrnaveiki á árunum 2005-6 þegar upp kom nýrnaveiki í seiðastöðum Íslandslax og í Silfurstjörnunni sem áttu að sjá fyrir tækinu fyrir seiðum. Niðurstaðan var sú að laxeldi Sæsilfurs lagðist af á árinu 2007.

Þá hafa nýlega komið upp tilfelli laxalúsa og fiskilúsa í það miklu magni að þurft hefur meðhöndlun fiska í kvíum með lyfjum bæði vegna þrifa fiskanna og vegna dýraverndunarsjónarmiða.

Fjalla hefði mátt um hvernig vandamál tengdum sjúkdómum hafa þróast í öðrum löndum samfara auknum umsvifum fiskeldis.

Ekkí er gerð grein fyrir því hvernig mögulegt smit laxalúsar og fiskilúsar getur haft áhrif á stofna sjóbleikju og sjóbirtings á nærliggjandi svæðum sbr. t.d. rannsókn Shephard o.fl. (2016) og umfjöllun í Thorstad o.fl. (2014). Þá þarf að fjalla um mögulegar umhverfisvænar mótvegisaðgerðir við meðhöndlun lúsasýkinga og hvernig gert er ráð fyrir að þær verði framkvæmdar. Í því sambandi mætti framkvæmdaraðili greina frá umhverfisvænu aðferðunum við aflúsun sbr. „Ef tíðni laxalúsar á eldisslaxi fer yfir viðmiðunarmörk sem Matvælastofnun setur verður fiskurinn aflúsaður með umhverfisvænum aðferðum“ (bls. 86). Þekkt er að sum þeirra efna sem notað eru gegn lús geta einnig haft áhrif á nytjastofna t.d. rækju og humar en einnig á önnur krabbadýr sem eru fæða nytjastofna.

Í niðurstöðukaflanum um laxalús (bls. 87) segir: „Þein áhrif vegna smits lúsar af eldisslaxi yfir á sjógönguseiði lax, eru talin afar ólíkleg og rannsóknir Jens Christian Holst sýna að lúsamit á sjógönguseiðum lax, sem kemur til vegna göngu þeirra í gegnum eldissvæði hafa engin áhrif á lifun hans í haf. Líkleg skýring er að seiðin verða hvort að er fyrir svo miklu smitálagi í haf að smit við göngu til hafs hefur ekki áhrif á niðurstöðu lifunar villtra laxa í haf (Holst o.fl. 2002)“.

Hér vitnar framkvæmdaraðili í heimild sem ekki er í samræmi við stöðu þekkingar í dag. Í því sambandi má benda á að framleiðslustýring í norsku laxeldi byggir nú á smitálagi laxalúsa innan eldissvæða, m.a. til verndar villtum laxfiskum. Framkvæmdaraðila má vera það ljóst. Samkvæmt nýjum rannsóknum er talið að afföll vegna laxalúsa hafi árlega leitt til 50.000 færri göngulaxa í norskum ám á árabillinu 2010-2014 eða um 10% af heildarfjölda göngulaxa á ári (Anon 2017b). Í sömu skýrslu er bent á að sú tala hafi væntanlega verið hærrí síðustu tvö ár vegna meiri lúsavandamála; „Det vil si at det var et årlig tap på ca. 50 000 laks på grunn av lakselus. Det presiseres at tap på bestandsnivå er regnet ut fra gjennomsnittlige lusenivå for årene 2007-2013, som representerer smoltårsklassene som returnerte som gytefisk i årene 2010-2014. Infeksjonspresset fra lakselus på utvandrende laksesmolt har økt fra 2010 til 2016, slik at negative effekter på grunn av lakselus de to siste årene trolig har vært større enn det som er beregnet her“. Hér þarf verulega að bæta umræðuna.

#### Heimildir fyrir „Sjúkdómar og laxalús“

[Anon \(2017b\). Status for norske laksebestander i 2017. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 10. 152 bls.](#)

Shephard, S., MacIntyre, C. og Gargan, P. (2016). Aquaculture and environmental drivers of salmon lice infestation and body condition in sea trout. *Aquaculture Environmental Interactions*, 8: 597 – 610.

Thorstad, E.B., Todd, C.D., Bjørn, P.A., Gargan, P.G., Vollset, K.W., Håltunen, E., Kållås, S., Uggem, I., Berg, M. og Finstad, B. (2014). Effects of salmon lice on sea trout - a literature review. NINA Report 1044: 1-162.

#### Kaflí 6.5.3 Umhverfisáhrif

Í kaflanum segir: „Einnig verður að taka fram og er algerlega afgerandi í umræðu um genablöndu fyrir þetta svæði, að ef lax sleppur frá Fiskeldi Austfjarða þá mun hann synda með straumi í haf þannig að hann myndi synda til suðurs frá fjörðunum. Suður af Berufirði eru engar laxveidivár með sjálfþæra stofna fyrir en komið að vatnasvæði Ölfuss eða Faxaflóa.“

Það finnst engin haldþær rök fyrir því að allir laxar syndi meðstraums. Í áhættumati er gert ráð fyrir 60/40 hlutfalli meðstraums/mótstraums en þar er átt við lax sem strýkur seint (síðbúið stök) eða þegar hann er komin í sláturstærð. Fiskur sem sleppur sem sjógönguseiði mun hafa aðra hegðun eins og tilgreint er í áhættumati og leita mun markvissar að ám í nágrenni við strokstað þegar hann kemur til baka af fæðuslóð að vori. Rökín fyrir meðstraumshegðun fullvaxinna laxa er að finna í grein Hansen

og Youngson<sup>1</sup>. Þar kemur fram að af 678 fullvöxnum laxum sem sleppt var við Skotland, skiliðu sér einungis 3, þar af einn í norður Noregi (Lofoten), einn í suður Noregi (Harðangursfirði) og einn í vestur Svíþjóð (Göta älv). „These findings establish the capacity for long distance dispersal among escapees from aquaculture facilities and suggest a net easterly bias in long distance dispersal of salmon escaping from Scottish fish farms“<sup>2</sup>. Þar sem straumstefnan er frá Skotlandi að Noregi og Svíþjóð er gert ráð fyrir að fiskurinn fylgi straumstefnu. Þetta er þó ekki líklega skýringin, önnur skýring getur verið að hluti fiskana fylgi sínu erfðainnprentaða segulsviðskorti að fæðuslóð og klakslóð<sup>3</sup>. Til samanburðar var 597 laxum sleppt í Noregi. Þeir sem náðust, náðust allir í Noregi, flestir í +/- 150 km fjarlægð frá storkstað og 64% þeirra náðust í ferskvatni. Af þessu má sjá að mikill munur er á hegðun fiskanna í Noregi og í Skotlandi. Það virðist því skipta miklu máli hvar norskættaður lax er alinn. Ekki eru til neinar heimildir um það hvernig þessu er háttað með eldisfisk af norskum uppruna hérlendis og er vöktunaráætlun Hafrannsóknastofnunar ætlað að afla upplýsinga þar um.

Þá segir í kaflanum: „Þrátt fyrir að eldislax hafi hrygnt í fjölmörgum norskum ám, hefur afar erfðilega gengið að staðfesta breytingu á erfðamengi hjá viltta laxinum. Með nýjustu erfðatæki var erfðamengi rannsakað í 20 norskum ám, þar sem um árabíl hafði veiðst hátt hlutfall eldislaxa. Niðurstöður staðfestu erfðabreytingu hjá laxi í sex ám, en fjórar þessara áa hafa litla laxastofna<sup>4</sup>. Frá aldamótum hefur miklum fjármunum verið varið í rannsóknir til að finna og kartleggja breytingu á erfðamengi hjá viltta laxinum sem reikja megi til eldislaxa. Erfðilega hefur gengið að greina þessi áhrif í norskum laxastofnum. Mögulega er talið að þau erfðáhrif sem greinast hjá viltum stofnum hafi neikvæð áhrif á stofnstærð eða stofngerð hjá viltum laxfiskastofnum, en ennþá skortir sannanir um að þessi erfðablöndun dragi úr lífsþrátti og aðlögunarhæfni hjá viltum laxastofnum.“

Í nýlegri yfirlitsgrein<sup>5</sup> var dregin sú ályktun að innblöndun við eldislax leiði til breytinga í lífsferli, fækkun í stofni vilttra laxa sem til lengri tíma leiðir til veikari stofna<sup>6</sup>. Fullyrðingin „Þrátt fyrir að eldislax hafi hrygnt í fjölmörgum norskum ám, hefur afar erfðilega gengið að staðfesta breytingu á erfðamengi hjá viltta laxinum“ er því röng.

Í framhaldinu segir: „Nýjustu rannsóknir benda til þess að mikill þurfi til, til að hafa marktæk áhrif á erfðamengi vilttra stofna, sem dreifa erfðamengi sínu í tíma og rúmi. Því stærri sem stofninn er, því betur ver hann sig gegn slíkum breytingum.“

Það liggja nú fyrir mjög umfangsmiklar rannsóknir á innblöndun stroulaxa úr eldi í 175 ám í Noregi, þar sem um 2/3 af skráðum stofnum falla í flokka litlar til miklar erfðafræðilegar breytingar. Þetta sýnir að í erfðablöndun er til staðar í stórum hluta norskra vatnsfalla, einnig í ám þar sem eldisfiskur er undir 10% af fiskum að meðaltali<sup>7</sup>.

Í kafla 6.5.3 Umhverfisáhrif segir enn fremur:

„Útsetninga- og framleiðsluáætlanir Fiskeldis Austfjarða hf. munu þannig taka breytingum til samræmis við áhættumat Hafrannsóknarstofnunar hverju sinni bylði lög svo, en framleiðslumagn frjás fískis fer aldrei yfir 21.000 tonn í Beru- og Fóskrúðsfirði“

<sup>1</sup> Hansen L. P. and Youngson A.F. (2010) Dispersal of large farmed Atlantic salmon, *Salmo salar*, from simulated escapes at fish farms in Norway and Scotland. *Fisheries Management and Ecology*, 17, 28–32

<sup>2</sup> Putman N.F. o.fl. (2014) An inherited Magnetic Map Guides Ocean Navigation in Juvenile Pacific Salmon. *Current Biology* 24, 446–450

<sup>3</sup> Kevin Glover o.fl. (2017) Half a century of genetic interaction between farmed and wild Atlantic salmon: Status of knowledge and unanswered questions *Fish and Fisheries*. 1–38.

<sup>4</sup> [RISIKOVILGRÆFING NORSK FISKEOPPÐRETT 2017](http://risikovilgræfing.norsk.fiskeoppdrett.2017), bls 96.  
[http://hi.no/filarkiv/2017/05/risikorapport\\_2017.pdf/nb-no](http://hi.no/filarkiv/2017/05/risikorapport_2017.pdf/nb-no)



Áhættumat Hafrannsóknarstofnunar gerir ráð fyrir að mest megi vera með 21.000 tonn af frjóum laxi í eldi á Austfjörðum.

*„Eins og fram hefur komið í kafla 1 þá mun Fiskeldi Austfjarða hf. bjóði lög svo bæði nota frjónan lax og geldlax í tengslum við eldið í Beru- og Fáskrúðsfirði. Miðað við fyrirbyggjandi áhættumat mun félagið ala 10.000 tonn í Berufirði, þ.e. 6.000 tonn af frjóum laxi og 4.000 tonn af geldlaxi. Í Fáskrúðsfirði myndi félagið miðað við sama áhættumat ala 11.000 tonn af laxi, 6.000 tonn af frjóum laxi og 5.000 tonn af geldlaxi. Með þessu yrði „bjóði lög svo, komið til móts við tillögur Hafrannsóknarstofnunar samkvæmt áhættumatinu og einnig eru þessar tölur í samræmi við birt burðarþolsmát fjarðanna.“*

Hér er því lýst yfir að komið verði á móts við áhættumat Hafrannsóknarstofnunar með notkun á geldfiski „bjóði lög svo“. Áhættumat stofnunarinnar hefur þó ekki verið lögfest og því óljóst hvað FA gerir meðan staðan er þannig.

Í kafla 6.5.5 Niðurstaða segir:

*„Laxar sem strjúka geta hugsanleg haft bein áhrif á erfðamengi villtra laxastofna en slíkt hefur ekki gerst með sannanlegum hætti.“*

Þetta er ekki rétt eins og fyrr er getið sjá heimild 6 bls. 96.

*„Eldissvæði Fiskeldis Austfjarða eru langt frá búsvæðum villtra laxa“*

Ekkert er hægt að draga þá ályktun að Breiðdalsá hafi ekki villtan stofn. Því er ekki hægt að fullyrða að Eldissvæði Fiskeldis Austfjarða sé langt frá búsvæðum villtra laxa.

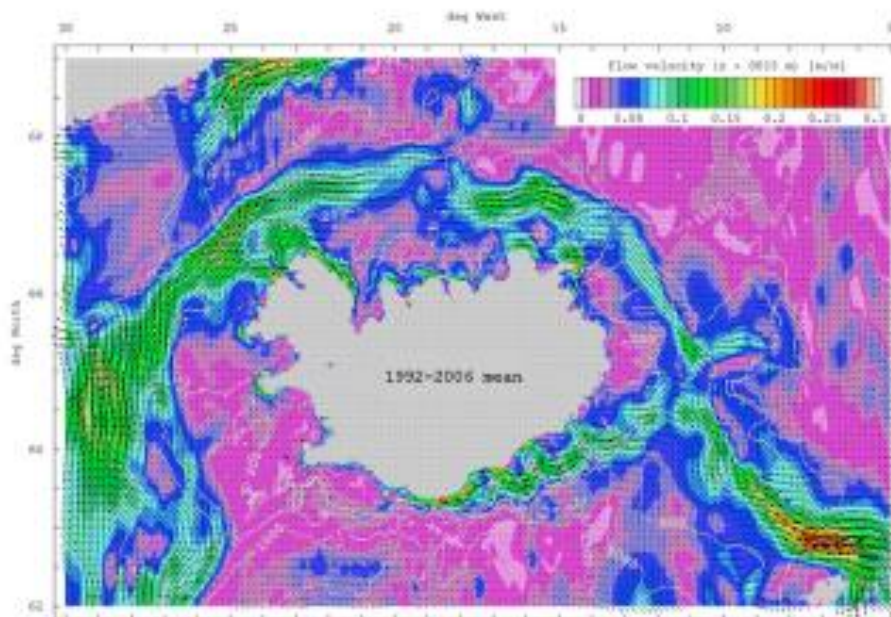
#### **Varðandi áhrif á laxfiska**

Um fjölliun framkvæmdaraðila um slysasleppingar og erfðablöndun í frummatsskýrslunni er verulegum annmörkun háð og gæti í besta falli bent til vanþekkingar hans á efninu. Í kafla 6.5, bls. 88-96, er einkum fjallað um laxveiði á Íslandi, slysasleppingar og erfðablöndun. Um 80% textans er orðrétt tekinn upp úr frummatsskýrslu Fjarðalax og Dýrfisks „Eldi á allt að 19.000 tönnum af laxi og regnbogasilungi í Patrekisfirði og Tálknafirði – Framleiðsluaukning um 16.000 tonn“, dagsett 30. september 2015, og matsskýrslu vegna sömu framkvæmdar „Framleiðsla á laxi í Patrekisfirði og Tálknafirði – Aukning um 14.500 tonn í kyndisáskiptueldi“, dagsett 6. maí 2016. Veiðimálastofnun gerði alvarlegar athugasemdir við frummatsskýrslu Fjarðalax og Dýrfisks í sinni umsögn (dagsett 2. desember 2015) og rötuðu sumar athugasemdanna inn í endanlega matsskýrslu. Þess má geta að mikill munur var á frummatsskýrslu og matsskýrslu Fjarðalax og Dýrfisks en matsferlið gerir ekki ráð fyrir að gerðar séu athugasemdir við matsskýrslu bótt í þessu tilviki hefði verið ástæða til. Athugasemdir Veiðimálastofnunar við frummatsskýrslu Fjarðalax og Dýrfisks eru þess vegna endurteknar hér þar sem við á og eru þá feltletraðar.

Bls. 89-90 í frummatsskýrslu.

Í frummatsskýrslunni er nokkuð fjallað um stofna laxfiska einkum laxa. Ekkert er hægt að taka undir staðhæfingu framkvæmdaraðila um að náttúrulegar laxveiðilár (eða laxár) séu fjarri umræddum eldissvæðum. Nefna má að milli eldissvæðanna er laxastofn Breiðdalsár (sem sannanlega er náttúrulegur laxastofn) og suður af eldissvæðunum eru Selá í Álfafirði (20 km fjarlægð) og Laxá í Nesjum (50 km). Laxámar í Vopnafirði eru í um 100 km norður af eldissvæðunum. Hægt er að taka undir með framkvæmdaraðila um að líkur á að eldislax rati upp í ár minnki eftir því sem fjarlægðin er meiri en ekki er hægt að taka undir að ofangreindir laxastofnar séu það fjarri eldissvæðunum að ekki

sé mikil hættu á að strolakax gangi í þær. Norskar rannsóknir sýna t.a.m. að fullorðnir eldislaxar geta ferðast langt á skömmum tíma. Í tilraun Skilbrei o.fl. (2010) var sýnt að strolakaxar geti ferðast yfir 50 km og dreift yfir 500 km<sup>2</sup> svæði frá sleppistað á einni viku. Eins eru dæmi þess að eldislaxar, sem veiddir voru í laxám, hafi ferðast 150 km á einum mánuði (Quintela o.fl. 2016) og 450 km á tveimur mánuðum frá eldisstöð (Chittenden o.fl. 2011) en það er lengra en frá Berufirði til Ölfusár á Suðurlandi. Sleppingin í Norðfirði árið 2003 styður það einnig þar sem nokkrir strolakaxar veiddust í Breiðdalsá og Vopnafjarðaránum Hofsa og Selá í stangveiði/klakveiði en hafa verður í huga að ekki var leitað kerfisbundið í þessum ám. Reynsian af sleppingunni í Norðfirði er einnig í mótsögn við hugmyndir framkvæmdaraðila að það sé „algerlega afgerandi í umræðu um genablöndun fyrir þetta svæði, að ef lax sleppur frá Fiskeldi Austfjarða þá muni hann synda með straumi í hafi þannig að hann myndi synda til suðurs frá fjörðunum“ sbr. eldislaxinn sem veiddist í Vopnafirði. Vissulega eru norskar rannsóknir sem sýna að fullorðnir eldislaxar syndi eða berist með straumum en niðurstöðum er ekki afgerandi (Hansen 2006; Skilbrei o.fl. 2010). Haffræðileg gögn sýna hins vegar að með ströndum suðaustanlands að Hornafirði er straumstefna strandsjávar rangsælis og það gera líkanareikningar einnig (mynd 1; Logemann o.fl. 2013, Héðinn Valdimarsson og Svend-Aage Malmberg 1999) ófugt við hugmyndir framkvæmdaraðila. Haffræðileg gögn (meðaltal árunna 1995-2006) benda jafnframt til að styrkur meðalstraums strandsjávar undan Austfjörðum, frá Hornafirði að Langanesi, sé að jafnaði fremur veikur sem einnig kemur fram í líkanareikningum (Héðinn Valdimarsson og Svend-Aage Malmberg 1999, Logemann o.fl. 2013).



Mynd 1. Líkanareikningar fyrir meðalstyrk sjávarstrauma umhverfis Ísland á árunum 1992 til 2006. Mynd tekin úr Logemann o.fl. (2013)

Í Frummatsskýrslunni segir:

„Laxeldi í Noregi hefur verið í uppbyggingu í 35 ár og vaxið úr 5.000 tonnum árið 1981 í 1.300.000 tonn árið 2014. Þrátt fyrir þessa aukningu í laxeldi hefur fjöldi strolakaxa í norskum ám fækkað mörkvisst

(Urdal 2014a, 2014b). Árlégt meðaltal eldislaxa í 110 ám í Noregi hefur verið á bilinu 5-15% frá árinu 2000. Fyrir aldamótin greindist hinsvegar hlutfall eldislaxa í norskum ám oft yfir 20%. Þessu tengdu segir á bls. 93: „Litið hefur fundist af stökulaxi í ám á vesturströnd Noregs undanfarið. Þetta er athyglivert í ljósi þess að á Vesturströnd Noregs er mestur þéttleiki af laxeldisfyrirtækjum og mesta framleiðslan. Þetta bendir til þess að stórtækt áttak atvinnugreinarinnar í samstarfi við stjórnvöld, til að fyrirbyggja slysasleppingar, skili árangri“.

Villandi er að tala um að fjöldi stökulaxa hafi fækkað markvíst í Noregi. Sögulega séð er það rétt, einkum ef tekið er tillit til aukinnar framleiðslu. Hins vegar á að ræða slysasleppingar út frá stöðunni í dag þar sem framkvæmdaraðili mun nýta norska eldisstaðalinn sem nú gildir þar í landi. Seinni málgreinin að ofan er hreinlega röng, þ.e. að undanfarið hafi litið fundist af stökulaxi í ám á vesturströnd Noregs. Samkvæmt niðurstöðum nýrrar skýrslu er hlutfall stökulaxa einna hæst í ám í Hörðalandi (Anon 2015). Hörðaland er fylki á Vesturströnd Noregs og þar er mest framleitt af laxi á hverja flatareiningu. Árið 2014 var hlutfall eldislaxa metið í 21 á í Hörðalandi og reyndust þrjár vera með kringum 10% af eldislaxi en 12 ár með meira en 10%. Af þessum 12 ám voru tvær með yfir 50% af eldislaxi (Anon 2015). Árið 2015 voru 7 af 25 ám með meira en 10% (Anon 2016) og 12 af 32 árið 2016 (Anon 2017). Áin Etna er ein þessara áa sem fylgst er með í Hörðalandi, en í ánni er fiskagildra og uppruni allra laxa sem ganga í ána er metinn. Fjöldi eldislaxa hefur verið svipaður síðustu ár eða 149 árið 2014, 182 árið 2015 og 146 árið 2016 en hlutföllin mismunandi vegna misstórra gangna náttúrulegra laxa (Anon 2015, 2016, 2017a). Eldislaxinn sem gengur í Etnu má rekja til mismunandi sleppinga (Madhun o.fl. 2017). Í frummatsskýrslunni er vísað í skýrslur Urdal frá 2014 en þær gefa ekki tilfæni til þess að álykta megi um fækkun eldislaxa í norskum ám. Í Urdal (2014b) var hlutfall eldislax í ám í Hörðalandi árið 2013 metið en aðeins var hægt að meta það í þremur ám. Ef niðurstöður Urdal (2014b) eru bornar saman við niðurstöður Anon (2015), sést að í einni af þessum þremur ám var hlutfall eldislax í kringum 3% árin 2013 og 2014 en í annarri á hækkaði hlutfallið úr 6.7% í 59% milli 2013 og 2014. Í Urdal (2014a) var hlutfall eldislax í fylkinu Sogni og Fjörðum á vesturströnd Noregs metið árið 2013 í 10 ám. Af þessum 10 ám voru 6 þær sömu metnar í Anon (2015) árið 2014. Sjá má að hlutfallið eykst í hverri á milli 2013 og 2014 miðað við hreisturgreiningu á löxum úr stangveiði (athuga að gildi innan sviga voru aðeins metin árið 2014 í Anon (2015) en þau taka mið af fleiri þáttum en mat úr stangveiðinni); 3.3% → 16% (21.4%), 0.8 → 8.7% (13.8%), 0.0% → 7.1% (12.2%), 2.2% → 2.6% (6.6%), 0.0% → 5% (7.0%), 12.0% → 20.7% (12.8%). Þrátt fyrir að hlutfall eldislax jókst í þessum tilteknum ám í Sogni og Fjörðum milli 2013 og 2014 má greina lækkun á landsvísi á sama tímabili ef miðað er við niðurstöður úr haustveiði (Anon 2015). Hins vegar verður að hafa í huga að það að hlutfall eldislax lækki eitt árið þarf ekki að vera merki um ákveðna tilhneigingu. Samkvæmt Anon (2017a) hefur hlutfall eldislaxa í norskum ám verið svipað síðustu þrjú ár en greina má marktæka fækkun ef hlutfallstölur eru skoðaðar aftur til ársins 2006. Samkvæmt Anon (2017b) eru stökulaxar úr eldi helsta ógnin við náttúrulegra laxastofna sbr. „Ræmt oppdrettslaks er den største bestandstrusselen, både ved at den utgjør den største påvirkningen og den største risikoen for ytterligere framtidig reduksjon og tap av bestander. Ræmt oppdrettslaks er en direkte trussel mot bestandenes genetiske integritet, og kan bidra til redusert villaksproduksjon“. Eðlilegt er að gera þær kröfur til framkvæmdaraðila að hann fjalli um slysasleppingar (og áhrif slysasleppinga) miðað við stöðu þekkingar og af hlutlægni í stað þess að reyna að afvegaleiða lesandann.

Í frummatsskýrslunni segir:

Nýjar niðurstöður benda til að mestur hluti þeirra eldislaxa sem veiðast í norskum ám séu laxar sem sleppa úr eldiskvímum sem smáseiði og er talið að „möskvaslug“ sé stórlega vanmetið (Skilbrey o.fl. 2015a). Þessi vitneskja hefur leitt til þess að eftirlit með stærð laxaseiða og möskvastærð netpoka hefur verið eft stórlega í Noregi“.



„Mest virðist sleppa af fullorðnum eða stálpudum fiski eða í kringum 80% tilfella. Þetta kom fram í rannsókn sem gerð var og náði til árunna 2005-2011. Í ljós kom að í um 4% tilfella var um að ræða nýútsett seiði að vari eða sumri. Erfitt hefur reynst að staðfesta hvort tilkynntar sleppingar séu í samræmi við raunveruleikann. Talið er að um nokkurt vanmat sé að ræða, einkum vanmat á fjölda laxaseiða sem sleppa fljótlega eftir útsetningu í eldiskvíar (Skilbrey o.fl. 2015a)“.

„Ein helsta ástæðan fyrir þessu vanmati á stroki laxaseiða fljótt eftir útsetningu er líklega mikill stærðarmunur við afhendingu seiða þar sem ekki hefur verið tekið tillit til þess við val á möskvastærð netpoka. Greiningar á gögnum um slyssleppingar og strokulaxa í ám í Noregi benda til að helsta ástæðan fyrir sleppingum seiða gæti verið möskvaslug (Harboe og Skulstad 2013; Sægrov og Urdal 2006)“.

Í umfjöllun framkvæmdaraðila um möskvaslug er farið frjálstlega með heimildir. Í efstu málsgreininni er talað um nýjar niðurstöður um eldislaxa í norskum ám og að þær bendi til að möskvaslug sé stórlega vanmetið. Í heimildinni sem vísað er í, Skilbrey o.fl. (2015), er ekki dregin sú ályktun. Í heimildinni segir á bls. 13: „...we suggest that smaller unnoticed or unreported escapes (so-called trickle escapes) make up a significant proportion of escapes not included in the official statistics“. Í lauslegri þýðingu segja höfundarnir að þeir telji að smáar sleppingar sem menn verða ekki varir við eða eru ekki tilkynntar séu stór hluti sleppinga og koma ekki fram í opinberum tölum. „Trickle escapes“ er þegar fáir laxar sleppa hver svo sem ástæðan er. Höfundar rannsóknarinnar tala hvergi um „trickle escape“ sem möskvaslug en þeir nefna að til að minnka hættuna af strokulaxi sem sleppur sem sjögönguseiði eða unglax hafi norsk stjórnvöld bætt regluverkið árið 2008, m.a. varðandi möskvastærð. Benda má á að í 37 gr. laga um starfsemi fiskeldisstöðva í Noregi frá árinu 2008 (Akvakulturdriftsforskriften, FOR-2008-06-17-822) segir m.a. „Maskevidde i netpose skal være tilpasset fiskens størrelse, slik at fisken ikke kan slippe igjennom netposen“. Í lauslegri þýðingu segir greinin að möskvastærð verði að taka mið af stærð fiska, þannig að fiskar geti ekki sloppið úr kví. Í yfirlitsgrein Glover o.fl. (2017) um stöðu þekkingar á áhrifum laxeldis á vilta laxastofna var fjallað um rannsókn Skilbrey o.fl. (2015). Í Glover o.fl. (2017) var sagt að „Despite the fact that large escape events account for a large number of escapees, drip leakage (i.e. multiple small-scale losses usually associated with routine daily activities on farms) may be more important than indicated by the official escapes statistics, considering the under-reporting of farmed salmon escaping as smolts (Skilbrey, Heino et al., 2015)“. Í yfirlitsgreininni er ekki fjallað sérstaklega um möskvaslug heldur smáa leka sem venjulega orsakast af hefðbundnum störfum í eldisstöðvum.

Í annarri málsgrein er ranglega vitnað í Skilbrey o.fl. (2015) en í heimildinni kemur ekki fram að vanmatið sé vegna „laxaseiða sem sleppa fljótlega eftir útsetningu í eldiskvíar“. Í þriðju málsgrein er hin ranga tilvitnun rökstudd með möskvaslugi, m.a. með heimild sem á ekki við. Í Sægrov og Urdal (2006) er talað um möskvaslug en sú heimild er fyrir tíð hertra laga/reglna varðandi möskvastærð. Hins vegar fjallar heimildin Harboe og Skulstad (2013) um tilraun á möskvaslugi. Gerð var tilraun á mismunandi möskvaslugi miðað við mismunandi stærð möskva og stærð seiða. Einnig voru teknar stikkprufur af þyngd laxaseiða úr seiðasendingum úr tveimur stórum seiðaeldisstöðvum. Mælingarnar sýndu talsverða dreifingu á stærð seiða umhverfis uppgefin meðaltöl. Þannig að ef möskvastærð hefði miðað við meðalstærð seiða hefði mögulega mikill fjöldi seiða geta smogið í gegnum möskva. Það skiptir því höfuðmáli að stærð möskva miðist við minnstu seiðin. Umsagnaraðilar hafa ekki fundið rannsóknir á hversu umfangsmikið möskvaslug er talið vera í Noregi, t.d. er það ekki nefnt sem mikilvægur þáttur í rannsóknum Skilbrey o.fl. (2015) og Glover o.fl. (2017). Í stórri norskri skýrslu um stöðu laxastofna þar í landi er minnst á þennan þátt sbr. „Kravene til maskevidder i merdene sammenlignet med smoltens størrelse har også blitt presisert og kan bidra til å redusere rømminger“ en ekki er fjallað um

möskvasmug sem stórt viðvarandi vandamál í laxeldinu þar í landi (Anon 2017). Umsagnaraðilar hafa fullan skilning á því að girða verði fyrir möskvasmug með því að miða möskvastærð við minnstu seiði. Í frummatsskýrslunni er nefnt að notuð verði seiði af stærðinni 100-300 g. Þar sem fjöldi seiða sem áætlað er að nota eru talin í milljónum mætti koma fram í frummatsskýrslunni hvernig eigi að tryggja rétta stærðardreifingu og ásamt því að greina frá stærð möskva. Tafli 41 á bls. 99 „Vöktunarþættir og áhætta vegna slysasleppinga og mögulegar mótvægisáðgerðir“ er sama tafla og finna má í áður nefndri matsskýrslu Fjarðalax og Dýrfríks. Um möskvasmug segir í töflunni að seiði verði aldrei minni en 60 g og möskvastærð tilgreind. Ef það er ætluð framkvæmdaraðila að miða við 60 g lágmarksstærð og tilgreinda möskvastærð má enn spyrja þeirrar spurningar hvernig eigi að tryggja lágmarksstærðina, m.a. í ljósi niðurstaðna Harboe og Skulstad (2013).

Bls. 91 í frummatsskýrslu:

*„Þrátt fyrir að eldislax hafi hrygnt í fjölmörgum norskum ám, hefur afar erfðilega gengið að staðfesta breytingu á erfðamengi hjá viltu laxinum. Með nýjustu erfðataeki var erfðamengi rannsakað í 20 norskum ám, þar sem um árabíl hafði veðst hátt hlutfall eldislaxa. Niðurstöður staðfestu erfðabreytingu hjá laxi í sex ám, en fjórar þessara áa hafa litla laxastofna (Glover o.fl. 2013). Frá aldamótum hefur miklum fjármunum verið varið í rannsóknir til að finna og kortleggja breytingu á erfðamengi hjá viltu laxinum sem rekja megji til eldislaxa. Erfðilega hefur gengið að greina þessi áhrif í norskum laxastofnum“.*

Rétt er að í rannsókn Glover o.fl. (2013) greindist marktæk breyting á erfðasamsetningu sex laxastofna af 20 sem rakin var til erfðablöndunar við eldislax. Höfundarnir benda þó á að hægt væri að styrkja rannsóknina með ýmsu móti. Til dæmis með því að bera hvern viltan stofn saman við þann tiltekna eldisstofn sem gengi á ána en í rannsókninni var notast við samanburðarsýni sem var samansafn af eldislaxi víðs vegar frá Noregi. Enn fremur að vegna skyldleika viltu laxastofnanna og norska eldisstofnsins (eða eldisstofna), þ.e. erfðamunur milli viltis lax og eldislax er tiltölulega lítil í Noregi, er erfðara að greina erfðablöndun. Í því sambandi nefna höfundarnir að greining fleiri erfðamarka myndi styrkja rannsóknina. Á síðustu tveimur árum hafa komið fram rannsóknir sem sýna fram á umfangsmikla erfðablöndun í Noregi. Í rannsókn Diserud o.fl. (2017) t.a.m. á 175 laxastofnum í Noregi (85% auðlindarinnar þar í landi) var sýnt fram á erfðablöndun í 115 stofnum (66%) og þar af greindist mikil erfðablöndun í 50 laxastofnum (29%). Fjalla hefði átt um þær niðurstöður.

Í skýrslunni segir hins vegar:

*„Mögulega er talið að þau erfðáhrif sem greinast hjá viltum stofnum hafi neikvæð áhrif á stofnstærð eða stofngerð hjá viltum laxfiskastofnum, en ennþá skortir sannanir um að þessi erfðablöndun dragi úr lífsþrótt og aðlögunarhæfni hjá viltum laxastofnum“.*

Hér er um talsverða einföldun að ræða enda margar vísbendingar um hið gangstæða. Æskilegt hefði verið að fá hlutlægan umræðu út frá stöðu þekkingar um mögulegar afleiðingar erfðablöndunar á „lífsþrótt“ og aðlögunarhæfni (sjá yfirlitsgrein Glover o.fl. 2017). Hér má sérstaklega benda á rannsókn Bolstad o.fl. (2017) sem sýndi fram á að erfðablöndun hefði leitt til breytinga á mikilvægum lífssögupáttum í norskum laxastofnum. Í Anon (2017b) er álit höfunda skýrt: „J tillegg til at bestandene endres genetisk på grunn av innkryssing av rømt oppdrettslaks, viser undersøkelser at produksjon og overlevelse av villaks vil reduseres på grunn av slik innkryssing“. Athuga að hér væri einnig edlilegt að framkvæmdaraðili nefndi áhrif erfðablöndunar á líffræðilegan fjölbreytileika (e. biodiversity).

*„Þess utan hefur eldislax að miklu leiti glatað hæfni sinn til að fjölga sér í vilttri náttúru. Rannsókn í ánni Insa í Noregi staðfestir þetta en hún sýndi að hæfni eldislaxa til að koma upp seiðum sem skilufðu sér tilbaka til hrygningar (lifetime success) er aðeins 16% í samanburði við viltan lax“.*

Nýleg rannsókn bendir til að blendingar vilts lax og eldislax hafi verri rötun en afkvæmi viltra laxa og mögulega hafi það leitt til vanmats á „lifetime success“ í ofangreindri rannsókn og sambærilegum rannsóknum (Jonsson og Jonsson 2017). Full ástæða er til að ræða þessar mjög svo þýðingarmiklu vísbendingar í Jonsson og Jonsson (2017).

*„Út frá reynslutölum í Noregi er talið að innblöndun eldislaxa í hrygningarstofn þurfi að vera a.m.k. 20% til lengri tíma til að valda marktækum breytingum á einstaka genasamsætum helmastofnsins (Hindar o.fl. 2006)“.*

Hér er farið rangt með heimild.

*„Þrátt fyrir það hefur litill dregill úr heildarveiði á laxi og í heild hefur klakstofn sem hrygnir í norskum ám vaxið síðustu ár“.*

Rangt sbr. Anon (2017b) og þá heimild sem vitnað er í seinna í texta þ.e. Anon (2014).

*„Frá víðmiðunavárinu 1989 hefur dregill úr laxagöngd í ár í mið- og vestur-Noregi fram til ársins 2011 (Mynd 43). Síðustu tvö ár hafa laxagöngur vaxið að nýju í Vestur-Noregi, en í þeim landshluta eru áreiga framleidd um 400 þús. tonn af laxi. Í fylkjunum Nordland, Trams og Finnmark í Norður-Noregi er ekki að sjá neinn samdrátt í laxagöngum í ár. Árið 2013 voru framleidd samtals 460 þúsund tonn af laxi í þremur nýrsta fylkjum Noregs (Anon 2014a)“.*

Hér er um villandi framsetningu að ræða þar sem sveiflur í laxagöngum ráðast að mestu af umhverfisaðstæðum í hafi (Anon 2017b). Í Anon (2017b) segir: „Etter 1989 har innsiget av villaks til Midt-Norge og Vest-Norge gått mest tilbake. I Vest-Norge er det sannsynlig at påvirkning fra den store oppdrettsaktiviteten har bidratt til avvikende sterk reduksjon i lakseinnsiget. I Midt-Norge var det spesielt lavt innsig av mellomlaks og storlaks i 2013 og 2014, og for de store bestandene rundt Trondheimsfjorden ble dette knyttet til høyt smittepress fra lakselus i 2011 og 2012. Innsiget av mellom- og storlaks til Vest-Norge økte betydelig i 2011 og 2012, knyttet til en storskala bedring i sjøoverlevelse for vassdrag i Sør-Norge og Vest-Norge, og var også relativt høyt i 2015 og 2016“. Höfundar skýrslunnar telja sem sagt að mikið eldi í Vestur-Noregi hafi stuðlað að hnignun stofna en uppveifluna sem sjá megj síðustu ár orsakist af mjög bættri lífun í hafi.

Bls. 93 í frummatsskýrslu:

*„Vitnað er að í einstaka ám hafa komið fram erfðabreytingar á genamengi, en óvíst er um langtímadhrif“.*

Sjá athugasemdir að ofan (bls. 91) um rannsóknir á erfðablöndun.

*„Meginlínur virðast vera þannig að ungur og ókynþroska lax leitar til hafs og þegar að kynþroska dregur þá sækir hann í ferskvatn nærri sleppistað“.*

Þar sem hér er um að ræða mikilvægan þátt í dreifingu eldislaxa er eðlilegt ræða hann frekar. Einkum þar sem strokulax sem tekur út vöxt í hafi er almennt talinn hafa meiri æxlunarárangur en fullorðinn eldislax sem sleppur úr kví. Samkvæmt merkingartilraun Skilbrei (2010) á síkum eldislaxi veiddust um helmingur þeirra sem endurheimtust í á nærri sleppistað en hinn helmingurinn dreifðist yfir stór svæði, jafnvel í nokkur hundruð kílómetra út frá sleppistað.

*„Norskar rannsóknir benda einnig til þess að staðsetning eldisvæðis hafi áhrif á dreifingu á strokulaxi (Fiske [o.fl.] 2006)“.*



Rannsóknin sem vitnað er í fjallar ekki um þetta heldur sýnir hún fram á að meira veiðist af eldislaxi í laxám á svæðum (fylkjum) þar sem framleiðsla á eldislaxi er meiri.

*"Fiskur sem sleppur frá eldissvæði sem staðsett er utarlega í fjörðum nærri opnu úthafi virðist hafa mun minni lífslíkur og endurheimtist síður en lax sem sleppur frá svæðum sem staðsett eru innanlega í fjörðum (Skilbrey 2007)".*

Í heimildinni er ekki talað um lífslíkur, aðeins endurheimtur. Eins er ekki talað um lífslíkur í þessu samhengi í rannsókn Silbrey o.fl. (2015) sem nokkuð er stuðst við í frummatsskýrslunni.

*„Stærð fjörða virðist einnig skipta máli varðandi dreifingu á strokulaxi utan fjardarins. Strokulax leitar í minna mæli út úr stórum fjörðum en minni fjörðum (Skilbrey o.fl. 2007). Nokkrir eldislaxar sem sluppu úr sláturkvi í Norðfirði í ágúst 2003 veiddust í ám í Vopnafirði og Breiðdal, en flestir veiddust í Norðfirði (Ingi Rúnar Jónsson og Þórólfur Antonsson 2004). Innan við 10 laxar af alls 2.900 veiddust utan Norðfjarðar. Norðfjörður er lítil fjörður og sleppistaður var utarlega í firðinum. Það gæti skýrt þann mismun sem er á dreifingu á strokulaxi sem slapp annarsvegar úr Norðfirði 2003 og frá eldissvæði innanlega í Patreksfirði haustið 2013".*

Hafa verður í huga að „stór fjörður“ í Skilbrey o.fl. (2007) byggir á rannsóknum á fari strokulaxa innan fjarðakerfis Harðangursfjarðar en það er um 200 km langt. Í þeim samanburði eru báðir íslensku firðirnir lítilir. Jafnframt má benda á að í sleppitíraunum í Harðangursfirði var þó nokkur hluti strokulaxa sem yfirgaf fjörðinn og fóru sumir fiskanna það hratt yfir að þeir hefðu getað synt út úr Patreksfirði á einum degi (Skilbrey o.fl. 2010). Enn fremur er óvarlegt að draga af miltar ályktanir af þessum tveimur strokum á Íslandi þar sem tíraunir til endurheimta voru afar takmarkaðar og ekki hefur verið gefið upp hversu margir laxar sluppu í Patreksfirði eða það ekki vitað. Meðal þess sem hefur komið út úr sleppitíraunum í Noregi er ráðlegging um hvernig skuli haga veiðum á strokufiski, t.d. varðandi veiðibúnað, kosti og galla mismunandi veiðibúnaðar, hversu umfangsmiklar veiðar þurfa að vera m.t.t. mannafla, fjarlægðar frá sleppistað og tímalengd veiða. Um þær er nokkuð fjallað í heimildum sem framkvæmdaraðili vitnar í og hefði verið æskilegt að hann fjallaði um þær og setti í samhengi við atburðina eða viðbrögðin í Norðfirði og Patreksfirði. Slík umfjöllun væri einnig til þess fallin að varpa ljósi á mikinn mun á endurheimtum í sleppitíraunum og því sem raunverulega endurheimtist eftir stórar sleppingar. Í því sambandi má nefna að í sleppitíraunum Skilbrey o.fl. (2010) voru endurheimtur á bilinu 16 til 63% og voru þær tölur hærri en búist var við þar sem háar endurheimtur þekktust ekki eftir stórar sleppingar í fiskeldinu í Noregi. Einn höfunda frummatsskýrslunnar var opinberlega í forsvari fyrir eldisfyrirtækin sem misstu lax í Patreksfirði árið 2013 og regnbogasilung í Berufirði árið 2016. Hér hefði því mátt búast við betri umfjöllun um slyasleppingar, t.a.m. um orsakir þeirra, viðbrögð og hvað læra megi af þessum atburðum. Því tengdu mætti hér fjalla um erfiðleikana við að meta fjölda strokufiska en engar opinberar tölur eru til yfir fjölda fiska sem struku þessi tvö skipti. Slík umfjöllun væri mjög gagnlegt innlegg í umræðuna um slyasleppingar.

*„Rannsóknir sýna breytilegar endurheimtur fyrir seiði sem sleppa fyrstu mánuðina eftir útsetningu, eða allt frá 1,05% heimtur fyrir bestu hópana sumarið 2005 og niður í 0,17% meðalheimtur fyrir seiðahópa sem sleppt var snemma sumars á árunum 2007-2009 (Morris o.fl. 2008)".*

Þessar upplýsingar eru ekki í heimildinni sem vitnað er í.

Bls. 94 í frummatsskýrslu:

*„Endurheimtur laxaseiða sem sleppa á fyrsta ári eru því mjög breytilegar og að meðaltali má búast við því að 0,4% af laxaseiðum sem sleppa á fyrsta ári skili sér tilbaka til hrygningar einu til þremur árum síðar (Skilbrey o.fl. 2015b)".*

Ofangreint er ekki að finna í heimildinni sem vitnað er í.

*„Önnur norsk rannsókn sýndi 18% heimtur í árvatni, fóum mánuðum eftir sleppingu, þegar stórum fullorðnum laxi (7,4 kg) var sleppt í Aitafirði í júní (Chittenden o.fl. 2011)“.*

Í rannsókninni var 36 merktum eldislaxum sleppt og fylgst með aðdrifum þeirra í Aitafirði. Það að 18% (eða 13% skv. greininni) veiddust í árvatni verður að skoða í ljósi þess að mjög mikil strandveiði var í Aitafirði á veiðitímabilinu eða um 30 net (e. coastal bag-net) að meðaltali í viku hverri. Sú mikla strandveiði var mikilvægasti þáttur þess að um 80% endurheimtist í tilrauninni. Höfundar nefndu að svo háar endurheimtur væru einsdæmi. Þar sem almennt sé ekki hægt að gera ráð fyrir svo miklum endurheimtum má búast við að hærra hlutfall strokulaxa leiti upp í ár, a.m.k. miðað við ákveðnar aðstæður sem líklega ráðast af kynþroskastigi eldislaxa og á hvaða árstíma þeir sleppa.

*„Fullorðinn lax sem slapp úr eldiskvíum á drabilínu 1994-2005 við austurströnd Kanada og Bandaríkjana endurheimtist á bilinu 0,3-11% í árvatni á sama ári eða síðar (Morris o.fl. 2008)“.*

Heimildin fjallar ekki um endurheimtur heldur hlutdeild eldislaxa í ám. Ef ætlunin var að fjalla um hlutdeild eldislaxa þarf að laga tölur.

Bis. 95 í frummatsskýrslu:

*„Samræmi við það sem áður er sagt er ekki vandætlað að allt að 15% eldislaxa sem sleppa á þriðja ári úr eldiskvíum muni endurheimtast í árvatni að hausti, þ.e. sama ár og slepping hefur ótt sér stað“.*

Af samhenginu má skilja að hér sé verið að tala um hlutdeild strokulaxa sem leiti í árvatni til hrygningar (eða tilrauna til hrygningar) en ekki hversu stór hluti veiðist/endurheimtist. Hér er væntanlega verið að vísa í rannsóknir Morris o.fl. (2008) og Chittenden o.fl. (2011). Athugasemdirnar að ofan (tvær síðustu) sýna að það sé rangt eða óvarlegt að styðjast við heimildirnar í þessu samhengi.

Varðandi útreikninga um mögulegt stök úr fyrirhuguðu eldi verður að hafa í huga að mikil óvissa er um gefnar forsendur. Einnig má benda á að það virðist sem svo að stuðst sé við tölur um tilkynntar sleppingar í Noregi sem sýnt hefur verið fram á að séu allt of lágar. Í Noregi er ekki reynt að áætla fjölda strokulaxa sem ganga í ár (aðeins hlutföll) þar sem mikilvægar forsendur vantar (Anon 2017b). Að því sögðu er ekki skýrt hvernig reikningar í töflum 39 og 40 er fengnir ef litið er til tafna 10-12.

Bis. 96 í frummatsskýrslu:

*„Erfðanefnd landbúnaðarins hér á landi hefur ekki lagst gegn notkun á laxi af norskum uppruna í kvíaelði við strendur Íslands“.*

Þetta er rangt. Samkvæmt yfirlýsingu nefndarinnar 2. júní 2017 leggst hún gegn notkun á laxi af norskum uppruna í kvíaelði við strendur Íslands sbr. „Með hlóðsjón af almennri stöðu þekkingar um áhrif eldislaxa á viltta laxastofna (Glover o.fl. 2017) og varúðarreglu náttúruverndarlaga (9. gr. nr. 60/2013 með síðari breytingum) leggst nefndin gegn notkun á frjóum, norskum eldislaxi í sjókvíaelði við Íslandsstrendur“ (Erfðanefnd landbúnaðarins 2017).

Bis. 100 í frummatsskýrslu:

Niðurstöður framkvæmdaraðila verður að skoða í ljósa ofangreindra athugasemda. Almennt má segja að framkvæmdaraðili virðist skrifa kafliann um slyssleppingar og erfðablöndun miðað við fyrirfram gefna niðurstöðu. Leitast er við að gera sem minnst úr þeim stofnum laxfiska sem eru á því svæði sem tiltekið er sem áhrifsvæði og á sama hátt að sýna fram á sem minnst möguleg áhrif



frankvæmdarinnar. Alvarlegt er að frankvæmdaraðili ræði ekki mikilvægar skýrslur eða rannsóknir um strokulaxa og erfðablöndun sem birtar hafa verið á síðustu tæpum tveimur árum, t.a.m. skýrslu Hafrannsóknarstofnunar um erfðablöndun eidslax og náttúrulegs lax á Vestfjörðum (Leó A. Guðmundsson o.fl. 2017).

Í frummatsskýrslunni hefði átt að vera auðvelt að draga fram þá reynslu sem er af eldi fyrirtækisins á hlutlægum hátt. Væntanlega mun slíkt koma frekar fram í umsögnum frá eftirlitsaðilum enda verður að telja að slík umfjöllun sé mikilvæg. Minna má á að tilgangur umhverfismats er að draga á heildstæðan hátt fram umhverfisáhrif og leita leiða til að draga úr áhrifum. Slíkt berli að gera hver svo sem niðurstaðan verður fyrir viðkomandi frankvæmd.

#### Heimildir fyrir kaflan „Varðandi áhrif á laxfiska“

Anon (2014). Status for norske laksebestander i 2014. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 6, 225 bls.

Anon (2015). Ræmt oppdrettslaks i vassdrag. Rapport fra det nasjonale overvåkingsprogrammet 2014. Fisken og havet, særnr. 2b-2015. (+ fylgiskjal um Hörðaland).

Anon (2016). Ræmt oppdrettslaks i vassdrag. Rapport fra det nasjonale overvåkingsprogrammet 2015. Fisken og havet, særnr. 2b-2016. 55 bls. (+ fylgiskjal um Hörðaland).

Anon (2017a). Ræmt oppdrettslaks i vassdrag i 2016. Rapport fra det nasjonale overvåkingsprogrammet. Fisken og havet, særnr.2b-2017. 50 bls. (+ fylgiskjal um Hörðaland).

[Anon \(2017b\). Status for norske laksebestander i 2017. Rapport fra Vitenskapelige råd for lakseforvaltning nr 10. 152 bls.](#)

Bolstad, G.H., Hindar, K., Robertsen, G., Jonsson, B., Sægvog, H., Diserud, O.H., Fiske, P., Jensen, A.J., Urda, K., Næsje, T.F., Barlaup, B.T., Florø-Larsen, B., Lo, H., Niemelä, E. og Karlsson, S. (2017). Gene flow from domesticated escapes alters the life history of wild Atlantic salmon. *Nature Ecology & Evolution* 1: 0124

Chittenden, C.M., Rikardsen, A.H., Skilbrei, O.T., Davidsen, J.G., Halttunen, E., Skarhamar, J. og McKinley, R.S. (2011). An effective method for the recapture of escaped farmed salmon. *Aquaculture environment interactions*, 1: 215 – 224.

Diserud, O.H., Hindar, K., Karlsson, S., Glover, K. og Skaala, Ø. (2017). Genetisk påvirkning av ræmt oppdrettslaks på ville laksebestander – status 2017. NINA Rapport 1337. 55 bls.

Erfðanefnd landbúnaðarins (2017). Erfðanefnd landbúnaðarins telur að áætlanir um stóraukið laxeldi í sjókvíum hafi ófyrirséðar afleiðingar og ráðleggur stöðvun á útgáfu leyfa. Ályktun erfðanefndar landbúnaðarins birt 2. júní 2017. Sótt 29. júlí 2017 af <https://www.agrogen.is/news/erfdanefnd-landbunadarins-telur-ad-aaetlanir-um-storaukid-laxeldi-i-sjokvium-hafi-ofyrirsedar-afleidningar-og-radleggur-stodvun-a-utgafu-leyfa/>

Glover, K.A., Pertoldi, C., Wennievik, V., Kent, M og Skaala, O. (2013). Atlantic salmon populations invaded by farmed escapees. Quantifying genetic introgression with a Bayesian approach and SNPs. *BMC Genetics*, 14.

Glover, K.A., Solberg, M.F., McGinnity, P., Hindar, K., Verspoor, E., Coulson, M.W., Hansen, M.M., Araki, H., Skaala, Ø. og Svåsand, T. (2017). Half a century of genetic interaction between farmed and wild Atlantic salmon: Status of knowledge and unanswered questions. *Fish Fisheries*, 1 – 38.

Hansen, L.P. (2006). Vandrang og spredning av ræmt oppdrettslaks. – NINA Rapport 162. 21 bls.

Harboe, T. og Skjoldstad, O.F. (2013). Undersøkelse av maskeåpning og smoltstørrelse. Rapport fra Havforskningen, nr. 22-2013. 22 bls.

Hedlen Valdimarsson og Svend-Aage Malmberg (1999). Near-surface circulation in Icelandic waters derived from satellite tracked drifters, *Rit Fiskideildar* 16, 23-39.

Jonsson, B. og Jonsson, N. (2017). Maternal inheritance influences homing and growth of hybrid offspring between wild and farmed Atlantic salmon. *Aquaculture Environmental Interactions*, 9: 231 – 238.

Leó Alexander Guðmundsson, Ragnhildur Þ. Magnúsdóttir, Jóhannes Guðbrandsson og Sigurður Már Einarsson (2017). Erfðablöndun eldislaxa af norskum uppruna við íslenska laxastofna. *Hafrannsóknastofnun*. HV 2017-031, 31 bls.

Logemann, K., Ólafsson, J., Snorrason, Á., Valdimarsson, H. og Marteinsdóttir, G. (2013). The circulation of Icelandic waters – a modelling study. *Ocean Sci.*, 9: 931 – 955.

Madhun, A.S., Wennevik, V., Skilbrel, O.T., Karlsbakk, E., Skaala, Ø., Fiksdal, I.U., Meier, S., Tang, Y. og Glover, K.A. (2017). The ecological profile of Atlantic salmon escapees entering a river throughout an entire season: diverse in escape history and genetic background, but frequently virus-infected. *ICES Journal of Marine Science*, 74: 1371 – 1381.

Morris, M.R.J., Fraser, D.J., Heggelin, A.J., Whoriskey, F.G., Carr, J.W., o.fl. (2008). Prevalence and recurrence of escaped farmed Atlantic salmon (*Salmo salar*) in eastern North American rivers. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 65: 2807 – 2826.

Quintela, M., Wennevik, V., Sørvik, A.G.E., Skaala, Ø., Skilbrel, O.T., Urdal, K., Barlaup, B.T. og Glover, K.A. (2016). Sibship tests connect two seemingly independent farmed Atlantic salmon escape events. *Aquaculture Environmental Interactions*, 8: 497 – 509.

Skilbrel, O.T. (2010). Adult recaptures of farmed Atlantic salmon post-smolt allowed to escape during summer. *Aquaculture environment interactions*. 1: 147 – 153.

Skilbrel, O.T., Heino, M. og Svåsand, T. (2015). Using simulated escape events to assess the annual numbers and destinies of escaped farmed Atlantic salmon of different life stages from farm sites in Norway. *ICES Journal of Marine Science*, 72: 670 – 685.

Skilbrel, O.T., Hobit, J.C., Asplin, L. og Mortensen, S. (2010). Horizontal movements of simulated escaped farmed Atlantic salmon (*Salmo salar*) in a western Norwegian fjord. *ICES Journal of Marine Science*, 67: 1206 – 1215.

Skilbrel, O. T., Holst, J.C. og Jørgensen, T. (2007). Ræmt laks – Atferd og gjenfangst. I *Kyst og Havbruk 2007*, bls. 198 – 202. Døhl, E., Haug, T., Hansen, P. K. og Karlsen, Ø. (red.). Havforskningsinstituttet. Bergen.

Sægvog, H. og Urdal K. (2006). Ræmt oppdrettslaks i sjø og elv; mengd og opphav. *Rådgivende Biologer AS*, rapport nr. 947. 21 bls.

Urdal K. (2014a). Analysar av skjelprevar frå Sogn og Fjordane i 2013. *Rådgivende Biologer AS*, rapport nr. 1892. 34 bls.

Urdal K. (2014b). Analysar av skjelprevar frå Hordaland i 2013. *Rådgivende Biologer AS*, rapport nr. 1893. 19 bls.

#### Varðandi aðra vágesti við eldi á laxi

Það sætir nokkurri furðu hversu umfjöllun um aðra vágesti sem geta valdið erfiðleikum í laxeldi er takmörkuð og ófullnægjandi í skýrslunni. Rætt er lauslega um marglyttur en ályktað að hætta af völdum þeirra sé hverfandi í laxeldi fyrirtækisins. Ekki er minnst einu orði á hættu af völdum svifþörungum sem þó geta valdið margvíslegum vandamálum í laxeldi. Þetta hlýtur að teljast sérkennilegt í ljósi þess að saga laxeldis á Austfjörðum einkennist af endurteknum áföllum af völdum þessara þátta. Í umfangsmiklu laxeldi Sæsilfurs á Mjóafirði á árunum 2001-2007 ollu marglyttur endurteknu tjóni og í sumum tilvikum aldauða á fiski. Einnig urðu endurtekin áföll af völdum marglyttu á Fáskrúðsfirði og Reyðarfirði. Einnig er sérkennilegt að ekki skuli vera rætt um mögulega skaðsemi af völdum svifþörungum sem hafa valdið síendurteknum áföllum í laxeldi á Austfjörðum, einkum innanlega í fjörðum nálægt byggð og bræðsluverksmiðjum. Sömuleiðis hafa svifþörungur valdið vanda í eldi á Vestfjörðum. Það er því eðlilegt að fara fram á mun ítarlegri umfjöllun um þessa umhverfistengdu þætti, í ljósi þess að þeir eru að einhverju leyti ástæðan fyrir því að laxeldi lagðist af á Austfjörðum fyrir u.þ.b. 10 árum síðan ([http://www.hafro.is/Bokasafn/Timarit/fjolrik\\_136.pdf](http://www.hafro.is/Bokasafn/Timarit/fjolrik_136.pdf)).

f.h. Hafrannsóknastofnunar

Hafsteinn G. Guðfinnsson  
Andreas Macrander  
Sólveig R. Ólafsdóttir  
Steinunn H. Ólafsdóttir  
Guðni Guðbergsson  
Leó Alexander Guðmundsson  
Agnar Steinarsson  
Ragnar Jóhannsson



Egill Þórarinnsson  
Skipulagsstofnun  
Borgartún 7b  
105 Reykjavík

Selfoss, 2. nóvember 2017  
Tílvísun: 17101190

### Efni: Umsögn um frummatsskýrslu Fiskeldis Austfjarða vegna allt að 21.000 tonna framleiðslu á laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði

Vísæð er í beiðni Skipulagsstofnunar, dagsett þann 28. september, um umsögn um frummatsskýrslu Fiskeldis Austfjarða um mat á umhverfisáhrifum vegna fyrirhugaðrar framleiðslu á allt að 21.000 tonnum af laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði.

Í frummatsskýrslu gerir framkvæmdaraðili ráð fyrir að takmarka framleiðslu á fjórum laxi við 6.000 tonn í Berufirði og 6.000 tonn í Fáskrúðsfirði í samræmi við áhættumat Hafrannsóknastofnunar. Að auki yrðu í Berufirði 4.000 tonn í af geldilaxi og 5.000 tonn í Fáskrúðsfirði. Gera þarf ítarlegri grein fyrir því hvaða aðferð verður notuð við geldingu á eiddislaxinum og hvaða áhrif notkun á geldifiski kemur til með að hafa á framkvæmdina.

Einnig óskar Matvælastofnun þess að framkvæmdaraðili tilgreini fjárlagð eiddissvæða frá landi m.t.t. netlaga.

Virðingarfyllt  
f.h. Matvælastofnunar

*Soffía Karen Magnúsdóttir*  
Soffía Karen Magnúsdóttir  
Fagsviðsstjóri fiskeldis

Skipulagsstofnun  
Egill Þórarinnsson  
Borgartúni 7 b  
105 Reykjavík



Reykjavík 26. október 2017  
MF201710-0015/ 6.07 / K.M.

**Efni: Allt að 21.000 tonna framleiðsla á laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði á vegum Fiskeldis Austfjarða.**

Minjastofnun Íslands hefur mótttekið bréf Skipulagsstofnunar frá 28. sept. s.l. þar sem óskað er eftir umsögn um mat á umhverfisáhrifum ofangreindrar framkvæmdar.

Fjallað er um áhrif fyrirhugaðs fiskeldis á menningarminjar í kafla 6.8 í frummatsskýrslu. Eins og þar kemur fram er vitað um fornleifar á landi bæði í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Þá segir að engar minjar séu þekktar í eða við ný eldissvæði í fjörðunum. Rétt er að benda á að ekki liggur fyrir könnun á því hvort fornleifar finnast á hafsbotni á þeim stöðum í fjörðunum þar sem fiskeldið er fyrirhugað.

Í frummatsskýrslu kemur fram að fiskeldi getur spilt fornleifum á tvo vegu. Annars vegar geta fornleifar raskast vegna festinga kvía og hins vegar kunna fornleifar að hyljast vegna úrgangs sem fellur til botns undir kvíunum. Almennt séu áhrif fiskeldis á fornleifar bundin við botninn næst eldiskvíunum og því sé mikilvægt að kvíarnar verði ekki staðsettar of nálægt fornleifum. Þá segir að kafarar muni skoða aðstaður á sjávarbotni og tilkynna ef þar finnast fornleifar. Engin starfsemi er fyrirhugað á landi í nágrenni við eldissvæðin og fóðurprammar verða staðsettir á eldissvæðunum.

Í 3. gr. laga um menningarminjar (Nr. 80/2012) kemur fram að til fornleifa teljast m.a. skipsflök eða hlutar þeirra. Í 21. gr. laganna stendur m.a.: *Fornleifum, sbr. 3. mgr. 3. gr., jafnt þeim sem eru fríðljústar sem þjóðminjar og þeim sem njóta fríðunar í krafti aldurs, má enginn, hvorki landeigandi, ábúandi, framkvæmdaraðili né nokkur annar, spilla, granda eða breyta, hylja, laga, aflaga eða flytja úr stað nema með leyfi Minjastofnunar Íslands.*

Ljóst er að fyrirhugað fiskeldi í Berufirði og Fáskrúðsfirði mun ekki valda beinu raski á botni fjarðanna undir eldiskvíunum nema þar sem komið

Viðleit er stýðing á því að átt. 23 gr. laga um markaðssetningu og útsölu eru ákveðnar Minjastofnun. Síðandi átt. 20, 21, 24, 26, 28, 29 og 30 gr. sömu laga undanfær á upplýsingastofni og ekki kærsluþingur til anna stjórnsýslu. Jafnframt er minnt á þessu í 1. og 2. gr. stjórnsýslulaga nr. 17/2002 þar sem séð er óskað eftir aðföngum ríkisskattstofnunar stjórnsýslu. Þeir ákveðnar hafi allar ríkisskattstofnunar eða fjárfirðingastofnunar þegar þeir eru til þess. Þessi leið er ríkisskattstofnunar fjárfirðingastofnunar átt. 23 gr. laga um markaðssetningu og útsölu stjórnsýslu sömu kærslu átt. 23 gr. laga um markaðssetningu og útsölu stjórnsýslu.



Minjastofnun  
Íslands

The Cultural  
Heritage Agency  
of Iceland

Umhverfis- og skipulagsvið

Suðurgata 39  
101 Reykjavík

Útset 570 13 00

www.minjastofnun.is

Kennitala: 440113-0280

Kristinn Magnússon  
Verkefnastjóri  
kristinn@minjastofnun.is



verður fyrir festingum á botni. Við val á staðsetningum fyrir festingar á botni fjarðanna þarf að gæta að því að þær skaði ekki fornleifar sem þar kunna að leynast.

Minjastofnun Íslands gerir ekki frekari athugasemdir við mat á umhverfisáhrifum ofangreindrar framkvæmdar. Bent skal á 2. mgr. 24. gr. laga um menningarminjar sem hljóðar svo: *Ef fornminjar sem áður voru ókunnar finnast við framkvæmd verks skal sá sem fyrir því stendur stöðva framkvæmd án tafar. Skal Minjastofnun Íslands láta framkvæma vettvangskonunnun umsvifalaust svo skera megi úr um eðli og umfang fundarins. Stofnuninni er skylt að ákveða svo fljótt sem auðið er hvort verki megi fram halda og með hvaða skilmálum. Óheimilt er að halda framkvæmdum áfram nema með skriflegu leyfi Minjastofnunar Íslands.*

Virðingarfyllt,  
f.h. Minjastofnunar Íslands



Kristín Huld Sigurðardóttir  
Forstöðumaður



Kristinn Magnússon  
Verkefnastjóri

Náttúrufræðistofnun Íslands:

## **Efni: Allt að 21.000 tonna framleiðsla á laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði á vegum Fiskeldis Austfjarða, frummatsskýrsla**

Vísað er til bréfs frá Skipulagsstofnun, dags. 28. september sl., þar sem óskað er eftir umsögn Náttúrufræðistofnunar Íslands um frummatsskýrslu allt að 21.000 tonna framleiðslu á laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði á vegum Fiskeldis Austfjarða. Sérstaklega er farið fram á það að umsagnaraðili skoði, út frá starfssviði sínu, hvort hann telji að á fullnægjandi hátt sé gerð grein fyrir fyrirhugaðri framkvæmd og umhverfi, umhverfisáhrifum og mati framkvæmdaraðila á þeim, mótvægisáðgerðum og vöktun og hvort þörf sé á að kanna tiltekin atriði frekar. Beðist er velvirðingar á því hve dregist hefur að svara þessu erindi.

### **Náttúrufræðistofnun gerir athugasemdir við eftirfarandi þætti í frummatsskýrslunni:**

#### **Kafla 6.2 Áhrif fiskeldis á nærsvæði**

Í kafla 6.2.2. segir: „Ekki eru fyrir hendi mörg viðmið sem nota má við mat á umhverfisáhrifum framkvæmda á botndýralíf. Helst er um að ræða aðild Íslands að alþjóðasamningum.“ Síðan er vísað til samningsins um vernd líffræðilegrar fjölbreytni og OSPAR samningsins en auk þess er vísað til ISI 12878 (á líklega að vera ISO 12878, innskot NÍ) um vöktun á umhverfisáhrifum sjávareldis á lífríki hafsbots. Eftir því sem Náttúrufræðistofnun þekkir best til eru ISO stuðlar ekki alþjóðasamningur. Í frummatsskýrslunni virðist það vera upp og ofan hvort framkvæmdaraðili telji að lög um náttúruvernd nr. 60/2013 gildi um lífríki/náttúru sjávar og hafsbots nema þegar kemur að friðlýstum svæðum eða svæðum á náttúruminjasrá. Hluta af skýringunni má ef til vill rekja til þess að of litlar kröfur hafa verið gerðar til fiskeldisfyrirtækja um öflun náttúrufarsupplýsinga á fiskeldissvæðum. Framkvæmdaaðilar á landi verða að öllu jöfnu, að sjálfsögðu eftir eðli og staðsetningu framkvæmda, að skila nokkuð nákvæmum upplýsingum um gróðurfar, jarðfræði, vatnafar, dýra- og plöntulíf og kortleggja þessa þætti og meta út frá ýmsum viðmiðum þ.m.t. í lögum um náttúruvernd. Þegar um fiskeldisfyrirtæki er að ræða virðast rannsóknir oft mjög takmarkaðar t.d. virðist þekking á botndýralífi oft byggja á nokkrum sýnatökum og yfirleitt mjög staðbundið, litla sem enga vöktun er að finna á ýmsum náttúrufarsþáttum og oft eru upplýsingar frá einu svæði heimfærðar upp á önnur. Lífríki fiskeldissvæða er því ekki kortlagt á svipaðan hátt og á landi og jafnvel mjög lítið vitað um grundvallar þætti eins og strauma, seltu og hitastig og stundum alls engar upplýsingar og á margt af þessu við um þessa skýrslu eins og kemur fram hér á eftir. Í 4. gr. laga um náttúruvernd segir: „Lög þessi gilda á íslensku landi og í landhelgi og efnahagslögsögu, sbr. 1. og 3. gr. laga um landhelgi, efnahagslögsögu og landgrunn, nr. 41/1979, **þar á meðal hafsbotninum.**“ (feitletrun NÍ). Af þessu má vera alveg ljóst að öll viðmið, sjá t.d. 2. gr. laganna, gilda um lífríki sjávar þ.m.t. á hafsbotni og verður að gera kröfu um að framkvæmdaraðili taki tillit til þessa og setji umfjöllun um umhverfisáhrif vegna fiskeldisins í viðeigandi samhengi m.t.t. laganna. Einnig þarf í þessu sambandi að skoða sérstaklega greinar 6 - 11 í II. kafla laganna um meginreglur í náttúruvernd en það er ekki gert í frummatsskýrslunni.

Kafla 6.2.3. Eitthvað virðist vanta í texta 2. mgr. á bls. 72. þar sem segir: „Rannsóknir á botndýrum við sjókvíar í Berufirði á árunum 2006 og 2011 sýna að tegundafjölbreytni hafði ekki (hér virðist vanta texta, innskot NÍ), áhrif fiskeldisins voru lítil og fjölbreytileiki lífríkisins benti til þess að lífræn uppsöfnun hafi verið lítil á þessum árum.“ Síðan segir í næstu mgr. „Við endurtekna rannsókn á botndýrum frá árinu 2015 kom í ljós að fiskeldið hafði staðbundin áhrif, minna en 50 m frá kvíum, á samfélag botndýra. Tegundasamsetning er því lík því sem eldri rannsóknir hafa sýnt.“ Í 4. mgr. bls. 75 er fjallað um að áhrif af lífrænu kolefni eru mest í og við kvíar en minnka eftir því sem fjær dregur og

í 1000 m fjarlægð eru áhrif ekki talin mikil. Síðan segir: „Þetta staðfestir að Berufjörður hefur góða getu til að taka við lífrænu álagi frá eldi án þess að lífríki muni bera varanlegan skaða af. Ástand í og við eldissvæði þar, gæti því flokkast gott ef litið er til viðmiða ISO 12878 staðalsins (sbr. 6.3.4).“ (á líklega að vera kafla 6.2.4, innskot NÍ). Ekki er hægt að sjá hvernig tilvísun í ISO 12878 segi til um að Berufjörður hafi góða getu til að taka við lífrænu álagi. T.d. kemur fram í kafla 6.2.4 að ekki hefur verið skilgreint hér á landi viðmið fyrir heimilað lífrænt álag á sjávarbotn undir og við eldiskvíar. Sú aðferðafræði sem ISO stuðullinn bíður upp, ef farið er eftir honum og viðmið eru þekkt, getur hins vegar gert það mögulegt að viðhalda ásættanelgu ástandi. Fram kemur á bls. 73 að fyrirhugað er að hvíla svæði í 9-12 mánuði. Hvort þetta sé nóg er að mati Náttúrufræðistofnunar lítið hægt að segja um, miðað við aðstæður í Berufirði fyrr, en að rekstur fer í gang og því mikilvægt að fara varlega sbr. burðarþolsmat.

Ekki er gerð grein fyrir því hvað sé gott grunnástand fyrir lífríki á þeim svæðum sem um ræðir þ.e. hvað er viðmið fyrir náttúrulegt lífríki á svæðinu, hver er upprunaleg/náttúruleg tegundasamsetning. Gera þarf grein fyrir hvað sé átt við með að tegundasamsetning sé lík því sem fyrri rannsóknir hafi sýnt. Einnig er illskiljanlegt þegar því er haldið fram að rannsóknir sem sýna að áhrif af fiskeldi verði á nærsvæði kvía og síðan minnki þau eftir því sem fjær dragi, staðfesti að Berufjörður hafi góða getu til að taka við lífrænu álagi án þess að lífríki fjarðarins beri af því varanlegan skaða. Eitt er hvað sé ástættanlegur skaði og í því samhengi þarf að setja fastari viðmið um hvað er varanlegt og hvað ekki. Hafrannsóknastofnun hefur lagt fram mat á burðarþoli Berufjarðar (10.000 tonn) og Fáskrúðsfjarðar (15.000 tonn) sjá viðauka 5 og 6 og er þar miðað við heildarlífmassa. Framkvæmdaraðili telur hins vegar að firðirnir þoli meira, 21.000 tonn í hvorum firði, sjá kafla 6.1.5. Að mati Náttúrufræðistofnunar eru ekki haldbær rök fyrir þessu t.d. hefur framkvæmdaraðili ekki framkvæmt annað burðarþolsmat sem sýnir fram á aðrar niðurstöður. Þetta þarf að skoða t.d. í ljósi þess að framkvæmdaraðili ætlar að nota ISO gæðakerfi en hins vegar setja sér sýnar eigin forsendur áður en mælingar hefjast. Það er mat Náttúrufræðistofnunar að verði af leyfisveitingu eigi ekki að víkja frá burðarþolsmati Hafrannsóknastofnunar. Ef vöktun leiðir í ljós að hægt er að auka framleiðslumagn þá fyrst á að vera eðlilegt og sjálfsagt að endurskoða burðarþolsmatið.

### Kafli 6.3 Sjúkdómar

Á bls. 75 segir: „Á Íslandi er staðan í heilbrigðismálum í fiskeldi mun betri en í Noregi og líkur á að smit berist í villta fiska frá eldisfiski eru taldar hverfandi.“ Neðar á sömu síðu eru færð rök fyrir þessu s.s. vegna þess að eftirlit sé gott og staðan gagnvart sjúkdómum sé góð hér á landi og auk þess sé stærð villtra laxastofna lítil sem engin á svæðinu, helst bleikja, og ekki er talið að fiskeldið hafi áhrif á fisk í Breiðdalsá. Síðan segir: „Komi til þess að villtur fiskur sýkist af völdum smits frá eldisfiski eru slík áhrif talin afturkræf.“ Á bls. 76 er svo meðal annars fjallað um fjarlægð á milli kvía til að forðast smit á milli þeirra. Að mati Náttúrufræðistofnunar vantar að fjalla um t.d. gönguleiðir villtra laxfiskastofna þ.e. hvernig eru þær miðað við staðsetningu kvíanna. Ekki er fjallað um hlutverk eða ábyrgð framkvæmdaraðila ef villtur fiskur sýkist af völdum sjúkdóma, sem rekja má til fiskeldisins, heldur einfaldlega sagt að slík áhrif séu afturkræf. Að mati Náttúrufræðistofnunar þarf að vera ljóst, ef illa fer, til hvaða aðgerða er hægt að grípa til t.d. til að endurheimta villta laxfiskastofna, óháð nýtingu þeirra, og hver beri kostnað af slíkum aðgerðum.

### 6.4. Laxalús

Á bls. 79 er borið saman hitastig sjávar í Finnörku, ekki nánar tiltekið hvar, og í Álftafirði í Ísafjarðardjúpi. Hér hefði verið eðlilegra að bera saman Finnörku og Berufjörð og Fáskrúðsfjörð. Á bls. 80 er fjallað um laxalús og ástand sjávar og gefnir upp lita „mælikvarðar“. Ekki er fjallað um hvað litirnir þýða þó geta megi sér til þess.



Fram kemur á bls. 81 að öll viðmið vantar hvað varðar lúsasmit á eldislaxi. Einnig kemur fram að slík viðmið séu ekki til fyrir villta laxastofna. Að mati Náttúrufræðistofnunar er það eðlilegt að sett séu viðmið um hve mikið lúsasmit megi vera í fiskeldi, hefur áhrif á smittíðni, hins vegar áttar stofnunin sig ekki á hvað framkvæmdaraðili á við þegar hann segir að það vanti viðmið fyrir lúsasmit villtra laxastofna hér á landi. Þetta þarf að skýra betur.

Á bls. 82 segir: „Ekki hefur verið unnið straumlíkan fyrir Berufjörð og Fáskrúðsfjörð, en til að hægt verði að segja til um líklega dreifingu laxalúsar í firðinum (á væntanlega að vera fjörðunum, innskot NÍ) þurfa að liggja fyrir forsendur um smítalag og kortlagningu strauma, hitastigs og seltu í kringum eldisstöð og fyrir fjörðinn í heild sinni.“ Að mati Náttúrufræðistofnunar er greinilegt að það vantar „regluverk“ sem tilgreinir „nákvæmlega“ hvað upplýsinga þurfi að afla vegna fiskeldis í sjókvíum. T.d. verður að teljast eðlilegt, hvað sem áður hefur viðgengist, að framangreindir þættir séu þekkir á fiskeldissvæðum. Á bls. 83 og 84 eru sýnd kort um hugsanlega dreifingu laxalúsar frá fiskeldi í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Eðlilegt er að sýna hugsanlega dreifingu á Austfjörðum eins og fjallað er um í texta og einnig með tilliti til árstíma þ.e. hvenær er dreifingin mest og þá t.d. með tilliti til göngu laxaseiða.

Um miðja bls. 85 eru talin upp nokkur atriði sem draga úr lúsasmiti. Þar segir t.d. að mögulegt sé að minnka lúsasmit á sláturlaxi með vistfræðilegum aðferðum ef það reynist nauðsynlegt. Hvaða vistfræðilegu aðferðir hér er átt við kemur ekki fram á bls. 85 en væntanlega er átt við umfjöllun um hrognkelsi á bls. 86 en þar er hins vegar ekki talað um vistfræðilega aðferð eða útskýrst hvað sé átt við með vistfræðilegri aðferð.

Á bls. 86 er fjallað um að hitastig fjarða á Austfjörðum sé svipað og í fjörðum í norður Noregi og það þýði að minni hættu sé á smitsjúkdómum og súrefnisþurrð. Samkvæmt þessu hlýtur hér að vera átt við að smithættan sé svipuð og í fjörðum í norður Noregi en minni en þar sem hitastig er hærra og á það væntanlega bæði við um Noreg og Ísland (?). Einnig segir að náttúrulegar aðstæður sem ríkja í fjörðunum, þ.e. Berufirði og Fáskrúðsfirði, dragi úr möguleikum á að smit berist milli fiskeldiskvía. Engu að síður kemur fram á næstu blaðsíðu að liffur geti borist milli kvía en að ekki sé hægt að sannreyna rek laxalúsa fyrr en eldi laxfiska sé hafið. Að mati Náttúrufræðistofnunar er augljóst að ef t.d. laxalúsasmit hefst að norðanverðu í báðum fjörðum, og straumar eru eins og komið hefur fram, þá geta liffur rekið á milli allra fiskeldiskvía.

Hér hafa verið tekin nokkur dæmi um óvandaða framsetningu og orðalag sem þarf að laga í matsskýrslu og m.a. gera kröfu um að lesandi þurfi ekki að leita einfaldra skýringa til að skilja textann eða geta sér til um hvað sé átt við.

### **Kafli 6.5 Slysleppingar og erfðablöndun**

Í kafla 6.5.2 er ekki minnst á lög um náttúruvernd þegar fjallað er um viðmið s.s. hvað áhrif slysleppingar geta haft á náttúrulega laxastofna m.t.t. markmiða laganna um vernd tegunda/líffræðilegrar fjölbreytni sjá m.a. 1. og 2. gr. laganna. Í kafla 6.5.4. er hins vegar mjög stuttlega fjallað um 2. gr. laganna og vísað til þess að kaflinn á undan, 6.5.3, um umhverfisáhrif slysleppinga byggist að miklu leiti á fyrrnefndum lagaákvæðum og að þar sé lýst helstu áhrifum sem slysleppingar og erfðablöndun við eldislax getur haft í för með sér. Þessi ábending ætti að sjálfsögðu heima í kafla 6.5.2.

Á bls. 89-90 segir: „Til viðbótar má segja að þriðji óvissuþátturinn tengist líkum á því að villtir laxastofnar skaðist ef þeir verða fyrir erfðablöndun. Þá er átt við minni frjósemi og aðlögunarhæfni

afkvæma fyrir umhverfisbreytingum. Um þetta ríkir veruleg óvissa í dag." Að mati Náttúrufræðistofnun er það ábyrgðarlaus afstaða að ætla að réttlætta fiskeldi á þeim forsendum að það sé alls ekki víst að náttúrulegir laxastofnar taki skaða af því að blandast við eldisfisk. Hér er í raun verið að „nota“ villta laxastofna sem hálfgerða „tilraunastofu“ til að athuga hvort villtir laxastofnar verði fyrir tjóni eða ekki. Að mati Náttúrufræðistofnunar á ekki að nota skort á þekkingu eða óvissu um tilteknar afleiðingar til að heimila óhefta notkun framandi laxastofna enda er það í ósamræmi við markmið laga um náttúruvernd.

Í kafla 6.5.3. eru rakin áhrif af slyslasleppingum á eldislaxi og hugsanlegri erfðablöndun við náttúrulegra eldisstofna. Farið er yfir ýmsar rannsóknir sem hafa verið gerðar og færð rök fyrir því að ásættanlegt sé að nota frjóan kynbættan lax af norskum uppruna hér á landi. Í fyrstu setningu í kafla 6.5.5 segir: „Laxar sem sleppa geta hugsanlega haft bein áhrif á erfðamengi villtra laxastofna en slíkt hefur ekki gerst með sannanlegum hætti.“ Á bls. 91 kemur hins vegar fram að við rannsókn á erfðamengi laxa í 20 ám var staðfest erfðabreyting hjá laxi í sex ám.

Á bls. 96 segir: „Erfðanefnd landbúnaðarins hér á landi hefur ekki lagst gegn notkun á laxi af norskum uppruna í kvíaeldi við strendur landsins. Aftur á móti telur nefndin mikilvægt að hafin verði rannsókn og vöktun á mögulegri erfðablöndun frá strokulaxi.“ Meðfylgjandi þessari umsögn eru bréf frá Erfðanefnd landbúnaðarins dags. 23. nóvember 2016 til Skipulagsstofnunar og bréf til atvinnu- og nýsköpunarráðuneytisins dags. 2. júní 2017 þar sem afstaða Erfðanefndar landbúnaðarins um þetta málefni kemur fram. Náttúrufræðistofnun tekur undir sjónarmið Erfðanefndar landbúnaðarins.

Náttúrufræðistofnun telur að í kafla 6.5.5, Niðurstöður, sé alls ekki fjallað nægjanlega vel um hugsanleg áhrif af eldi með norskum kynbættum laxi á náttúrulega laxastofna m.t.t. 2. gr. laga um náttúruvernd. Náttúrufræðistofnun tekur undir þau sjónarmið sem koma fram um að notkun á geldfisk og að góðar mótvægisáðgerðir dragi úr möguleikum á að lax sleppi. Eins og rakið er á bls. 90-93 er erfðablöndun að eiga sér stað í villtum löxum í Noregi og því verður að gera ráð fyrir að það gerist líka á Íslandi.

## Kafla 6.7 Fuglalíf

Í upphafi kafla 6.7 kemur fram að ekki var gerð sérstök athugun á fuglalífi í tengslum við mat á umhverfisáhrifum Fiskeldis Austfjarða heldur var unnin samantekt út frá fyrirliggjandi upplýsingum. Að mati Náttúrufræðistofnunar verður að telja það lágmarkskröfu í mati í umhverfisáhrifum, hvort sem áhrif verða mikil eða lítil, að fuglalíf í fjörðunum sé skoðað í það minnsta yfir eitt ár með áherslu á þau svæði þar sem fyrirhugað er að hafa sjókvíar. Einnig þarf að gera grein fyrir lífsháttum þeirra tegundar sem er á svæðinu og rökstyðja ýmist hvort þær verða fyrir áhrifum eða ekki út frá því. Þær upplýsingar sem koma fram eru mjög almenns eðlis og ekki settar í samhengi við staðsetningu kvía eða lífríki fjarðarins almennt. Í kafla 6.6.4 segir að ekki sé gert ráð fyrir vöktun vegna áhrifa fyrirhugaðs eldis á fuglalíf. Hér er því einfaldlega slegið föstu að ekki sé nauðsynlegt að vakta fuglalíf. Í kaflnum segir einnig: „Áður er fjallað um vöktun vegna áhrifa á eðliseiginleika sjávar og vistfræðilega þætti. Sú vöktun mun stuðla að heilbrigði verndarsvæðanna og lífríkis í fjörðunum.“ Náttúrufræðistofnun verður að viðurkenna að stofnunin skilur ekki samhengið hér t.d. hvernig á að sjá hvort umrædd vöktun og niðurstöður hennar og viðbrögð við þeim skila sér í heilbrigðara lífríki, í þessu tilfalli fuglalífi, ef það er ekki vaktað. Ekki er ljóst hvaða verndarsvæði er átt við hér að framan.

Virðingarfyllt  
Guðmundur Guðmundsson

---

Trausti Baldursson



Skipulagsstofnun

Laugavegi 166  
150 Reykjavík

Reykjavík, 02.11.2017  
1710132 / HZ

**Efni: Skipulagsmál - Allt að 21.000 tonna framleiðsla á laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði á vegum Fiskeldis Austfjarða**

Skipulagsstofnun óskaði umsagnar Samgöngustofu um mat á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar framkvæmdar.

Samgöngustofa leggur ekki mat á umhverfisáhrif framkvæmdarinnar en vill taka eftirfarandi fram:

- Merkingar séu fullnægjandi, sbr. t.d. 13. gr. rgl nr. 401/2012 um fiskeldi.
- Framkvæmdaaðili tilkynni Sjómælingum Íslands um staðsetningu þegar framkvæmdir hefjast.
- Við framkvæmdir sé þess enn fremur gætt að ekkert sé byggt sem skyggt geti á leiðarmerki frá sjó og að þess sé gætt að ekki séu sett upp ljós eða önnur merki sem villt geta um fyrir sjófarendum.
- Fylgi framkvæmdinni lagning sæstremgja eða neðansjávarleiðsla skal afla samþykkis Samgöngustofu fyrir legu þeirra, skv. 10. gr. laga nr. 132/1999 um vitamál.

Virðingarfyllt

Halldór Ó. Zoëga



Skipulagsstofnun  
Borgartún 7b  
105 Reykjavík

23. nóvember 2017  
UST201710-018/R.K.  
08.12.00

**Efni: Mat á umhverfisáhrifum -Frammatsskýrsla- Aukning í laxeldi. Berufjörður og Fáskrúðsfjörður.**

Umhverfisþættir eru; ástand sjávar, verndarsvæði og fuglalíf, erfðablöndun og áhættnamat, laxalús, vernduð svæði og fuglalíf.

Visað er til bréfs Skipulagsstofnunar dags. 28. september 2017 þar sem óskað er eftir umsögn Umhverfisstofnunar um mat á umhverfisáhrifum ofangreindra umhverfisþátta í frammatskýrslu.

Umhverfisstofnun bendir á að sækja verður um nýtt starfsleyfi til stofnunarinnar vegna framleiðsluaukningarinnar.

**1. Framkvæmdarlýsing**

Fram kemur í frammatskýrslu að um er að ræða aukningu sjókvældis laxa í Berufirði og eldi laxa í Fáskrúðsfirði, þar sem áður var regnbogasilungseldi. Þetta gera alls 21.000 tonn framleiðsla, á vegum Fiskeldis Austfjarða hf. (hér eftir FA) og er það framleiðsluaukning um 10.000 tonn. Það eru 4.000 tonn viðbót í laxeldi í Berufirði og 11.000 tonn laxeldi í Fáskrúðsfirði. Áform gera ráð fyrir að núverandi eldi af regnbogasilungi í báðum fjörðum verður hætt við leyfisveitingu aukins laxeldis.

Umhverfisstofnun telur réttara hefði verið að fjalla um umhverfismat fjarðanna í síthvoru lagi í stað þess að mat á umhverfisáhrifum beggja fjarða komi fram í einni frammatskýrslu. Um er að ræða framkvæmdir sem munu hafa í för með sér mengunarálag á tvo aðskilda viðtaka og því mikilvægt að meta umhverfisáhrif þeirra í síthvoru lagi og hafa frammatskýrslur aðskildar. Þar sem sækja þarf um tvö aðskilin leyfi frá Umhverfisstofnun fyrir stækkun í hvorum firði því sé eðlilegt að sérstök frammatskýrsla sé fyrir hvora framkvæmd. Þar með telur Umhverfisstofnun að Skipulagsstofnun eigi að haga særskonar málum á þann hátt í framtíðinni.

Umhverfisstofnun gerir eftirfarandi athugasemdir við frammatskýrslu.

**2. Ástand sjávar og sjávarlífríki**

Fram kemur í frammatskýrslu að strauinn í Berufirði er veikur, með meðalstraumhraða 2,5 cm/sek. Umhverfisstofnun telur að fjalla þurfi mun nánar um möguleg áhrif aukins álags í firði líkt og Berufirði þar sem straumhringrás er flökun vegna þröskulda sem í honum eru líkt og kemur fram í bæðarþolsmati og sést á mynd 13 í frammatskýrslu. Stofnanin bendir á að skv. aðferðum

við staðarval fiskeldis (sbr. BAT) er miðað við að straumur sé a.m.k. 5 cm/sek. Straumur í Fáskrúðsfirði og var mældur 6,2 cm/sek við 5m dýpi en 4 cm/sek við 15m dýpi. Gætir þó ekki samræmis í meðalstraumshraða í Fáskrúðsfirði í skýrslu, þ.e. 3-3,7 cm/sek bls. 12-13 en 5 cm/sek bls 42. Umhverfisstofnun telur nauðsynlegt að gæta þess að upplýsingar í matskýrslu séu skýrar og að samræmis sé gætt.

Þá veður Umhverfisstofnun athygli á skorti á upplýsingum umhverfispáta fyrir Fáskrúðsfjörð. Þá sérstaklega í köflum 6.1 og 6.2 um eðliseiginleika sjávar og áhrif fiskeldis á nærsvæði. Þá vantar niðurstöður efnismælinga næringarefna úr sjósýnum í Fáskrúðsfirði í kafla 6.1 bls 53. Mikilvægt er að upplýsingar liggi fyrir um grunnástand fjarða sem og dreifingu lífræna efna frá náverandi eldum og möguleg áhrif aukinnar uppsöfnunar lífræna efna á lífríki fjarðarins. Þar sem um þetta er ekki fjallað í frummatsskýrslu fyrir Fáskrúðsfjörð felst mikil óvissa um áhrif aukningar eldis í firðinum.

Gera þarf betur grein fyrir því hvernig verjast skali ásetum á nótum í matskýrslu að mati Umhverfisstofnunar. Í umsögn Umhverfisstofnunar um tillögu að matsáætlun frá 24. júlí 2014 var framkvæmdaraðili boðinn um að gera grein fyrir hvor nota eigi efni sem innihalda kopar við hreinsun á kvíum í frummatsskýrslu. Þetta var ekki gert og ítrekar því stofnunin athugasemd sína frá fyrri umsögn. Mikilvægt er að upplýsingar um hvaða efni skali notað við þeif á kvíum liggi fyrir í matskýrslu. Umhverfisstofnun telur að gera þurfi grein fyrir hugsanlegri uppsöfnun slíkra efna í seti undir kvíunum og þeim áhrifum sem þesa geta haft á lífríki sjávar ef notað eru við hreinsun kvía.

### 3. Verndarsvæði og fuglalíf

Teigarhorn er í Berufirði og er friðlýst sem náttúruvætti. Því ber að gæta þess sérstaklega vel að frágangur umboða vinnsluefna og annað sorp og úrgangsefni frá eldi FA fari ekki inn á það svæði með tilheyrandi skaða. Slæm umgengni kann að stórléga söka neikvæð áhrif framkvæmda á ásynnd svæðis og mögulega á friðlýsta svæðið Teigarhorn. Umhverfisstofnun bendir á í þessum efninum að við leyfisveitingu stækkunar laxeldis í Berufirði og upphaf laxeldis í Fáskrúðsfirði þurfa að liggja fyrir nákvæm gögn um frágang lífræns úrgangs eldis, líkt og samningsgögn við viðurkennda uðunastaði, Funs ehf., ef urða á úrgang o.s.frv.

Umhverfisstofnun telur að meðhöndlun lífræns úrgangs ber að hafa í lagi til að lágmarka neikvæð áhrif framkvæmda á umhverfið. Hætta er á að illa meðhöndlaður lífrænn úrgangur laði til sín fugla, sem stunda afrán, að kvíunum að mati Umhverfisstofnunar. Þetta eru fuglar líkt og mávar og stærri sjófuglar, sem síðan geta sótt í nærliggjandi æðarvarp í Berufirði. Þar með telur Umhverfisstofnun ekki undir staðhæfingu þess að æðarfugli stafi engin hætta af fiskeldinu (sjá kafla 6.6 bls 104). Til að lágmarka þessa hætta ber að vanda frágang lífræns úrgangs frá eldinu.

Líkt og kemur fram í frummatsskýrslu var ekki gerð sérstök athugun á fuglalífi í tengslum við mat á umhverfisáhrifum Fiskeldis Austfjarða. Vegna ofangreindra þátta telur Umhverfisstofnun að slík athugun ætti að fara fram svo lægt sé að meta áhrif aukins eldis á fuglalíf svæðisins.

### 4. Lífrænt álag -burðarþolsmat

Burðarþolsmat Hafrannsóknarstofnunar liggur fyrir í samræmi við 10. gr. laga um fiskeldi nr. 71/2008. Í því felst mat á getu fjarðanna til að taka við auknu lífrænu álagi án óæskilegra áhrifa á lífríkið. Umhverfisstofnun telur ekki fært að veita leyfi fyrir fiskeldi umfram metið burðarþol viðtaka. Fram kemur í frummatsskýrslu að Skipulagsstofnun féllist á rök framkvæmdaraðila um að framleitt magn yrði það sama og hámarkslífmassi eða í hlutföllunum 1/1 miðað við slátraðan fisk (bls 3). Þá er um að ræða hámarkslífmassa í burðarþolsmati Hafrannsóknarstofnunar en FA nefnir framleiðslueiningar sem Umhverfisstofnun telur athugunarvert. Umhverfisstofnun getur ekki tekið undir með Skipulagsstofnun og samþykkt ofangreinda staðhæfingu, þar sem



rökstaðningur þess efnis er ekki gefin í frummatsskýrslu. Umhverfisstofnun telur að slíkar upplýsingar séu mikilvægar og að þær hafi átt að vera aðgengilegar í frummatsskýrslu. Þess í stað er vitnað í viðauka 1 en þar er aðeins að finna svar Skipulagsstofnunar vegna óska um tegundabreytingu á regnbogasilungu yfir í lax og því ekki rök né útreikningar sem styðja ofangreinda staðbæfingu. Auk þess má benda hér á að ekki er hægt að lesa viðauka 1 vegna slæmrr upplausnar og gerir Umhverfisstofnun athugasemdir við það.

Umhverfisstofnun gerir ráð fyrir að hámarkslífsmassi á framleiðslutíma mun vera meiri en framleiðslumagn við lok ferlis, vegna eðlilegra affalla framleiðslu. Umhverfisstofnun telur að betur þurfi að útskýra hver heildarlífsmassi verði í hvorum firði á öllu framleiðsluferlinu, og hver hann verði að meðaltali þegar uppbygging lífmassa og framleiðslu er lokið, og þ.a.l. hver eru ketluð afföll á hvora kynslóð. Þá er, að mati stofnunarinnar, ákjósanlegt að setja fram gróf sem sýna skýrt framangreind atriði í framleiðslu yfir nokkurra ára skeið og sýna fleiri en einn árgang. Þetta sé mikilvægt svo auðveldlega sé hægt að greina hvernig lífmassi helst undir metnu burðarþoli fjæðanna.

Þá segir í kafla 6.13.3 að eldi fari ekki yfir burðarþol og að: „*Aukning á framleiðslu laxfiska er ekki talin hafa áhrif til ofauðgunar á næringarefnum í sjó, því framleiðsluáeyfl eru bundin við sjálfbært burðarþol fjæða og vöktunar á umhverfisáhrifum*“ (bls 140). Þó er lítið nætt um samlegðaráhrif fiskeldis FA og annarra fyrirtækja sem nýta sama viðtakann og fara fram úr burðarþolsmati Hafrannsóknarstofnunar. M.t.t. burðarþols vill Umhverfisstofnun áreitta að ekki er talið fært að gefa úr leyfi til fiskeldis um fram metið burðarþol viðkomandi viðtaka vegna samlegðaráhrifa eldis á lífríki sjóvar. Þá veur Umhverfisstofnun athygli á að ekki sé skýrt í tekið fram í frummatsskýrslu hvort að, í mælingum losunar næringarefna í umhverfið sé tekið sé mið af auknu magni fosfórs í fíðri fyrir ófrjóa laxa líkt og áform eru um að framleiða.

#### 5. Erfðablöndun-áættumat

Umhverfisstofnun bendir á að í annarri málsgrein samantektar (bls i) er líklegast verið að blanda saman burðarþoli og áættumati erfðablöndunar, vegna notkunar „eins og áður sagði“ í lok þriðju málsgreinar og ber að gæta þess að þessum þáttum sé ekki ruglað saman.

Tekið er fram í frummatsskýrslu að heildarmagn framleiðslu verði í samræmi við nýtt áættumat Hafrannsóknarstofnunar (2017) vegna mögulegrar erfðablöndunar milli eldislaxa og náttúrulegra laxastofna á Íslandi. Þar er hámarkseldi samkvæmt áættumati erfðablöndunar 6.000 tonn í Berufirði (bls 33). Áform eru á 10.000 tonna framleiðslu, líkt og áður sagði, sem inniheldur 4.000 tonna framleiðslu af geldlaxi. Umhverfisstofnun tekur undir umfjöllun í frummatsskýrslu um að óvíst sé að ófrjór lax henti til eldis hér við land. Í framangreindri skýrslu áættumats er umræða um aukna áherslu á rannsóknir á notkun geldfiska í íslensku eldi og að aðferðir séu í þróun. Umhverfisstofnun telur að enn sé ekki búið að sannreyna hvort geldlax þrífist við íslenskar vetraröðstæður í sjókvíum. Þar með er það mat stofnunarinnar að rannsóknir á þessu sviði séu jákvæðar en að enn sé ótímabært að hefja aukningu í sjókvíaeldisframleiðslu byggða á þessum aðferðum. Þá telur stofnunin að ef um tilræðuverkefni ræðir hjá FA í þessum fjórðum sé mikilvægt að fjallað sé sérstaklega um það verkefni í matsskýrslu. Umhverfisstofnun telur að nánar þurfi að fjalla um hvaða aðferðir verði notaðar til geldingar, þ.e. hvort um sé að ræða þrillitun fiska eða bólusetningar fyrir kynþroska, eða hvoru tveggja.

Þar er hámarkseldi samkvæmt áættumati erfðablöndunar 15.000 tonn í Fáskrúðsfirði saman með Reyðarfirði. Umhverfisstofnun veur athygli á því að með nágildandi leyfi FA til að ala 6.000 tonn frjórra laxa í sjókvíaelði í Fáskrúðsfirði og nágildandi leyfi Laxa til að ala 6.000 tonn frjórra laxa í sjókvíaelði í Reyðarfirði eru aðeins rými eftir til 3.000 tonna aukinnar framleiðslu á frjóum löxum í sjókvíaelði, til að haldast innan hámarkseldis áættumats Hafrannsóknarstofnunar, fyrir Fáskrúðsfjörð og Reyðarfjörð. Þá bendir Umhverfisstofnun á áform Laxa til að auka framleiðslu sína í Reyðarfirði upp í 16.000 tonn og hefur Skipulagsstofnun fallist á tillögu að matsáætlun. Þessi áform voru gerð áður en áættumat Hafrannsóknarstofnunar lá fyrir. Umhverfisstofnun telur

Því að endurskoða þurfi öll áform um framleiðsluaukningu laxeldis í Fáskrúðsfirði og Reyðarfirði með hliðsjón af sameiginlegu hámarkseldi í áhættumati þessara fjærða.

Umhverfisstofnun veður athygli á því að Breiðdalsá rennur niður í fjörð á milli Fáskrúðsfjarðar og Berufjarðar. Í kafla 6.5 á bls. 89 og 90 í frummatsskýrslu segir: „Eldisvæðin í Berufirði og Fáskrúðsfirði eru langt frá þekktum laxveiðilám með villta laxastofna [...] ef lax sleppur frá Fiskeldi Austfjarða þá mun hann synda með strömu í hafi þannig að hann myndi synda til suðurs frá fjörðunum“. Stangast þetta á ályktun um hegðun strokufiska í skýrslu Hafrannsóknarstofnunar (2017) um áhættumat vegna mögulegrar erfðablöndunar milli eldislaxa og náttúrulegra laxastofna. Þar kemur fram að eldislaxar sem sluppu úr sláturkvi á Neskaupstað veiddust í Breiðdalsá. Þar segir: „Sex þessara fiska höfðu synt um 70 km leið í suðurátt og veiddust í Breiðdalsá. [...] Þetta atvik gefur nokkrar athyglisverðar upplýsingar um ferðir og lifan strokulaxa. [...] sumir strokulaxarnir synda um langan veg þar til þeir finna laxveiðilám [...] strokulaxar geta leitað í báðar áttir meðfram strandlengjunni, ekki bara réttisalis með stefnu strandstraumstíva“ (bls. 14).

Heilt á litid telur Umhverfisstofnun frummatsskýrslu ekki fjalla nægilega ítarlega um áhrif niðurstöðna áhættumats Hafrannsóknarstofnunar á fyrirhugaðar framkvæmdir. Þá ber einnig að nefna möguleg samlegðarihrif framkvæmda við önnur eldi, þ.e. heildarfjöldi fjórra laxa í eldi. Mikilvægt er að fyrir liggi nákvæm gögn, frá öllum fyrirtækjum sem stunda sjókvíeldi laxa á svæðinu, um hlutfall fjórra laxa og gældlaxa í eldi. Sérstaklega vegna nálgæðar svæðanna við Breiðdalsá. Stofnunin telur að rétt sé í varúðarskyni að fara eftir áhættumati um hámarkseldi til að forðast erfðablöndum laxa og veður athygli á að í þessum efnum er Breiðdalsá í sérstakri hættu skv. mati Hafrannsóknarstofnunar.

#### 6. Sjúkdómasmit og laxalís

Í kafla 3.3 kemur fram að: „Til að fyrirbyggja hugsanlegar smitleiðir er þess gætt að ekkert ósméðhöndlað blóðvatn fari í sjóinn. Við slátrun er fiskinnum dælt um borð í sérútbúin sláturskip þar sem fiskurinn er blóðgaður og kældur um borð“ (bls 26). Umhverfisstofnun telur að lýsa þurfi nánar þessum forvörnum blóðvatns. Þá vill Umhverfisstofnun vekja athygli á að ekki gæti samræmis á milli þess sem segir í frummatsskýrslu hér að framan bls 26 og á bls 31 þar sem segir: „Aherald er lögð á að slátrun eldisfiska fari fram á landi og hvorki blóðvatn eða annað fari útréttuð í sjó“. Hér er því óljóst hvort áform eru um að slátrun fari fram á landi eða í sérútbúnum sláturskipum.

Hvað varðar laxalís þá telur Umhverfisstofnun að mikilvægt sé að fyrir liggi nákvæm lýsing á þeim mótvægisáðgerðum sem framkvæmdaraðili hyggst framkvæma. Í kafla 6.4.4. frummatsskýrslu kemur fram „Mótvægisáðgerðir Fiskeldis Austfjarða miða við að koma í veg fyrir að eldislax smitist af laxalís“ (bls 86). Þar má sjá yfirferð á mögulegum kostum til að vinna gegn útbreiðslu laxalúsar en ekki skýr lýsing á hvaða mótvægisáðgerðir skulu innleiddar af framkvæmdaraðila.

#### 7. Fyrirhugað vöktun

Fram kemur í frummatsskýrslu að áformin er um samstarfsvettvang fyrirtækja sem stunda fiskeldi til að deila upplýsingum. Umhverfisstofnun hvetur til samræmingar á vöktun þeirra fyrirtækja sem menga sama viðtaka, þannig að vöktun verði samstillt á þann hátt að sem gleggstar upplýsingar fást um heildaráhrif fiskeldis á viðtakann. Umhverfisstofnun tekur undir umfjöllun í frummatsskýrslu um að þörf sé á endurskoðun á vöktunarlætlun við aukningu eldis, vegna aukinna áhrifa lífræns álaga á viðtakann ef til stækkunar kemur.

Umhverfisstofnun veður athygli á því að í vöktunarlætlun framkvæmda eru gefnar takmarkaðir upplýsingar um rannsóknir í Fáskrúðsfirði nema staðsetningu botndýrastöðva frá 2002 (mynd 5 bls 9) og áfoem um fyrirhugaða sjúkatöku árið 2014. Þá eru ekki gefnir staðsetningsefni fyrir



sínatökustaði í þeim firði líkt og er gert fyrir sýnatökustaði Berufjarðar. Stofnanin minnir á að koma þarfi fram í vöktunaráætlun staðsetning allra sýnatökusvæða, upplýsingar um hvað Fiskeldi Austurlands áætli að vakta og hvernig. Umhverfisstofnunin minnir á að vöktun skal vera framkvæmd eftir ISO staðlinum 12878. Sýnatökur ætu einnig að vera tímasettar eftir tölusvæðum. Umhverfisstofnunin mun gera kröfur um að botninn undir eldiskviumum verði vaktaður reglulega m.a. með myndavélum.

#### 8. Annað

Umhverfisstofnunin tekur ekki undir hvernig skilgreining tímabundinna áhrifa eru notað í frummatsskýrslu. Orðið er ítrekað notað til að lýsa þeim áhrifum sem framkvæmdin mun hafa á öllum þeim tíma sem eldið er í rekstri (sjá bls ii, 73, 125, 144). Umhverfisstofnunin telur að skilgreining tímabundinna áhrifa vera áhrif sem framkvæmdin er talin hafa tímabundið á umhverfisþáttum. Ef framkvæmdin hefur þau áhrif allan rekstrartímann, og þeim verður ekki breytt, skilgreinast þau sem varanleg áhrif en geta þó verið afturknef ef þeirra gættir ekki eftir að rekstri er hætt. Að nefna þessi áhrif tímabundin er villandi og gefur ekki rétta mynd af afleiðingum framkvæmdar fyrir viðeigandi umhverfisþátt að mati stofnunarinnar.

Viða í frummatsskýrslu er vitnað í reglugerð nr. 401/2012 um fiskeldi en sú reglugerð var felld úr gildi í desember 2015 með reglugerð 1170/2015.

Umhverfisstofnunin bendir á að ómögulegt er að lesa töflu 10 á bls 23 vegna slæmrar upplausnar. Hið sama má segja um ásana á mynd 19 bls 47 og mynd 22 á bls 49. Þá bendir Umhverfisstofnunin á að ekki sé fært að láta fylgja með viðauka sem ekki er illlæsilegur líkt og viðauki 7. Það eru ekki vinnuþægt sem Umhverfisstofnunin telur ásettanleg. Sérstaklega í ljósi þess að um ræðir vöktunaráætlun Berufjarðar og eru það upplýsingar sem ætti að vera skýr aðgangur að í frummatsskýrslu. Auk þess er texti á bls 53 ill móttaður þar sem fjalla á um mælingar næringarefna í Fáskrúðsfirði. Þá telur stofnunin ófullnægjandi að ekki sé fjallað um dreifingu og magn næringarefna í Fáskrúðsfirði því að sýnin eru enn í rannsókn (bls 53).

Að lokum skal tekið fram að Umhverfisstofnunin telur vel skilgreint verklag og góður starfsvenjur í starfsemi fiskeldis í sjókvium ekki teljast til mótvægisáðgerða framkvæmda líkt og gefið er í skyn í samantekt bls iv í frummatsskýrslu. Þetta eru vinnuþægt sem Umhverfisstofnunin telur rétt að gera kröfu um þegar tekin er afstaða til leyfis fyrir aukningu fiskeldis FA í Berufirði og Fáskrúðsfirði.

#### 9. Niðurstaða

Umhverfisstofnunin hefur farið yfir þá umhverfisþætti sem eru til skoðunar. Erfitt er að meta hvað vegur þyngst m.t.t. umhverfisáhrifa aukins fiskeldis FA í Berufirði og Fáskrúðsfirði vegna of lítilla upplýsinga. Skortur er á nánari umfjöllun ýmissa umhverfisþátta líkt og eðliseiginleika og dreifingu lífrænna efna í Fáskrúðsfirði, fuglalíf í Berufirði, frekari upplýsingar um áætlanir frágangs úrgangs, upplýsingar um meðhöndlun blóðvatns o.s.frv.

Þar með telur Umhverfisstofnunin fullnægjandi upplýsingar ekki liggja fyrir til að hægt sé að meta heildaráhrif fyrirbyggjandi framkvæmda á ofantalda umhverfisþætti. Stofnanin tekur því ekki undir umfjöllun í frummatsskýrslu um að áhrifin verði óveruleg og bendir á þörf á meiri upplýsingum og varðandi framsetningu, líkt og kom fram að ofan, auk frekari rannsókna á samlegðaráhrifum alls fiskeldis í fjórðunum tveimur. Einnig telur Umhverfisstofnunin ekki fært að fara yfir metið burðarþol Berufjarðar og Fáskrúðsfjarðar og þar skal horft til alls fiskeldis, ekki aðeins þess sem er á vegum FA. Að sama skapi telur stofnanin öll áfom sem fara yfir metið hámarkseldi í Berufirði, samkvæmt áhættumati Hafrannsóknarstofnunar um erfðablöndun, vera líkleg til að hafa verulega neikvæð umhverfisáhrif í fir með sér. Því ber að veita nánari gögn um hlutfall geldilaxa í fiskeldum fjarðanna.





## UMHYVERFIS STOFNUN

Með þær upplýsingar sem liggja fyrir um framkvæmd, líkt og henni er lýst í frammatskýrslu, er líklegt að umrædd breyting og stækkan á fiskeldi í Berufirði og Fáskrúðsfirði muni hafa talsvert neikvæð umhverfisáhrif í fir með sér, í samræmi við vægisvæðingunni áhrifa, ef til framkvæmda um aukningu laxeldis kemur.

Gallar á framsætningu, sjá athugasemdir í kafla 8., auk anna hafa hægt á vinnslu málsins. Umhverfisstofnun telur ástæðu til þess að frammatskýrsla verði uppfærð á þann hátt að gerð verði grein fyrir áhrifum fyrir hvern fjöð fyrir sig og að ábætur verði á tenn og greiningu gagna, sbr. athugasemdir hér að framan. Fullnægjandi frammatskýrslur með vönduðu mati á umhverfisáhrifum framkvæmda er grundvöllur leyfisveitingar.

  
Sigrún Agúsdóttir  
sviðsstjóri

Virðingarfyllt

  
Kristín Linda Arnadóttir  
forstjóri

## Viðauki 15: Athugasemdir annarra aðila

Aldís Hjaltadóttir, Elsa Þórey Eysteinsdóttir, Eysteinn Pétursson; Sigríður Hjaltason & Unnþór Snæbjörnsson:

Skipulegsstofnun  
Borgartúni 7b  
105 Reykjavík

Reykjavík, 16. nóvember 2017

**Efni: Athugasemdir við frummatsskýrslu um mat á umhverfisáhrifum á allt að 21.000 tonna framleiðslu á laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði, gefin út af Fiskeldi Austfjarða þann 19. sept. 2017.**

Undirrituð eru íbúar, landeigendur og/eða tíðir gestir í Berufirði og eru því svæðinu vel kunnug. Við höfum lesið athugasemdir sem Ferðapjónustan að Berunesi og ábúendur á Karlsstöðum senda inn og styðjum þær einnig.

### 1. Búlandstindur

Réttilega er tekið fram í skýrslunni að svæðin við Hamraborg verða „áberandi og breyta ásýnd á því svæði sem þau eru staðsett á“ bls. iii. Og „sjónræn áhrif verða talsverð á nærumhverfið“ bls. 125. Þetta er mikilvægur punktur sem ætti að veða þungt þegar áfstaða er tekin til framkvæmdanna. Fjaran við Berunes er fjölsótt enda fæst þaðan einstök sýn á stolt sveitarfélagsins: Búlandstind. Sú mynd er orðið fræg meðal ferðafólks enda nema bílar oft staðar ofan við Berunesbót til að taka þaðan myndir yfir fjörðinn. Ein af umsögnum um Berunes á TripAdvisor er „Million dollar view at Búlandstindur mountain“. Náttúruperlur á borð við Búlandstind verða ekki metin beint til fjár en allt eins líklegt er að þetta útsýni á Búlandstind verði jafn verðmætt og útsýnið yfir Gullfoss áður en langt um líður. Þessi vefsíða um Austurland er með Búlandstind á lista yfir þá 10 helstu staði sem vert er að skoða á Austurlandi. <https://guidetoiceland.is/best-of-iceland/top-10-places-to-visit-in-east-iceland#6>

Austurland hefur fengið aukna athygli undanfarið sem ákjósanlegur áfangastaður á Íslandi nú þegar ágangur á suðvesturhorn landsins er orðinn mikill, þess bera meðal annars vitni nýlegar greinar í erlendum miðlum:

<https://www.theguardian.com/travel/2016/may/08/east-iceland-new-views-fjords-volcanoes>

Annar staður til að virða Búlandsdýng fyrir sér er við hin fríðýstu Blábjörg sem er vinsæll viðkomustaður, fyrir utan túnið á Berunesi, en líklegt er að útsýnið yfir fjörðinn myndi spillast talsvert með tilkomu fæklis af öllum þessum stöðum.

Mat á þessa breyttu sýn á Búlandssind vantar.

### 2. Landsvæðið ofan Hamraborgar

Einungis er lagt mat á áhrif á stórlandsvæði (s.s. svæði) bls. 121 sem af einhverjum ástæðum er kallað vesturströnd Berufjarðar. Réttilega er tekið fram á bls. 121 að á þessu svæði sé „að finna nokkrar gönguleiðir“, enda býður landslagið þeim megin fjarðarins upp á það og þar hafa verið stíkaðar leiðir. Gömul póstið liggur líka um Berufjarðarskarð. Á þessu svæði á enda sér stað uppbygging ferðapjónustu. Á bls. 125 segir: „Bæirnir liggja norðanmegin við þjóðveginn, ofarlega í hlóðinni og eru því ekki við ströndina“. Á bls. 126 segir: „Ný framtíðarsvæði við Hamraborg ... munu einnig verða áberandi og breyta ásýnd þess svæðis“.

Hér gleymist að geta þess að á tveimur þessara bæja, og sem fyrir mestum áhrifum verða, þeim sem næst liggja svæðinu sem kallað er Hamraborg I, er rekin farsæl og vaxandi ferðaþjónusta og lífrænn búskapur og ófyrirséð er hver áhrif á þann rekstur verða. Samkvæmt könnun frá árinu 2006 sem vitnað er í á bls. 128 kýs 80% erlenda ferðamanna sér stutta göngu utan þéttbýlis sér til æfþreyingar, enda gengur stór hluti dvalargesta á Berunesi og Karlsstöðum niður í fjöru eða upp í fjall. Sífellt vinsælla verður einnig að ganga upp í fjallið fyrir ofan Berunes og virða fyrir sér fjörðinn, nesin og eyjarnar. Sú sýn mun breytast mikið og gera má því ráð fyrir að aðdráttarafl þessarar dagræstytingar mun ni minnka til muna.

Ekki er hægt að taka undir fullyrðingar í frummatsskýrslunni um að fiskeldi undan fjörum Berunesjarðarinnar hafi óveruleg áhrif á upplifun ferðalanga um svæðið.

Í frummatsskýrslunni á bls. 5 segir að ný framtíðarsvæði við Hamraborg (Karlsstaðir, Berunes ofi) í norðanverðum firðinum munu einnig vera áberandi og breyta ásjón á því svæði sem þau verða staðsett á. Einnig segir að svæðið verði fyrir verulegri breytingu á ásjón á rekstartíma. Við tókum undir þetta og teijum vægi þess mikið og upplifun ferðalanga um svæðið verði fyrir neikvasðum áhrifum.

Mat vantar á áhrif fiskeldisins á startsemi í landi, ofan við svæðin sem kölluð eru Hamraborg.

### 3. Ferðaþjónusta

Hugmyndafræði ferðaþjónustunnar á Berunesi og Karlsstöðum tekur mið af umhverfsvernd, lífrænum búskap og hægjati. Þar hefur verið byggð upp þjónusta fjarni skarkala, ys og þys með það að markmiði að þar geti ferðafólk upplifað náttúru og kyrrð. Það er ekki þeim atvinnurekstri til framdráttar að setja niður fiskeldi í túntótinn, heldur er líklegt að það vinni beint gegn hagsmunum þessara fyrirtækja, sem þó hafa vakið mikil umtal og hrifningu íbúa svæðisins enda hefur fólk sem þar býr og hefur byggt upp startsemina sýnt mikil þolgaði, festu og framsýni þegar það veðjaði á að náttúran, umhverfið og hægjatið myndiskapa þeim atvinnugrundvöll.

Mat vantar á því hvort hugmyndafræði ferðaþjónustunnar fer saman við fiskeldisáform.

### 4. Ferðafólk

Fjöldi ferðafólks á Austurlandi hefur vaxið mikið síðustu ár og á því byggja sífellt fleiri atvinnu á svæðinu, svo sem Berunes og Karlsstaðir. Mikilvægt er að kanna betur hvort eldiskvíar rétt undan ströndum þessara bæja samræmist þeirri startsemi. Ný könnun meðal ferðafólks á Austurlandi gæti svarað þessari spurningu en ekki er vitnað til nýlegra gagna um upplifun ferðafólks á Austurlandi, eða skoðun þess á fiskeldi.

Gögn um upplifun ferðafólks virðist vanta.

### 5. Sjónarmið ábúenda

Sjónarmið ábúenda og atvinnurekenda á Karlsstöðum og á Berunesi hjóta að veða þungt þegar áhrif fiskeldisins eru metin. Það lítur út fyrir að hagsmunir ferðaþjónustunnar á þessum bæjum og fiskeldisins séu ill samrýmanlegir.

Mat á sjónarmiðum ábúenda og atvinnurekenda vantar.

### 6. Úrgangur

Gögn og upplýsingar skortinum hvort, og þá hvernig teðuleitar og úrgangur frá eldisfiski dreiftast um næringgjandi svæði og upp í fjöru, einkum og sérlega Berunesbót, en einnig fjöru við Þijjuvelli og Karlsstaði. Verður saurgerlamengun? Annars konar mengun? Hversu mikið? Ljóst er að hafstraumar inn

fjörðinn liggja um kvíarnar og er því líklegt að sjávarstraumar bera úrganginn inn fjörðinn en ekki út. Ljóst er að úrgangur af fiskeldi er mikill. Ekki er hægt að ljúka mati á áhrifum fiskeldis ef ekki liggur fyrir hvert sá úrgangur mun fara. Berst hann upp í fjörur á Berunesi og Karlsstöðum? Hér er spurningu ósvarað sem getur haft mikil áhrif á ábúendur á þessum bæjum og öðrum, sem nýta fjörurnar með einum eða öðrum hætti, hvort sem það er bein nýting æðarvarps, salts úr sjó, upplifun ferðafólks eða aðrar framtíðarnýtur.

#### 7. Hjóðmengun, ljósmengun, lykt.

Mat vantar á því hvort starfsminni fylgi hjóðmengun, ljósmengun eða lykt. Allt þetta getur haft mikil áhrif á upplifun ferðafólks á svæðinu. Staðsetning eldissvæðanna sem kölluð eru Hamraborg virðist nálaggt landi og því væri eðlilegt að skoða þessa þætti.

Hefur umferð um kvíarnar truflandi áhrif á fugla, dýr og menn í nærliggjandi fjörum?

#### 8. Fuglar

Óljóst er af skýrslunni hvort starfsminni fylgir mávæger? Hefur það áhrif á æðarvarp? Hér þarf að gera skýrar grein fyrir líklegum áhrifum.

#### 9. Atvinnusköpun

Í skýrslunni er lögð áhersla á að fiskeldi verði atvinnuskapandi fyrir sveitarfélagið en ekki er gerð nægjanlega vel grein fyrir því hvort neikvæð áhrif verða á ferðapjónustu og lífrænan bússkap á ytri norðurströnd Berufjarðar, þar sem ein mesta búsaeld er í firðinum og atvinnusköpun talverð. Verði sú starfsemi fyrir hnekkir ekki víst að fjöldi starfsfólks við fiskeldi í Berufirði bati þann starfsmannafjölda upp.

#### 10. Úrgangur

Í töflu 10 og töflu 30 segir „fjörður er síðan hvíldur í 9-12 mánuði“ þegar staðreyndin virðist vera sú að gert er ráð fyrir stöðugu eldi í Berufirði, þótt einstök svæði séu hvíld. Þeir fjörðurinn það álag hvað varðar uppsöfnun úrgangs, þegar ekki eru nema 3-4 km á milli eldissvæðana?

Virðingarfyllt,

Elsa Pórey Eysteinsdóttir, 240372-3048, Hæðergarði 50, Reykjavík. [elsa.eysteinsdottir@gmail.com](mailto:elsa.eysteinsdottir@gmail.com)

Aldís Hjaltadóttir, 130142-4519, Lágabergi 9, Reykjavík. [aldish@gmail.com](mailto:aldish@gmail.com)

Eysteinn Pétursson, 281239-4499, Lágabergi 9, Reykjavík. [eysteinnp@gmail.com](mailto:eysteinnp@gmail.com)

Sigurður Hjaltason, 100345-7069, Berunesi III, Djúpvogur.

Unnpór Snæbjörnsson, 170653-5059, Píjuvöllum, Djúpvogur. [unnthors@gmail.com](mailto:unnthors@gmail.com)

Skipulagsstofnun  
Borgartúni 7b  
105 Reykjavík

17.11.2017

**Athugasemdir v/ Frummatskýrslu allt að 21.000 tonna framleiðslu á laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Athugasemdir þessar snúa einvörðungu að Berufirði.**

Undirritaður vill áreita að þegar uppi eru jafn stórtæk áform í fiskeldi og gefur á að lita í fyrirbyggjandi frummatskýrslu að unnið verði faglega að málum í viðtækri sátt við nærsamfélagið við Berufjörð og gengið verði fram með varúðarreglu að leiðarljósi.

Mikilvægt er að gerð verði nikuleg krafa um ítarlegar rannsóknir á lífríki og umhverfi fjarðarins áður en frekari leyfi verða gefin út fyrir fiskeldi.

Nýtingaráætlun eða innra skipulag fjarðarins þar sem allir hagsmunaaðilar fá aðgang að borði er leið til að hámarka líkur á faglegri niðurstöðu. Taka þarf því tillit til ýmissa ólíkra hagsmunaaðila sem hafa lýst áhyggjum af því umfangi sem liggur fyrir í frummatskýrslu.

Það er mat undirritaðs að ekki hafi enn verið sköpuð sú umgjörð vegna fiskeldis sem þarf að vera til staðar svo hægt sé að tryggja faglega niðurstöðu.

Virðingarfyllt

Andrés Skúlason  
Borgarlandi 15  
765 Djúpavogi



Afhugasemdir vegna fyrirhugaðrar framleiðsluaukningar Fiskeldis Austfjarða á laxi í sjókvíum um 13.000 tonn í Berufirði og Fáskrúðsfirði.

Í frammatskýrslu Fiskeldis Austfjarða, tæðefinni 19. September 2017 segir á bls. iii: „Fiskeldi í Berufirði og Fáskrúðsfirði mun ekki hafa neikvæð áhrif á fuglalíf í þessum fjórðum. Fiskeldi er ekki nýtt af nálinni á svæðinu og fuglar hafa bæði varist því og aðlagast. Reikna má með að sumar tegundir muni læðast að fiskeldinu en áhrifin verði óveruleg.“

Á bls. 25 í sömu skýrslu segir: „Allar kvíar verða varðar með þéttriðnu fuglaneti til að varna því að fuglar valdi tjóni á fiski og ekki síður til að koma í veg fyrir að fiskeldið hafi áhrif á fjölskrúðugt fuglalíf í fjórðunum.“

Ög á bls. 104: „Áhrif á fugla á athafnasvæði kvíanna og þar í kring verða afturkræf og óveruleg eða nokkuð jákvæð. Sé litið á áhrifasvæðið Berufjarðar og Fáskrúðsfjarðar í heild þá eru áhrif á fuglalíf talin verða óveruleg.“

Allt frá því fiskeldi hófst við Glímeyri (ranglega nefnd Glímueyrir í Frammatskýrslu) hefur orðið greinileg fjölgun á mávi á svæðinu nálægt kvíunum. Þegar svo Fiskeldi Austfjarða hóf fiskeldi sitt í þessum stað fjölgðu vargfugli gífurlega á svæðinu frá Eyvindarnesi að Bólundská. Ög skiptir fjöldinn hundruðum. Meðfylgjandi mynd (2373) sýnir hluta af því fuglalífi sem sat á landi ofan við sjókvíar Fiskeldis Austfjarða 14. ágúst 2017, og beið eftir æti.

Sóran hluta sumarsins 2017 var staðan sú að þéttriðnu fuglaneti sem eiga að varna því að fuglar valdi ekki tjóni á fiski eða að fiskeldið hafi áhrif á fuglalífð lí undir yfirborði sjávar ofan í kvíunum og fuglinn hafði óheftan aðgang að fóðrinu sem dælt var í kvíarnar. Á mynd 2364 sem er tekin sama dag og mynd 2373 má sjá hvar fuglinn situr ofan í kví sem mjlega var blátt að deila fóðri en megnið af fuglinum var þó floginn af svæðinu og sat á strandlengjunni við kvíarnar.

Samkvæmt eftirlitsskýrslu Umhverfisstofnunar 20. sept 2017 var ekki mikið af fugli á svæðinu en þar sem eftirlitsferð er farin eftir að t.d. hettumávar hefur yfirgefið sumarstöðvarnar er ekki við því að búast að sú ferð gefi rétta mynd af ástandinu yfir samannáunina.

Afleiðingarnar af þessu vargfuglaeldi Fiskeldis Austfjarða eru þær að aðarhreiðrum hefur fækkað og þær aðarungar sem komið hafa úr eggjum á landi Urðateigs hafa horfið á 7-10 dögum eftir að æðurin fer með þó til sjávar og virðist sem engir ungar hafi komist upp á svæðinu síðustu þrjú sumar. Þar að auki sést alltaf eitthvað af dauðum, fullorðnum, æðarfugli í fjórðunum. Mér finnst djúpt í árina tekið að kalla þetta óveruleg áhrif.

Í Frammatskýrslu segir einnig: „Öll áhrif eru metin aflurkræf. Rekstur fiskeldisins er hugsaður til ótilgreindrar framtíðar og *áhrif varu á meðan komum stöndur* (leturbreyting mín).“ (bls ii) Samkvæmt þessu munum við húa við það ástand sem ég lýsi hér að ofan meðan Fiskeldi Austfjarða er með starfsemi sína á svæðinu og ef enginn æðarfugl kemst upp um ótilgreinda framtíð má búast við að áhrifin séu ekki afturkræf á stuttum tíma því æðestofninn kvínnar aftur ekki á augabægð.

Reynsla okkar er sú að fjöldi máva við kvíarnar sé í samræmi við umfang fiskeldisins og þá má reikna með að stækkun á mávastofninum við landið að sama skapi. Þó svo nýjar og betur varðar kvíar séu á fiskeldissvæðinu í Svarthamarsvík situr fuglinn í flokkum þar upp á landi líka og það gerir hann ekki nema þar sem stutt er í æti.

Frá því fiskeldi hófst í Berufirði hefur verið yfirlýstur vilji rekstraraðila að hafa starfsemi í sátt við umhverfið og hoga því þannig að það hafi sem minnst áhrif á lífríkið, við það hefur ekki verið staðð. Þær eftirlitsstofnanir sem eiga að veita fiskeldinu aðhald og sjá til að reglum sé fylgt virðest ekki vera í

stákk bíanar til að sinna því eins og sést á því að ekki hefur verið fylgst með því hvort dauðfiski sé landað og hann fluttur til urðannar eða hleypt niður úr kviinum með tilheyrandi umhverfismengun en skv. skýrslu Umhverfisstofnunar frá því í september er minnunar á urðaðu magn dauðfisks og dauðfiski bókuðum í grænu bókhaldi Fiskeldis Austfjarða 157 tons á þriggja ára tímabili.

Í gátlista MAST í maí 2017 kemur fram að fæðrun hjá Fiskeldi Austfjarða sé í lagi og virðist MAST ekki lita á það hvort fæðrið fer eingöngu til fiskeldis eða einnig til fuglaeldis – eða stofnunin telur það ekki í sínum verkahring að fylgjast með að umhverfisspærir í næsta nágrenni kvianna séu í lagi.

Í frummatsskýrslu Fiskeldis Austfjarða sést á kortum að fyrirhugaði er að sameina svæðin Svartahamarsvík og Glimeyri í eitt svæði. Til viðbótar við sjónmengunina sem hlytist af því að ráða sjókvam með fram stærstum hluta þeirrar strandleggju sem tilheyrir Urðarteigi koma kviarnar og fæðurrör til með að hefta umferð okkar sjóleiðina frá þessum og hafa enn frekari neikvæð áhrif á lífríkið við ströndina því þó svo ehirflísferð Umhverfisstofnunar hafi ekki leitt í ljós mengun á fjörum þann 20. september síðastliðinn höfum við þúar Urðarteigs ótal dæmi um mengun og grút við fjöruna en höfum auðvitað ekki haft nein tæk á að samreyna að hún hafi verið vegna þess að verið var að losa stilluð fæður, eins og starfsmenn Fiskeldis hafa borði fyrir sig þega undan þessu hefur verið kvartað við þá, eða af öðrum ástæðum.

Meðan ekki hefur verið tekið á þessum málum og sýnt fram á að hægt sé að reka fiskeldi þannig að það hafi óveruleg áhrif á umhverfið, náttúruna og samfélagið í nágrenninu teljum við ekki tímabært að fara út í stórakvið fiskeldi í Berufirði.

Ásdís Hafrín Benedíksdóttir  
Helgi Þór Jónsson  
Elsa Skúladóttir

Urðarteigi

Axdel Árnason:

## Gríma Eik Káradóttir

**From:** Axel Árnason <flexarinn@gmail.com>  
**Sent:** fimmbudagur, 16. nóvember 2017 03:33  
**To:** Skipulagsstofnun  
**Subject:** Vegna fyrirhugaðs fiskeldis í Berufirði  
**One:** -1



Góðan dag

Ég vil gjarnan koma til skila mótmælum mínum vegna fyrirhugaðs fiskeldis í Berufirði. Eftir að hafa kynnt mér málið þykir mér augljóst að þessi iðnaður er mjög skaðlegur og negluverki á Íslandi varðandi hann er ábótavant að mínu mati. Þetta er gríðarmengandi iðnaður sem setur lífríkið allt í hættu.

Berufjörður er mér ansi kær, enda einn af fegurstu stöðum á landinu. Ábúendur á nokkrum jörðum í firðinum hafa lagt mikla vinnu í uppbyggingu á ferðaþjónustu sem myndi hjóta hnekki ef af þessu yrði.

Ég skora hér með á skipulagsstofnun að gera hvað sem í hennar valdi stendur til að stöðva þessar ógæfulegu framkvæmdir.

Virðingarfyllt  
Axel Árnason

—  
Axel Flex Árnason  
Studio ReFlex  
tel: [+491723273566](tel:+491723273566)



## Berglind Häsler og Svavar Pétur Eysteinnsson, ábúendur á Karlsstöðum í Berufirði:

Karlsstaðir: Athugasemdir við frummatsskýrslu um mat á umhverfisáhrifum á allt að 21.000 tonna framleiðslu á laxi í Berufirði og Fáskrúðfirði.

Skipulagsstofnun

Borgartúni 7b

105 Reykjavík

**Efni: Athugasemdir við frummatsskýrslu um mat á umhverfisáhrifum á allt að 21.000 tonna framleiðslu á laxi í Berufirði og Fáskrúðfirði.**

Undirritaðir landeigendur á Karlsstöðum í Berufirði leggjast gegn fyrirhugaðri stækkun Fiskeldis Austfjarða í Berufirði. Er það mat undirritaðra að enn ríki allt of margir óvissuþættir um fiskeldi við Íslandsstrendur þar sem enn er verulegur skortur á hversskyns rannsóknum og allt eftirlit með starfssemi fiskeldisstöðva ábótavant. Að auki er hér um mikinn hagsmunarárektur að ræða. Svæði það sem tilgreint er Hamraborg 1 og 2 í frummatsskýrslu er í mikilli nálægð og liggur beint fyrir framán Karlsstaði, Berunes og Píljuvelli. Karlsstaðir og Berunes byggja afkomu sína á ferðapjónustu. Líta undirritað svo á að með fiskeldi í beinni sjónlínu frá bænum Karlsstöðum skerðist lífsgæði þeirra sem þarna búa til muna auk þess sem rekstur þeirra sé settur í uppnám.

## Um Karlstaði

Það eldisvæði sem kallað er Hamraborg í Frummatsskýrslunni liggur beint fyrir framan bújörðina Karlstaði. Landeigendur og ábúendur á Karlstöðum hófu rekstur á Karlstöðum árið 2014 í gegnum fyrirtæki sitt Havarí ehf. Þeir hafa lagt út í mikla fjárfestingu í ferðþjónustu, lífrænni ræktun og matvælaframleiðslu. Á Karlstöðum er gjsting fyrir 42, veitingastaður, grænmetisræktun, matvælaframleiðsla og ýmis menningartengd og náttúrutengd afþreying. Mikill fjöldi gesta heimsækir Karlstaði allan ársins hring en mest á tímabilinu 1. apríl – 1. október og er það ekki síst óspilt náttúran sem heillar og læðir að gesti. Vinsæl gönguleið er niður með sjó og út að Karlstaðarvíta. Á Karlstöðum er jafnframt friðað æðarvarp og sest kolan upp alla strandlínuna.

### 1. Vottanir í matvælaframleiðslu

Ábúendur á Karlstöðum hafa í gegnum fyrirtæki sitt Havarí ehf lagt út í mikla vinnu og kostnað við að fá lífræna vottun á grænmetisrækt og framleiðslu á æfurðum frá Karlstaðabýlinu. Vottunin er gerð af vottunarstofunni TÚN sem er eina íslenska vottunarstofan sem sinnir síkri vottun. Vottunin er alþjóðleg og gerð eftir viðurkenndum alþjóðlegum stöðlum. Það vekur athygli að þær vottanir sem Fiskeldi Austfjarða tiltekur á sína framleiðslu í frummatsskýrslunni virðast með öllu ómarktækar og eingöngu huglægjar þar sem þær eru ekki viðurkenndar samkvæmt alþjóðlegum stöðlum (frummatsskýrsla bls. 1). Varast ber að nota hugtök eins og „vistvænt“ og „umhverfisvænt“ þegar kemur að matvælaframleiðslu, sérstaklega þegar unnið er með erfðabreytt fóður og sýklalyf. Þess má geta að forstjóri Matvælastofnunar (MAST) sagði í

Kastljósi RÚV þann 27. nóvember 2016 í umfjöllun um Brúneggjamálið svokallaða að eina marktæka gæðvottunin í matvælaframleiðslu sé lífræn vottun (TÚN). Á síðu umhverfisstofnunar má lesa meira um áreiðanlegar umhverfsvottanir: <https://www.ust.is/einstaklingar/umhverfismerki/ymis-umhverfismerki/#Tab0>

## 2. Saurmengun í sjó

Ábúendur á Karlstöðum markaðssetja og kynna fyrirtæki sitt HAVARÍ undir merkjum lífrænnar framleiðslu. Framleiðsla á annarri erfðabreyttri vöru með notkun á erfðabreyttu fóðri og tilheyrandi saurmengun í svo mikilli nálagð við fjöruna á Karlstöðum getur engan vegin samræmst þeirri framleiðslu og markaðssetningu.

Sjósýni sem ábúendur á Karlstöðum fengu Heilbrigðiseftirlit Austurlands til að taka í nóvember 2016 og Matís rannsaði sýndu mjög hátt hlutfell saurgerla í fjörunni við Karlstæði (Svæði Hamraborg 1). Ábúendur á Karlstöðum nota sjó úr fjörunni til þess að vinna salt í matvælaframleiðslu og ljóst er að ekki má bæta á það saurmagn ef sú framleiðsla á að halda áfram. Það er því ljóst að með auknu magni af saur í fjörunni við Karlstæði verður alger forsendubrestur á þeirri framleiðslu með tilheyrandi afkomubresti fyrir Havarí ehf og ábúendur á Karlstöðum.

Í nýlegri grein í Fréttablaðinu <http://www.visir.is/g/2017171119342> er spurt: „Samkvæmt upplýsingum frá Lands sambandi fiskeldisstöðva má reikna með að frá hverju tonni í laxeldi komi skólp sem er á við „klóskrennsli frá 8 manns“. Til að setja þessa tölu í samhengi þá væri

Karlstaðir: Athugasemdir við frumræðinguna um mat á umhverfiskæftum á allt að 21.000 tonna framleiðslu á laxi í Berufirði og Fáskrúðfirði.

„klóakrennsli“ frá 30.000 tonna eldi í Ísafjarðardjúpi á við 240.000 manna byggð. Hver vill fá slíkan ófögnuð við bæjardýrnar hjá sér?“

Svar Karlsstaðabænda er klárlega, „ekki við!“ Þessi úrgangur sem kemur frá fiskeldinu bætist svo ofan á skólpímál á Djúpvogum sem eru í miklum ólestri. Skólpíð rennur óhreinuð beint út í fjörðinn.

Í skýrslu Hafrannsóknastofnunar vegna burðarþróunarmála sem gerðar voru í Berufirði vor kemur fram: „Straummælingar sýna að meðal straumur í Berufirði er frekar veikur ( $2,5-3 \text{ cm s}^{-1}$ ) sem leiðir af sér endurnýjunartími sjávarins miðdýpis í firðinum er um 20 dagar sem er fremur langur tími.“ Af þessu má sjá að það tekur langan tíma fyrir sjó að hreinsa sig í Berufirði.

### 3. Aðfarvarp og fuglalíf

Á Karlsstöðum er fríðað aðfarvarp og byggja ábúendur afkomu sína að hluta til á þeim búskap. Í skýrslunni gerir Fiskeldi Austfjarða lítið úr þeim áhrifum sem eldið hefur á fuglalíf án þess að rökstyðja það á fullnægjandi hátt. Í skýrslunni segir samt að eldið muni læða að vissar tegundir af fugli. Af þeim orðum má draga að fjölgun verður á t.d. mávi í kringum fiskeldið. Allt bendir til þess að mávur geti haft mjög neikvæð áhrif á aðfarvarp. Svæðið sem tilgreint er Hamraborg 1 er í mikilli nálægð við það fríðaða aðfarvarp sem stundað er á Karlsstöðum.

Á bls. 101 í Frummatsskýrslunni segir:

#### 6.6 Fuglalíf - 6.6.1 Grunnástand

„Ekki var gerð sérstök athugun á fuglalífi í tengslum við mat á umhverfisáhrifum Fiskeldis Austfjarða heldur var gerð samantekt sem unnin var af Halldóri Walter Stefánssyni. Studdist hann við sín eigin gögn auk gagna frá Náttúrufræðistofnun Íslands. Reynt var að leggja mat á áhrif starfseminnar á fugla út frá gögnum sem til eru.“

Það var sumsé ekki gerð sérstök athugun á fuglalífi heldur stuðst við eldri gögn. Hér er um afar óvönduð vinnubrögð að ræða. Það að gera ekki formlegar rannsóknir á fuglalífi er á mælisvert.

### 4. Ferðapjónusta og ásjýnd svæðisins

Það er hætt við að staekkandi eldi muni hafa neikvæð áhrif á þá ferðapjónustu sem stunduð er í Berufirði. Bændur á Karlstöðum njóta ægiefagurs útsýnis af bæjarhlöðinu yfir fjörðinn og yfir á Djúpavog. Allar ljósmyndir, kynningarefni og markaðssetning miðar að því að leða ferðamenn í þá ósnortnu náttúruvernd sem Berufjörður og svæðið í kringum Karlstaði er. Það er ljóst að með nýjum og stórtækum eldiskvíum beint fyrir framan Karlstaði mun ásjýnd svæðisins breytast mjög mikið. Algjör forsendubrestur verður á þeirri markaðssetningu sem bændur á Karlstöðum hafa lagt vinnu og fjármagn í að gera.

Landeigendur á Karlstöðum keyptu jörðina fyrir rúmum 4 árum síðan með það í huga að byggja upp öfluga ferðapjónustu og matvælaframleiðslu í sátt við umhverfið. Það var ekki síst óspillt

Kaflastafr: Aftugasæmdir við frummatsskýrslu um mat á umhverfisáhrifum á allt að 21.000 tonna framleiðslu á laxi í Berufirði og Fáskrúðfirði.

náttúruvegur og kyngimagnað útsýni sem fékk þá til að flytja fleiri hundruð kílómetra frá heimahögunum og setjast að og stofna til reksturs á sveitabæ fjarri allri grunnþjónustu. Með því að hafa fiskeldi í beinni sjónlínu og mikilli nálægð verður algjör forsendubrestur á þessum kaupum.

Í frummatsskýrslunni á bls 3 segir að svæðið verði fyrir verulegri breytingu á ásjýnd á rekstartíma. Jafnframt segir í skýrslunni að rekstur fiskeldisins sé hugsaður til ótilgreindrar framtíðar og áhrif vara á meðan honum stendur. Það er því ljóst að rekstaráðilar sem byggja afkomu sína af ásjýnd svæðisins munu hjóta skaða af eldinu.

Í frummatsskýrslunni á bls. 3 segir einnig að ný framtíðarsvæði við Hamraborg í norðanverðum firðinum munu einnig vera áberandi og breyta ásjýnd á því svæði sem þau verða staðsett á. Í heildina verða áhrif á landslag og ásjýnd óveruleg til talsverð neikvæð eftir staðsetningu og átt sem horft er frá en verða að fullu afturkræf ef eldi er hætt. Aftur bendum við á að að rekstur fiskeldisins er hugsaður til ótilgreindrar framtíðar og áhrif munu vara á meðan honum stendur. Það er því aftur ljóst að rekstaráðilar sem byggja afkomu sína af ásjýnd svæðisins munu hjóta skaða af eldinu.

Ferðaþjónusta er sú grein sem er í hvað mestri sókn í Berufirði og á mikilla hagsmuna að gæta þegar kemur að ásjýnd svæðisins og náttúruvernd. Ekkert samráð hefur verið haft við hagsmunaaðila í ferðaþjónustu á svæðinu en afar mikilvægt er að þegar einn aðili ætlar sér nýta sér svo umfangsmikið svæði að það sé gert í sátt við íbúa og aðra hagsmunaaðila. Ljóst er að fiskeldið mun setja ferðaþjónustunni mikil takmörk og standa í vegi fyrir uppbyggingu og

framtíðaráformum til dæmis þegar kemur að siglingum milli Karlstaða og Djúpvogsvogs, kajakróðri og öðrum hugmyndum í ferðapjónustu sem eru á teikniborðinu.

Sjónræni þáttur fiskeldis hefur ekki verið nægilega mikið ræddur að mati undirritaðra.

Ferðapjónustan er stærsti atvinnuvegur landsins og hafa margir einyrkjar lagt allt undir í þeirri uppbyggingu. Það má segja að þeir sem starfi við ferðapjónustu séu ekki síður að selja ósnortna náttúru Íslands en þjónustu. Þá hefur verið lögð mikil vinna í að reyna að markaðssetja Austurland betur sem áfangastað. Alltof algengt er að að ferðamenn fíyti sér frá Jökulsárlóni að Mývatni þar sem Austurland á ekki neina eina fræga náttúruperlu. Ferðapjónustan eystra hefur reynt að vinna með aðra þætti eins og ósnortna fegurð fjarðanna, sjálfbærni, umhverfivernd og fleira. Því er mikilvægt að fallegur fjörður eins og Berufjörður fái að vera eins ósnortinn og mögulegt er.

#### 5. Mikilvægt að hægja á uppbyggingu

Fráferandi sjávarútvegs- og landbúnaðarásáðgjafi hefur list því yfir að mikilvægt sé að hægja á allri uppbyggingu vegna fjölmargra óvissupátta sem tengjast fiskeldi. Mikið skortir upp á rannsóknir og eftirlit og á meðan svo er telja landeigendur á Karlstöðum ekki forsvaranlegt að euka fiskileiði á Austfjörðum. Skora landeigendur á Karlstöðum á yfirvöld að taka þessi mál föstum tókum og marka stefnu um fiskeldi sem sátt ríkir um og hætta útgáfu nýrra leyfa á meðan.

Mikilvægt er að hafa í huga að Norðmenn sækja nú í Íslandsstrendur vegna þess að yfirvöld í Noregi hafa hert reglur um fiskeldi. Fyrir því eru ástæður. Verulega er farið að láta sjó á mörgum fjörðum þar í landi. Í Noregi er í auknu mæli gerð sú krafa að sjóeldi séu í lokuðum kvíum. Þá krefjast náttúruverndarsamtök og hagsmunaaðilar víða um heim, tam Noregi og Kanada, á að eina leiðin til að stunda fiskeldi í sétt við umhverfið sé að notast við kvíar uppi á landi.

Sumarið 2016 fékk Fiskistofa upplýsingar um að regnbogasilungur hafi veiðst á stöng við bryggjuna á Djúpavogi og einnig að regnbogasilungur hafi veiðst í net innst í firðinum. Regnbogasilungur þrífst ekki í íslenskri náttúru en er notaður í fiskeldi, m.a. í sjókvíum í Berufirði á vegum Fiskeldi Austfjarða. Fiskistofa hefur ekki fengið tilkynningu um að slysslepping hafi orðið, en eftir samtöl við forsvarsmenn Fiskeldis Austfjarða virðist sem óhapp um veturinn kunni að skýra það að regnbogasilungur finnst nú í sjó í Berufirði. Hefðu forsvarsmenn FA ekki átt að tilkynna strax um slyssleppingar? Af þessu má draga þá ályktun að öryggismál og eftirlit hjá Fiskeldi Austfjarða og opinberum eftirlitsaðilum er mjög ábótavant.

Þá má einnig benda á það laxeldistyrirtækjum sem starfa við Íslandsstrendur hafa fengið að starfa á svæðinum endurgjaldslaust. Í Noregi þurfa fyrirtæki að greiða háar fjárhæðir fyrir útgefin starfsleyfi. Sýnir þetta hversu handahófskennd þessi atvinnugrein er ennþá hér á landi og því hæpnar forsendur fyrir því að gefa út fleiri leyfi.



### 8. Lokaorð

Landeigendum á Karlstöðum þykir alls ekki réttlætanlegt að veita leyfi fyrir umræddu eldi í Berufirði og leggjast allfarið gegn því. Allt of margir óvissuþættir ríkja enn um áhrif fiskeldis á umhverfið en margt liggur þó fyrir sem bendir til að starfsemi hafi skaðleg áhrif á lífríki í sjó og á landi. Þó að vissulega megi færa rök fyrir því að mikilvægt sé að fjölga störfum á Djúpavogi og auka tekjur sveitarfélagsins þá má það ekki verða til þess að ný atvinnustarfsemi skerði hagsmuni eða lífsgæði annarra íbúa eða rekstaraðila.

Undir þetta rita bændur, landeigendur og rekstaraðilar á Karlstöðum

Djúpavogshreppur 16. nóvember

Berglind Háslar 190478-3319

Svavar Pétur Eysteinnsson 260477-4209

Athugasemdir frá Berunesi Strandlíf ehf.

Skipalagstofnan  
Bergartúni 7b  
105 Reykjavík

Reykjavík, 16. nóvember 2017

**EFNE:  
ATHUGASEMDIR VIÐ FRUMMATSSKÝRSLU UM MAT Á UMhverfisáhrifum Á  
ALLT ÁD 21.000 TONNA FRAMLEIÐSLU Á LAXI Í BERUFIRDI OG FÁSKRÚÐSFIRDI.**

Fiskeldi Austfjarða (FA) hefur lagt fram frammatskýrsla um mat á umhverfisáhrifum á allt að 21.000 tonna framleiðslu á laxi í Berufirði og Fáskrúðfirni. Skýrslan er dagsett þann 19. september sl. og var fástur til athugasemda veitur til 17. nóvember nk.

Landeigendur, rekstrar- og hágrunnamaðlar á Berunesi í; sem staðið hafa að bæki atvinnarekstri í ferðahjónasta þar síðan 1973, hafa sent inn athugasemdir í 19 liðum með plöggi dagsettu 16. nóvember 2017. Þar er fyrirhuguðum áformum um stóraukið eldi í sjó í Berufirði eindregið mótmækt.

Til viðbótar þeim athugasemdum og mótmælum sendir hér klud þess hóps, stjórn og eigendur fyrirtækisins Berunes Strandlíf ehf., inn greinargerð ásamt viðbótumathugasemdum við frammatskýrslu FA.

**BERUNES STRANDLÍF EHF. - GREINARGERÐ OG ATHUGASEMDIR**

Á Berunesi er áttíð að því að byggja upp viðbótar gæturmi við ströndina og nýja afþreyingu á norðanverðri Berufjarðarströnd. Með þessu verður auknum fjölda ferðamanna boðið að dvelja lengar á svæðinu og njóta enn betur einstakrar náttúru sem ströndin og nærliggjandi hafsvæði bjóða upp á.

Félag um þá starfsemi var stofnað þann 12. september sl. og heitir Berunes Strandlíf ehf.

Áætlanir geyma áframhaldandi uppbyggingu á stógróinni ferðahjónasta á Berunesi sem hefur verið rökis í samræmi við stefnu og þau gildi sem Djúpvogshreppur hefur lagt áherslu á. Á þessu byggir félagið Berunes Strandlíf ehf.

Í áætlunum hefur áhersla verið lögð á að:

- Bjóða ferðamönnum svæðisins upp á eftirsóknarverðan nýjan áfangastað þar sem uppbygging, hléttan og byggingarsíli felur sem best að einstöku umhverfi í fjáruum og við ströndina.
- Bjóða upp á upplifan og staðsli í formi afþreyingar sem sniðin er að sýnaðu svæðisins hvað varðar menningu, jarðfræði og náttúruleif.
- Hama aðstöðu og þjónustu sem er áttíð í samræmi við áætlunir sveitarfélagsins og hegrunnafræðni heglætisferðamanna sem er Citaslow.
- Uppfylla sjálfbærniáætlun Berunes og Farfuglaþreyingarinnar á Íslandi í ásamt gæða- og umhverfisviðmiðum Vakans.
- Eiga gott samstarf, eða teljast við nýja þjónustu geta styrki aðra þá ferðahjónasta sem fyrir er á svæðinu.

Gert er ráð fyrir násvæðum samlegðunáhrifum, þar með talið stórfum fyrir nærsamfélagið, bæði eftir að rekstur hefur komist á lagginnar en ekki síðer á uppbyggingartímabilinu.

#### Athugasemdir frá Berunesi Strandlíf ehf.

Við viljum vekja sérstaka athygli á að í bókun í fundargerð sveitastjórnar Djúpvogshrepps frá 19. október sl. kemur fram eftirfarandi: „Sveitastjórn leggur áherslu á mikilvægi þess að vinna að uppbyggingu fiskeldis í Berufirði sé snúin í aðri við umhverfi og samfélag sér. Landeigendur, landeigendur og fleiri hagamannaðili og að gætt sé að hagamannum þeirra sem fyrir eru með starfsemi í feldissvæði.“ Það að hefðbundin og rógrota arvinustærðir séu viki eins og mun gerast ef fyrirtægið ekkisvæði FA, Hamraborg 1, veður að versaleika, teljum við vera að fallu gegn stefnu og bókun sveitarfélagsins.

Áætlanir Berunesi Strandlíf ehf. hafa verið kynntar stjórnendum Djúpvogshrepps. Einnig hefur verið sent bréf til sveitastjórnar Djúpvogshrepps þar sem vakin er athygli á því að áætlanir um fiskeldi á svæðinum, Hamraborg 1 og 2 eða annað stórfélt fiskeldi á ytri hluta norðarstrands Berufjarðar, munu takmarka eða hindra áframhaldandi uppbyggingu rógróttinnar ferðafjónustu.

Við litum svo á að hafsvæðið frá Blábjörgum og austur að Fossgerði sé innan þess áhrifasvæðis sem ferðafjónustaðilar njóta með beinum eða óbeinum hætti. Samkvæmt þeim takmörkuðu myndanna gægnum sem fylgja skýrslunni liggur nýtt ekkisvæði sem nefnist Hamraborg 2 á haffletinum fyrir utan Blábjörg en það er vandræðisvæði og vinsæll áningustaður ferðamanna við ströndina.

Að hlata til hafa áætlanir félagsins verið kynntar nágrenntum.

Nú áætlanir um sjókvældi undan ströndum utanverðrar Berufjarðarströndar, sérstaklega á svæðinu Hamraborg 1, fram að ganga er grundvöllur fyrir rekstri Berunesi Strandlíf ehf. beztinn og áætlanir að engu orðnar.

Að saki eiga að fallu við mótmæli og athugasemdir við framtakskýrsla sem lagðar hafa verið inn í nafni Berunesi.

Við mótmælum eindregið áætlanum um sjóveldi á svæðum sem nefnist Hamraborg 1 og 2.

Viðingurfullt,  
stjórn Berunesi Strandlíf ehf.

Ólafur Eggertsson, kt. 081143-2189  
Sigríður Ólafsdóttir, kt. 210460-5249  
Steinn Hróttar Eiríksson, kt. 050665-5779

Skipulagsstofnun  
Borgartúni 7b  
105 Reykjavík

Reykjavík, 16. nóvember 2017

## EFNI: ATHUGASEMDIR VIÐ FRUMMATSSKÝRSLU UM MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM Á ALLT AÐ 21.000 TONNA FRAMLEIÐSLU Á LAXI Í BERUFIRÐI OG FÁSKRÚÐSFIRÐI.

Fiskeldi Austfjarða (FA) hefur lagt fram frummatsskýrslu um mat á umhverfisáhrifum á allt að 21.000 tonna framleiðslu á laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Skýrslan er dagsett þann 19. september sl. og var frestur til athugasemda veittur til 17. nóvember nk. Meðfylgjandi eru athugasemdir landeigenda á Berunesi, bæði núverandi ábúenda og fjölskyldumeðlima sem saman eiga rekstrarfélag það sem stendur að bak við ferðapjónustu á Berunesi (Berunes ferfuglaheimili ehf.).

Á Berunesi er í undirbúningi ferðapjónusta við ströndina með áherslu á haftengda afþreyingu, ferðir um nálag hafsvæði og rekstur smáhýsa. Félagið Berunes Strandlíf ehf. stendur á bak við þann rekstur. Ef áætlanir um sjókvíseldi undan ströndum utanverðrar Berufjarðarstrandar ná fram að ganga þá er grundvöllur þess félags brostinn. Hagsmunir félagsins eru það miklir í þessu máli að stjórn þess sendir inn sérstaka greinargerð með athugasemdum við frummatsskýrslu FA.

Samkvæmt 4. mgr. 10. gr. laga nr. 106/2000, um mat á umhverfisáhrifum, er öllum heimilt að gera athugasemdir við framlagða frummatsskýrslu. Rétt er þó að benda á að athugasemdir þessar stafa frá aðilum sem fara með eignarréttindi yfir landi í námunda við fyrirhugaðar framkvæmdir og stunda atvinnurekstur á svæðinu. Með tiliti til umfangs fyrirhugaðra framkvæmda og þeirra umhverfisáhrifa sem þær koma til með að hafa í för með sér, er ljóst að undirritaðir aðilar eiga beinna, verulegra, sérstakra o.p.m. lögvarinna hagsmuna að gæta í málinu.

Við mótmælum eindregið fyrirhuguðum áformum um stórsaukið eldi í sjó í Berufirði.

### UM BERUNES

Berunes er bær í utanverðum Berufirði. Þar er rekin ein elsta ferðapjónusta landsins. Hún hefur verið starfrækt síðan árið 1973 og af fjölskyldu sem hefur búið á baunum í fjóra ættliði. Rekstrarfélagið heitir Berunes ferfuglaheimili ehf. og er í eigu ábúenda á Berunesi 1 og barna þeirra.

- Ferðapjónustan á Berunesi starfar skv. sjálfbærnistefnu Ferfuglahreyfingarinnar. Við köllumst Green Hostel þar sem við uppfyllum hárlenda umhverfis- og gæðastaðla Ferfugla. Við stefnum að því að ná alþjóðlegri vottun í sjálfbærni (HIQ&S) fyrir sumarið 2018. Við vinnum nú að því að uppfylla kröfur Vökans, bæði gæða- og umhverfisstaðla. Ferðapjónustan að Berunesi er erftit með að taka undir að fiskeldi undan fjórum Berunesjarðarinnar hafi óveruleg áhrif á upplifun ferðamanna. Er það áhyggjuefni fyrir

okkar fyrirtæki sem byggir orðstír sinn á ummælum og umsögnum gesta sem kjósa umhverfisvænan ferðestíl.

- Aðalbygging ferðapjónustunnar er 110 ára gamalt hús. Því er nánast haldið í sinni upprunalegu mynd, líkt og við viljum halda náttúrunni í kring – bæði fyrir gesti, okkur sjálf og komandi kynslóðir.
- Á gistiheimilinu eru um 70 rúm í nokkrum byggingum og er nánast fullbókað allar nætur yfir hásumarið (júní - ágúst) en almennur opnunartími er frá 1. apríl – 1. nóvember. Árlega gista hátt í 7 þúsund ferðamenn á Berunesi.
- Árið 2008 lenti Berunes í 2. sæti yfir bestu ferðglaheimili í heimi, byggt á einkunnum gesta. Síðan þá hefur Berunes jafnan endað í einhverju af efstu 10 sætum á þessum lista en heildarfjöldi ferðglaheimila á þeim lista skipta þúsundum. Umsagnir og upplifun ferðamanna af þjónustu okkar og af svæðinu í kring vegur því þungt í okkar reikni.
- Árið 2010 hlaut Berunes verðlaunin “Kletturinn” frá Markaðsstofu Austurlands.

*“Kletturinn er viðurkenning sem veitt þeim aðilum sem um árablið hafa staðið sem klettur í framlínu ferðapjónustu á Austurlandi og með ósérhlífni og eljuzemi stuðlað að framgangi og vexti atvinnugreinarinnar. (...) Sá orðstír sem fer af staðnum er besta auglýsing sem hugast getur (...).”<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> <http://www.djupivogur.is/adalvefur/?id=18312>

## ALMENNAR ATHUGASEMDIR

## 1.

Víða í skýrslunni er talað um starfsemi FA sem vistvæna, sjálfbæra og umhverfisvæna. Hinnvegjar er umdeilt hvort starfsemi fiskeldistyrirtækja sé hreinleg og styðji við umhverfisvæna ímynd og má þar nefna vandamál tengd sleppingum og laxalús sem þekkjast víða um heim. Í skýrslunni er ennfremur tekið fram að um 40% af laxinum sem alinn verður í Berufirði og Fáskrúðsfirði verði geldur og fellur því undir erfðabreytt matvæli, sbr. m.a. lög nr. 18/1996, um erfðabreyttar lífraverur. Slík matvælaframleiðsla styður ekki við umhverfisvæna ímynd svæðisins.

Færir FA nógu sterk rök fyrir því að framleiðslan þeirra sé umhverfisvæn og uppfylli kröfur viðeigandi laga og reglugerðar, sbr. m.a. þær kröfur sem leiða af lögum nr. 18/1996?

## 2.

Í kafla 4.2 er fjallað um núllkost og vísað til að fyrirhuguð starfsemi FA falli að aðalskipulagi Djúpevogshrepps fyrir árin 2008-2020 en þar séu útlitstuð mörkmið um að "auka við og styðja hreinlega atvinnustarfsemi, auka vöxt og viðgangshafsaðkinnar starfsemi, fjölga íbúum á svæðinu og leggja áherslu á umhverfisvæna ímynd svæðisins."

Miðað við umfang fyrirhugaðrar staðkunar FA, getur það talist falla að stefnu aðalskipulags um vöxt hafsaðkinnar starfsemi að veita einum aðila og einseitri starfsemi fullt aðgangi að firðinum? Hefur farið fram könnun og/eða mat á áfomum eða áhuga annarra aðila til atvinnusköpunar á hafsvæðinu? Er búið að meta hvort fyrirhuguð staðkun verði til þess að útbloka að önnur starfsemi geti fest þar nætur?

## 3.

Það skortir gögn og upplýsingar um hvort og þá hvernig fæðuleifar og úrgangur frá eldisfiski dreifast um nærliggjandi svæði. Má ætla að úrgangur reki upp í nálægar fjörur? Hefur farið fram greining á dreifingu úrgangs miðað við hegðun sjávar í fjörðunum tveimur? Er búið að taka botnsýni á mismunandi stöðum í firðinum til að bera núverandi lífríki saman við framtíðarlífríki ef sjókvældi verður aukið?

Réttilega kemur fram að ríkjandi hafstraumar í Berufirði eru inn fjörðinn norðanverðan og út fjörðinn sunnanverðan (sjá mynd 38 í skýrslu). Því má ætla að úrgangur sem ekki botnfellur í eldisvæðum við norðanverðan fjörðinn (Hamraborg I og II) ferðist inn fjörðinn og safnist þar upp.

Ekki er tekið fram hvort starfseminni fylgi hjóðmengun, ljósmengun eða lykt.

Allt þetta skiptir miklu máli til að mynda fyrir basinn Berunes þar sem hátt í 7.000 ferðamenn dvelja á tímabiliinu mars til nóvember. Fjaran sem liggur suður af bænum er ein fjölsóttasta gönguleiðin í firðinum og á háanattíma ganga þar nokkrir tugir gesta hvern dag.



Blábjörg eru vinsæll áningarstaður meðal ferðamanna og er fríðaður. Ekki er tekið sérstaklega fram hvort að úrgangur frá kvíum muni berast í fjörur þar, en Blábjörg eru staðsett rétt við svæði sem kallað er Hamraborg II í frummatsskýrslunni. Við Blábjörg hafa verið útbúin bílastaði og tröppur frá þeim niður að björgunum. Mikill fjöldi ferðamanna stoppar þar á degi hverjum, a.m.k. yfir sumartímann, en samt eru Blábjörg ekki merkt sem áningarstaður inn á mynd 33 í frummatsskýrslunni.

#### 4.

Í kafla 6.6 um fuglalíf er sagt "Ekki var gerð sérstök athugun á fuglalífi í tengslum við mat á umhverfisáhrifum Fiskeldis Austfjarða (...) Reynt var að leggja mat á áhrif starfseminnar á fugla út frá gögnum sem til eru."

Telst þetta viðunandi? Í skýrslunni eru áhrif á fuglalíf metin jákvæð eða óveruleg en óljóst er hvaða gögn liggja þar að baki. Í viðauka 9 er engin frekari útlitun á hvaða rök styðji við niðurstöðuna. Þarf ekki að gera sérstakt mat á lífríki á umræddum áhrifasvæðum?

Í skýrslunni er enn fremur fullt að í báðum fjörðum hafi fuglar aðlagast sjókvíældi og því sem slíki starfsemi fylgi. Er hægt að fullyrða slíkt eftir u.p.b. 12 ára starfsemi? Hefur farið fram langtímavöktun á þeim eldissvæðum sem er nú starfandi og ef já, hverjar eru niðurstöður hennar? Á hverju byggja þau gögn sem stuðst er við og á mat á þeim einnig við þegar eldið hefur verið staðkæð margfalt og verið dreift um mun stærra svæði?

Á Berunesi og Karlsstöðum er nýtt aðrarvarp. Er engin hætt á að aðrarfugl, eða annar fugl sem sækir afti í sjó, festist í netum sjókvía? Hefur verið kannað hvort aukinn ágangur máva í nálægð við fiskeldi hafi áhrif á aðrarvarp í kring?

#### 5.

Ekki er tekið fram hvort það muni þurfa aðgengi að kvíunum úr nærliggjandi fjörum eða ekki.

#### 6.

Í nokkrum köflum í skýrslunni (t.d. framkvæmdatími, umhverfisáhrif, samfélag og efnahagur, samlegðaráhrif) er rætt um að aukið sjókvíældi kalli á bættar samgöngur á svæðinu. Talað er um möguleika á göngum milli Egilsstaða og Seyðisfjarðar, uppbyggingu á heilsársvegi yfir Öxi og betri almenningsamgöngur á svæðinu. Í samantekt segir "Áhrif á samgöngur eru talin óveruleg til talvert jákvæð þar sem aukinn þrýstingur á og möguleg hagkvæmni í bættum samgöngukerfum vegi upp aukið álag sem verður á vegakerfi svæðisins."

Er heimilt að nota umræðu um bættari vegasamgöngur til að meta áhrif af framkvæmd sem jákvæð? Eru þetta tengdar framkvæmdir? Ef sveitarfélög og ríki hafa samþykkt að fara í slíkar vegabætur þurfa að liggja gögn því til sönnunar. Annars má líta á að FA sé að kaupa fylgi við framkvæmdir með því að halda á lofti von um samgöngubætur sem eru ekki á þeirra höndum að framkvæma eða fjármagna.

7.

Í kafla 2.3.10 í skýrslunni er vísað til rannsókna á Breiðdalsá frá árunum 1982 og 1990. Í kafla 6.3.3 er síðan gert lítið úr mögulegum áhrifum á laxveiðisár þar sem „Flestar af þessum ám eru í meira en 100 km frá eldissvæðum.“

Við gerum athugasemd við að ekki séu gerðar sérstakar rannsóknir á Breiðdalsá tengt fyrirhugaðri staðkun en lífríki Breiðdalsár hefur gjörbreyst á síðustu 27-30 árum. Einnig að þessi rök með 100 km séu notuð en fyrirhugað eldissvæði Hamraborg I er einungis um 19 km frá ósum Breiðdalsár.



## ATHUGASEMDIR UM ÁSÝND OG LANDSLAG

## 8.

Á bls. 125 segir "Tvö ný svæði við Hamraborg munu hafa meiri áhrif en eldissvæðið við Skálabót. Þar munu verða fleiri eldiskvíar og sjónraun áhrif þeirra verða talverð á nærumhverfið. Hins vegar munu kvíamar sjást mismikið frá sveitabæjum á svæðinu vegna landslags á undirlendi. Basímir liggja norðanmegin við þjóðveginn ofarlega í hlíðinni og eru því ekki við ströndina. Almennt séð verða kvíar ekki það áberandi."

Hvað varðar svæði I þá er þar starfandi ferðapjónusta á Berunesi sem fær hátt í 7.000 gesti á ári. Frá basnum liggur gönguleið niður í fjöru sem er afar fjölsótt en þangað leggja tugir ferðamanna leið sína dag hvern þegar mest lætur. Frá Berunesi liggur einnig stíkuð gönguleið upp á Berunestind með góðu útsýni yfir fjörðinn strax við Nautaklíf. Þessar gönguleiðir vantar á yfirlitsmyndir yfir gönguleiðir í skýrslunni. Við áætluðum varlega að ríflega 1.000 gestir hafi gengið um fjöru í landi Beruness á árinu 2017.

Er ekki þörf á nákvæmari útlístu á sýnileikagreiningu? Hvernig hún fór fram og hvert viðhorf heimamanna og ferðamanna er til hennar. Það eru engar afstöðumyndir í skýrslunni sem hjálpa heimamönnum að átta sig á hvernig ásýndin verður, aðeins teiknaðir reitir á landskortum.

## 9.

Athugasemd er gerð við notkun á mynd 33 sem gefa á hugmynd um sýnileika kvíanna frá þjóðvegnum í Berufirði.

Telst þetta fullnægjandi greining á sýnileika? Er ekki gerð krafa um fleiri og ítarlegri afstöðumyndir sem sýna mögulega birtingarmynd fyrirhugaðs eldis?

Myndin sýnir frá vegi þar sem hann er hæstur á suðurströnd, ekki norðurströnd þar sem nýtt eldi á m.a. að vera. Að auki sýnir myndin eldiskvíar sem eru 90m að ummáli en tekið fram að stefnt sé að notkun 160m eldiskvíum. Ef svo er getur þessi mynd varla gefið rétta hugmynd af sýnileika fyrirhugaðra starfssvæða.

## 10.

Í niðurstöðum (6.10.3) er sagt "Ný framtíðarsvæðið við Hamraborg í norðanverðum firðinum munu einnig verða áberandi og breyta ásýnd þess svæði. Í heildina verða áhrif á landslag og ásýnd óveruleg til talverð neikvað eftir staðsetningu og úr þeirri átt sem horft er frá, en verða að fullu afturkræf."

Við getum ekki sætt okkur við breytingu á ásýnd sem flokkast sem talvert neikvað og skiptir þar engu að breytingin geti verið afturkræf. Ferðapjónustan á Berunesi er rekin eftir umhverfisvænni stefnu og teljum við að fiskeldi í fjörunni, nálaegt gönguleið og dvalarstað ferðamanna, geti haft slík áhrif að það bitni á umhverfisvænni ímynd okkar.

Gera mætti betri grein fyrir því hvaða svæði það eru sem verða fyrir talvert neikvaðum áhrifum á ásýnd.

## ATHUGASEMDIR UM FERÐAÞJÓNUSTU OG ÚTIVIST

## 11.

Í kafla um grunnástand er vitnað í ferðsmálakönnun frá árinu 2006. Könnunin er 11 ára gömul og má ætla að forsendur sem í henni eru hafi breyst. Alla jafna getur Skipulegsstofnun ákveðið að endurskoða þurfi matsskýrslur í heild eða hluta hafi forsendur fyrir upphaflegri áætlun breyst verulega. Þykja 11 ára gamlar kannanir fullnægjandi gögn við mat á áhrifum á ferðaþjónustu? Má ekki ætla að á síðustu 10 árum hafi forsendur breyst?

Breytingar á ferðaþjónustu á þessu svæði á síðustu 10 árum hafa verið gríðarlegar og til að mynda kemur hvernig fram í frummatsskýrslu FA að á bænum Berunesi, sem staðsettur er á svæði I sem kemur verst út úr sýnileikagreiningu, er rekin ferðaþjónusta þar sem hátt í 7 þúsund ferðamenn gista að jafnaði frá mars til nóvember ár hvert. Fyrir 10 árum má áætla að sé fjöldi hafi verið verið um 3 þúsund.

## 12.

Í kafla 6.11.2 um viðmið umhverfisáhrifa kemur fram að FA ætli sér að skoða viðhorf íbúa og ferðamanna til startsemningar með langtímavöktun á áhrifum framkvæmdar.

Þykir fullnægjandi að viðhorfskannanir séu aðeins hluti af langtímavöktun en ekki hluti af mati á umhverfisáhrifum? Þarf ekki við mat á umhverfisáhrifum að meta fyrirhugað áhrif á ferðaþjónustu með því að kanna viðhorf íbúa og ferðamanna áður en farið er í framkvæmd?

Slíkar viðhorfskannanir hjóta að leiða í ljós hvort staðsetning kvíá sé heppileg eða hvort ástæða sé til að breyta staðsetningu, minnka umfang eða breyta vöktunaráætlunum og mótvaegisáætlingum.

## 13.

Misræmi gætir í mati á vægi áhrifa á ferðaþjónustu.

Í samantekt kemur eftirfarandi fram "Eldisvíamær munu hafa óveruleg áhrif á ásjón og ímynd fjarðanna, eins og áður var fjallað um í kafla 6.10." og í kafla 6.11.3 kemur fram að "Athuganir (kafla 6.10) sýna þó að ekkert svæði verður fyrir verulegri breytingu á ásjón."

At því leiðir svo að áhrif á ferðaþjónustu séu óveruleg.

Engu að síður eru áhrif á ásjón metin óveruleg til talsvert neikvasð. Hvaða gögn liggja að baki tymi fullyrðingum? Til að mynda er bærin Berunesi á svæði I þar sem sýnileiki er talin mikill en á bænum er rekin ferðaþjónusta sem fær hátt í 7 þúsund gesti ár hvert. Um þúsund manns ganga gönguleið niður með fjörinni yfir árið. Á næsta bæ, Karlsstöðum (líka á svæði I) er rekið lífrænt bú og ferðaþjónusta. Það getur verið annað verið en að ef svæði I fái talsvert neikvasða vægiseinkunn verðandi ásjón að það hafi einnig neikvasð áhrif á þá ferðaþjónustu sem rekin er innan skilgreinds svæðis.

## 14.

Vitnað er í könnun frá júlí 2014 sem gerð var á meðal ferðamanna á Vestfjörðum. Tekið er sérstaklega fram að enginn svarenda hafði neikvaðt viðhorf til ásjúndar strandlengjunnar þar og að 98,5% þétttakenda með mjög jákvætt eða jákvætt viðhorf til Vestfjarða.

Þykir ástæða til að minna Fiskeldi Austfjarða á að þeir eru að fyrirhuga staðkun á fiskeldi á Austfjörðum en ekki Vestfjörðum. Við samgöngjumst með Vestfirðingum að ferðamennirnir þeirra séu kátir með dvölina sína en spyrjum um leið hvort það þyki fullnægjandi að vísa í könnun frá öðrum landshluta, með ólíka landfræðilega legu og ólíka staðsetningu kvás frá landi sem rök fyrir því að ferðamenn á Austurlandi muni vera sömu skoðunar. Hvaða forsendur hefur framkvæmdaraðili til að meta viðhorf erlendra ferðamanna á Austfjörðum sé það sama? Er ekki lágmarks viðleitni að kanna viðhorf ferðamanna og íbúa á því svæði sem FA atilar sér að auka starfsemi sína á?

Ef að heimilt er að vitna í viðkomandi könnun þá gerum við athugasemd við villandi tilvísun í hana. Ef að könnunin er skoðuð má m.a. sjá að það eru fleiri svarendur sem hafa neikvaðt viðhorf til áhrifa aukins sjókvæðis á ásjúnd og náttúru Vestfjarða, heldur en þeir sem hafa jákvætt viðhorf (sjá spurningu nr. 21).

## 15.

Í skýrslunni segir FA að fara þurfi í samskonar vinnu og Atvinnuþróunartélagi Vestfjarða gerði árið 2014 og kanna viðhorf ferðamanna til sjókvæðis. Í skýrslunni segir "Hins vegar er ekki talið eðlilegt að hagsmunaaðili eins og Fiskeldi Austfjarða saði um slíka rannsókn. Heldur er betra að aðili eins og Markaðsstofa Austurland kæmi að slíkri rannsókn í samstarfi við og fiskeldisfyrirtækin á svæðinu."

Undir þetta tókum við heilshugar. Hinsvegar mótmælum við því harðlega að FA fái þá að nota umrædda könnun sem rannsóknargagn til að stýlja við óverulega til talvert jákvæða vægiseinkunn um áhrif á ferðþjónustu. Umrædd könnun er gerð af atvinnuþróunartélagi Vestfjarða að beiðni eldsklaka Vestfjarða, sem í eru fyrirtæki í fiskeldi á svæðinu. Er viðunandi að FA beiti fyrir sig vanhæfi til að kanna viðhorf á eigin starfssvæði en þykja um leið í lagi að stýðjast við könnun frá öðrum landshluta sem var gerð að beiðni eldifyrirtækja þar?

## 16.

Í kafta um áhrif á ímynd svæðisins er sagt "Verði umhverfisáhrif fiskeldis talverð eða verulega neikvað, svo sem á vistkerfið, menningarmínjar og náttúrminjar, má búast við að það hafi áhrif á viðhorf ferðamanna og íbúa."

Hvergi er getið að heimildir sýna að viðhorf til sjókvæðis getur verið verulega neikvaðt og margir telja starfsemi hvorki hreina né umhverfisvæna. Hefur farið fram greining á því hvort að fiskeldi geti skaðað ímynd annarra fyrirtækja á svæðinu sem byggja á umhverfisvænni starfsemi, eins og til að mynda á Berunesi og á Karlsstöðum? Þarf ekki að meta áhrif út frá báðum sjónarmiðum?

## 17.

Við teljum Berufjörð vera náttúruverndis og það séu mikil tækifæri til að stuðla að lengri dvöl ferðamanna á svæðinu. Við teljum mikla möguleika til þess að auka fjölbreytni afþreyingar á svæðinu, helst þá tengt því að njóta þeirrar náttúru sem er á svæðinu.

Í júní sl. var stíkuð gönguleið frá Berunesi og upp á Berunestind. Þetta var gert í góðri samvinnu við Djúpvogshrepp, sem útvegaði stikurnar. Gerð er athugasemd við að sú gönguleið er ekki merkt inn á mynd 55 í frummatsskýrslunni.

Áformað er að stíka mun fleiri gönguleiðir á svæðinu, bæði um fjöll og fjörur á utanverðri Berufjarðarströnd. Einnig er áformað að bjóða í framtíðinni upp á leiðsögn um hluta þessara gönguleiða. Eru þetta dæmi um nýtingaráform á nærsvæði fyrrihugaðra eldissvæða sem er sett í uppnám ef þær áætlanir sem FA kynnir í skýrslunni ganga eftir.

## 18.

Fyrirtækið Berunes Strandlíf ehf., sem er í meirihlutaeigu Sigríðar Ólafsdóttur frá Berunesi og Steins Hrúts Eiríkssonar frá Brimnesi, vinnur nú að uppbyggingu á ferðapjónustu á sviði haftengðrar afþreyingar og ferða í landi Berunes og í nærliggjandi hafsvæði. Það er gert ráð fyrir smáhýsum við ströndina, þjónustumiðstöð í fjörunni með veitingasölu og líbílí höfn þaðan sem farnar verða bátaferðir.

Ef sjókvíar verða settar á svæðin Hamraborg I og II er rekstrargrundvöllur fyrirtækisins brostinn og allar áætlanir að engu orðnar.

Þetta er áframhaldandi uppbygging á rötgróinni ferðapjónustu á Berunesi sem enn hefur mikið tækifæri til að aukast og vaxa, með tilheyrandi störfum fyrir nærsamfélagið. Bæði eftir að rekstur hefur komist á laggjann en ekki síður á uppbyggingartímabilinu.

Þessi athugasemd er tíunduð sérstaklega í öðru innsendu skjali sem Berunes Strandlíf ehf. sendir inn sérstaklega. Allir þeir sem standa að þessum athugasemdum hér styðja heilshugar við þær athugasemdir sem sendar eru inn af Berunes Strandlífi ehf.

**ATHUGASEMD UM SKORT Á SAMRÁÐI****19.**

Sagt er að við gerð frummatsskýrslunnar hafi verið haft samráð við ýmsar stofnanir og einstaklinga og íbúa í Berufirði og Fáskrúðsfirði.

Okkur þykir leitt að ekki hafi verið haft samband við alla en enginn á vegum FA kom til tals við heimamenn á Berunesi. Á það við um fjölmarga nágranina okkar líka. Á Berunesi er rekinn farsæl ferðaþjónusta og teljum við okkur hafa mikilla hagsmuna að gasta þegar kemur að nýtingu á hæfletinum við basinn.

Við hörmum skort á samráði og skort á vilja FA til að kynna fyrirtækin sínar í sátt við heimamenn og aðra starfsemi á svæðinu. Við minnum á að til þess að stuðla að upplýstri umræðu um frambíðarstarfsemi eldifyrirtækja á svæðinu liggur ábyrgðin hjá þeim fyrirtækjum að opna samtalið og bera sig eftir því að fá sem flesta að borðinu. Felur það meðal annars í sér að euglýsa kynningarfundi og útkomnar skýrslur með skýrum hætti.

Virðingarfyllt, landeigendur, rekstrar- og hagsmunadilar á Berunesi.

Anna Antoníusdóttir, kt. 020843-3339  
Ólafur Eggertsson, kt. 081143-2189  
Sigríður Ólafsdóttir, kt. 210469-3249  
Eggert Antoníus Ólafsson, kt. 081071-3229  
Róbert Ólafsson, kt. 191072-4999  
Pórir Ólafsson, kt. 300179-3989  
Gréta Guðnadóttir, kt. 190376-3389  
Hrafnhildur Ingaóttir, kt. 210660-3569  
Jóhanna Sveinsdóttir, kt. 060579-3129  
Steinn Hrútur Eiríksson, kt. 050665-5779

## Athugasemdir við fyrirhugað eldi í Fáskrúðsfirði.

Ég undirritaður geri hér með eftirfarandi athugasemdir við fyrirhugað fiskeldi í Fáskrúðsfirði.

### 1. Umhverfi.

Geri athugasemdir vegna sjónræna umhverfisáhrifa, tel að svona eldiskviar muni hafa veruleg neikvæð áhrif á umhverfið. Fáskrúðsfjörður er gríðalega fagur fjörður og þekktur fyrir ósmortna náttúru en hluti þess að er hafa fjarðæsýnina óbreytta, kviar munu eyðileggja slíkt. Nú á tímum uppbygginga í ferðmálum tel ég að þetta hafi veruleg neikvæð áhrif.

Set spurningamerki við mengun frá eldinu og þá áhrif innflæði sjávar sem fram kemur í frummatsskýrslu að beri með sér megin og einnig laxalús beint inn að byggðinni og um leið að fiskvinnslu sem nýtir sjó til vinnslunnar. Ekki er að sjá í skýrslunni að lagt sé mat á þau áhrif sem slíkt geti haft.

### 2. Nýting svæðis

Geri athugasemdir við áhrif kvía á siglingar um fjörðinn, tel að verulega verði þrengt að siglingum bæði atvinnuskipa/báta og sportsiglingum. Set spurningamerki við hvort svo mikið magn kvía þrengr svo að skipaumferð að það geti stofnað öryggi sjófarenda í hættu.

Hversu öruggar eru eldishvjar og hver fylgist með að þær séu löglegar? Í ljósi þess að eldislax er að sleppa í sjóinn hvaða ráðstafanir eru gerðar í framhaldinu? Og hvað er gert varðandi fyrirtæki sem ýtrekað fara ekki að lögum og reglum í því sambandi?

Er það eðlilegt að eldishafar sjái sjálfir um eftirlit með sjálfum sér?

Kviar munu breyta verulega möguleikum til veiða í firðinum en þar hafa verið í áratugi stundaðar línu og netaveiðar þó þær hafi í seinni tíð ekki verið eins miklar og á árunum áður.

Horfi einnig til þess tíma er stundaðar voru síldveiðar inn á fjörðum s.s í Fáskrúðsfirði en tölvuverðar veiðar voru þar eftir 1980, tel að kviar geti raskað slíku.

Fáskrúðsfirði 17. nóvember 2017.

Borghildur Hlíf Stefánsdóttir 1406713399.

Birkir Snær Guðjónsson og Guðbjörg Rós Guðjónsdóttir, Fáskrúðsfirði:

Heimildir og sögusagnir segja frá því að margar franskar skútur hafi sokkið í Fáskrúðsfirði og má þá leiða líkur af því að minjar um veru franskra sjómanna á Íslandi sé á þessum svæðum. Saga franskra sjómanna er samofinn samfélagi staðarins og er flestum Fáskrúðsfirðingum mjög kær. Einnig má nefna hvalstöðina við Fögrueyri.

Annað

Samfélagsleg áhrif á svæðinu eru meðal annars sögð vera aukinn fjölbreytileiki starfa og fjölgun íbúa á svæðinu. Fiskeldi og vinnsla á fiski getur vart talist auka fjölbreytileika í atvinnulífi á svæðinu þar sem aðal atvinnuvegurinn er fiskvinnsla. Atvinnuleysi er í lágmarki á svæðinu og hefur þurft að flytja inn vinnuafli á erlendis frá þar sem vinnuafli hefur verið ófáanlegt. Hérlandis auðingur er húsnæðismarkaðurinn á svæðinu í frosti þ.e. Það er lítið sem ekkert húsnæði í boði fyrir það fólk sem gjarnan myndi vilja flytja í heimahagana eftir að vera búð að mennta sig.

Þar sem skýrsluhöfundur virðast átta sig á að samfélagslegur ávinningur sé minniháttar en sjónrænu áhrifin séu hinsvegar veruleg á rekstrartíma, sem er óskilgreindur veltir maður fyrir sér hvort að ekki sé verið að fórnar meiri hagsmunum fyrir minni. Mikil uppbygging hefur átt sér stað í kringum ferðamennsku sbr. Norðuljosahús Íslands, Fransmenn á Íslandi og uppbygging Franska Þorpsins. Þessir aðilar gera út á ósnortna náttúru fjarðarins og kyrrð sem verður raskað verulega með fiskeldi þar sem eldissvæðin eru í nálægð við okkur helstu nátturuperlur t.d. Skrúður, Andey og Sandfell svo eitthvað sé nefnt. Einnig mun þetta af sömu ástæðum og eru tvíundaðar hér fyrir ofan mun þetta einnig skerða gæði útivistar á svæðinu.

Undirrituð eru systkini búsett og uppalin á Fáskrúðsfirði og bera hag hans og náttúru fyrir brjósti .

Fáskrúðsfirði 17. Nóvember 2017

Virðingarfyllt

Birkir Snær Guðjónsson kt. 2701864329

Guðbjörg Rós Guðjónsdóttir kt. 3010813839

**Athugasemd við Frummatsskýrslu Laxeldis Austfjarða vegna eldis á allt að 21.000 tonnum af laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði.**

skýrslunni segir:

*Fuglalíf.*

*Fiskeldi í Berufirði og Fáskrúðsfirði mun ekki hafa neikvæð áhrif á fuglalíf í þessum fjörðum.*

*Fiskeldi er ekki nýtt af nálinni á svæðinu og fuglar hafa bæði vanist því og aðlagast. Reikna má með að sumar tegundir muni laðast að fiskeldinu en áhrifin verði óveruleg.*

**Athugasemd:**

**EKKI þarf að koma nema smá brák á varptíma svo að æðardúnnin hrazi í nýtingu í hreinsun og ef kemur lykt af honum stenst hann ekki skoðun og er því ekki söluvara.**

skýrslunni segir:

*Í skýrslunni er talað um talsverdan jókvæðan efnahagslegan ávinning fyrir Fáskrúðsfjörð.*

**Athugasemd:**

**Við teljum það rangt mat vegna eftirfarandi ástæðna:**

1. Neikvæð áhrif á rekstur ferðamannastaða til dæmis Norðurljósasetur og Fosshótel og dregur úr ávinningi við þá uppbyggingu sem verið hefur í ferðamannatengdum starfsgreinum á Fáskrúðsfirði.
2. Þetta mun hafa neikvæð áhrif á útgerð smábáta .
3. Þetta gæti haft bein neikvæð áhrif á fisvinnslu Loðnuvinnslunar en hætta getur verið á að mengun frá búrunum berist í sjóinntök fiskvinnslunar auk þess sem barátta um starfsfólk getur verið neikvæð.
4. Þetta mun hafa bein sjónræn áhrif og ekki sýst vegna ljósmengunar. Mikið af norðurljósamyndum eru teknar á Fáskrúðsfirði og gerir eitt fyrirtæki, Norduljósasetrið, út á myndatökur af þessu fyrirbæri. Einnig fylgir þessu hljóðmengun sem getur borist víða um fjörðinn á kyrrum náttum.
5. Mun takmarka verulega möguleika sportveiðimanna í firðinum, bæði stang- og skotveiðimanna.

skýrslunni segir:

*Engar minjar eru staðsettar í og við ný fiskeldissvæði í firðinum. Áhrif framkvæmdar á fornleifar og fornminjar verða því óveruleg.*

**Athugasemd:**

**Undirrituð hadur ekki fundið eða heyrt af neinum rannsóknum er varðar botninn á þessu svæði.**



Skipulagsstofnun  
Borgartúni 7b  
105 Reykjavík

17. nóvember 2017

**Athugasemdir við frummatsskýrslu Fiskeldis Austfjarða varðandi allt að 21.000 tonnnum af laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði.**

Undirritaðir eru eigendur og hagsmunaaðilar jarðarinnar Brimnes sem staðsett er fyrir miðjum Fáskrúðsfirði, norðanmegin.

**Samantekt**

Áformum Fiskeldis Austfjarða um ný eldissvæði og stóraukid rekstrarleyfi skv. frummatsskýrslu til laxeldis er hardilega mótmælt að öllu leyti. Undirritaðir byggja skoðun sína á því að áðurnefnd áform hafi i) veruleg og neikvæð umhverfisáhrif sem eru gróflaga vanmetin í frummatsskýrslu, og ii) bein neikvæð áhrif ásamt beinni skerðingu á eignarétt undirritaðra. Eignaréttur undirritaðra yrði fótum troðinn sökum gríðarlegrar mengunar sem miklar líkur standa til að verði af hinn fyrrihögðu starfsemi sem m.a. gæta mun frá landi sem sjónranna áhrifa sem og beinnar mengunar í netlögum og fjörum jarðarinnar.

Undirritaðir áskilja sér fullan og óskoraðan rétt á til að hafa uppi kröfu um skaðabætur hvort heldur á hendur umsækjanda eða stjórnvöldum verði rekstrarleyfi í einhverju formi veitt.

**Athugasemdir til stuðnings ofangreindar afstöðu:**

**Fáskrúðsfjórður, mengun og fuglalíf:**

1. Engar straummælingar eða öldumælingar eru að finna í frummatsskýrslu FA sem ná til Höfðahúsabótar og Æðarskers, en eingöngu getgábur um sambærilegar aðstæður milli svæða.
  - a. Það er ekki að ástæðulausu sem Brimnes heitir Brimnes. Staðkunnugir þekkja það mikla öldurót og brim sem er við Brimnes og nær út undir Heljará (næmi bænum Höfðahús). Stór hluti þess svæðis sem er merkt sem "Höfðahúsabót" er á því svæði. Stórar óbrotnar úthafsöldur ná landi á þessu svæði. Ætla má út frá því mikla róti og þara sem skolar á land að þetta hafróti ná niður á hafsbotninn á þessu svæði í verstu veðrum.
  - b. Það kemur fram í skýrslunni að það fali til mikið botnfall við kviarnar af úrgangi. Sem staðkunnugir aðilar ályktum við að það geti ekki verið annað en að hluti úrgangs skoli á fjörur Brimnesgerðis, Brimnes og jafnvel Kappeyrar.

- c. Þessar athugasemdir ná einnig til svæðis innan við Æðarsker.
  - d. Á bls. 8 er talað um neðansjávarhygg úti fyrir Fáskrúðsfirði. Draga má í efa að straumurinn inn og út fjörðinn sé svo mikill að hann nái að hreinsa út þau tonn af útgangsefnum sem fylgja 11þúsund tonna laxeldi.
2. Ekkert kemur fram í Frummatiskýrslunni hva mikill takmörkun er á ferðum fólks í kringum kvíslar.
- a. Það má benda á að það er hefðbundin nýting landeigenda og heimamanna á ströndinni og sjónum við norðanverðan Fáskrúðsfjörð. Það eru t.d. veiðar á sjóflugli, sel, nýting sjávargróðurs/þara til beitar sauðfjár, kola- og þorskveiði, nýting skelja o.s.frv. Þessi nýting hefur verið nær óbreytt öllum saman og hluti af þeirri menningu og hefðum sem eru til staðar hjá heimamönnum.
3. Í skýrslunni er lítið fjallað um jarðfræðilega sérstöðu þegar kemur að norðurströnd Fáskrúðsfjarðar.
- a. Á ströndinni við Brimnesgerði, Brimnes og Kappeyrar eru mörg sérstök jarðfræðifyrirkrit og mjög mikið magn af sýnilegum bergyllingum. Þetta auk fegurðar svæðisins hefur gert þessa fjörur að vaxandi útivistarsvæðis heimamanna og ferðamanna. Ætla má að það aukist og ferðþjónusta njóti góðs af því. Mengun m.a. vegna fitu-/grútar/ólis frá fiskeldinu og stærri óhöpp ögna ásjúnd þessara strandlengju og getur komið í veg fyrir eðlilega nýtingu og upplifun.
4. Við viljum mótmæla þeirri staðhættisöngu sem kemur fram í skýrslunni á bls 119 sem er mjög villandi þegar talað er um lítið undirlendi og bratta fram í sjó. Á Brimnesi er ræktað land sem er nýtt til heyskapar u.þ.b. 1,4 km frá strönd að fjallsrötum og landareignina til enda frá vestri til austurs.
5. Á bls 53 í skýrslunni er talað um hafis og einnig er fjallað um varnir gegn hafis í formi víravarna eða hvernig draga skal kvíar til í fjörðunum.
- a. Sú lýsing sem kemur fram um hafisárin í skýrslunni eru villandi eða jafnvel rangar. Lýsmyndir heimamanna frá hafisárum sýna fjörðinn fullan af hafis með mikinn þéttleika. Við getum ekki séð að víravarnir eða það að draga kvíar til í fjörðunum geti leyst þá vö er stafar af svo miklum hafis. Slíkar aðstæður gætu valdið miklu tjóni og stórum umhverfissýsum. Benda má á að grófliga metið u.þ.b. 5% af vetrum seinustu aldar hafði einhvorn eða mikinn hafis í Fáskrúðsfirði. Það getur ekki talist annað en mikill áhætta að okkar mati.
  - b. Sleppt er í skýrslunni að minnast á seinasta stóra rek af hafis og ísjökum fyrir mynni Fáskrúðsfjarðar sem var mun seinna en hin svokölluðu hafisár í lok sjúnda áratugarins.
6. Mynd nr 2 á bls 5 í skýrslunni sýnir þau svæði sem FA vil lá undir starfsemi sína í Fáskrúðsfirði með 11.000 tonna framleiðslu. Þar er einnig merkt inn svæði Laxar fiskeldis ehf. sem bláir rammur en LF hefur áform um 4000 tonna framleiðslu í Fáskrúðsfirði.

- a. Það vekur athygli að svæði LF eru hlutfallslega miklu minni en FA að flatarmáli miðað við áætlaða framleiðslu. Þeir LF öðrum aðferðum við eldið eða er þeirra þörf mun minni en FA? Lýsir þetta raunverulega hversu mikill hluti fjarðarins fer undir fiskeldi?
7. Mikill magn úrgangi, fódurresta og skits felur til við fiskeldið. Tilgreind er m.a. Fosfór og nítur. Ekki er auðvelt fyrir lókmenn að átta sig á við lestur skýrslunnar hvað þessi efni gera í umhverfinu, t.d. á fuglategundir sem eru nýttar, egg fugla sem eru neytt af heimamönnum, skeljar, áhrif á heilbrigði staðbundinna fiskistofna sem landeigendur og aðrir heimamenn nýta til eigin nota og er hlutfallslega stór hluti af fæðu. Einnig má tilgreina þá miklu og hefðbundnu fjörubeit (þar sem fódur) sauðfjár á þessu svæði.
8. Við Klifin milli Villangaír og Heljarár sem eru við svonefnt svæði Höfðahúsbót, voru ruslaugar Fáskrúðsfirðinga í áratugi. Þar var ölu sorpi og úrgangi frá heimilum og atvinnustarfsemi sturtað í fjöruna eða sjóinn. Hluti af því var brænt í fjörunni en annað tók brim og strauður til sín. Ætla má að í Höfðahúsbót finnist mikill magn úrgangsefna sorps á hafsbotni frá þessum árum. Ekkert bendir til við lestur skýrslunnar að þetta hafi verið rannsakað eða skoðað.
9. Í kafla um fuglalíf kemur fram að áhrif á fuglalíf séu matin jákvæð eða óveruleg en óljóst er hvaða gögn liggja þar að baki. Ámælsvert hlýtur að teljast að ekki er gert ráð fyrir sérstöku mati á lífríki á umráddum áhrifasvæðum.
- a. Fjallað er um fugla og áhrif fiskeldis á 37 nefndar fuglategundir. Ekki er minnst á lunda sem er bæði algengur í Skróð og Andey, hvers vegna?
10. Hvaða áhrif hefur fiskeldið t.d. á nýttjað aðrarvarp og stofn lundans?
11. Öll laxveiði í öllum ám á Austurlandi, þ.m.t. Selá, Hofsa, Breiðdalsá eru síðustu 11 ár eru samtals um 50 þús fiskar, sem gera um 150 tonn (m.v. 3kg meðalþyngd). Öll þessi veiði samtals er því aðeins um 1% til 1,5% af því magni, 11.000 tonn sem farið er fram á að verði í kvíunum. Fyrirhugað magn af lífmassa í kvíum er óásættanlega mikið.
12. Um Höfðahúsbót: Höfðahúsbót og skipalægi í Fáskrúðsfirði: „Franskir sjómenn stunduðu sjóinn við Íslandsstrendur í yfir þrjúhundruð ár og talið er að tvær aðalástæður hafi orðið til þess að þeir völdu Fáskrúðsfjörð sem sína helstu bækistöð á Austurlandi. Annað er að þeir fengu góða þjónustu, slíkt spyrst alltaf út. Hitt er ekki síður mikilvægt: Skipalægi í firðinum er afar gott frá náttúrunnar hendi. Vitað er um 120 skútur inni á firðinum á sama tíma - hluti þeirra var á Höfðahúsbót þeirri hinni sömu og nefnd er í frummatsskýrslunni“. Heimild: Fransí Biskvi. Höf. Elín Pálmaðóttir
13. Styður það stefna Fjarðabyggðar að veita einsleitri starfsemi fullt aðgengi að firðinum? Við sjáum ekki í skýrslunni að metið hafi verið á einhvern hátt hvort fiskeldið verði til þess að útloka aðra atvinnustarfsemi sem fyrir er á svæðinu eða áætluð er?

#### Sjónmengun, umhverfið og útivist:

14. Ekki er annað að sjá en að sýnileikagreiningu á svæðinu vanti því miður inn í Frummatsskýrsluna: Það vantar afstöðumyndir í skýrsluna sem hjálpa til við að átta sig á hvernig ámyndin verður, aðeins teiknaðir reitir á landakortum. Vænt sjónmengun frá Brimnesi er líkleg til að vera óásættanleg að okkar mati.
15. Sjónræn áhrif líkleg til að verða gjfurlæg
  - a. Sjónræn áhrif væri hægt að draga upp m.a. með ljósmyndun eða þrívíddarlíkani séð frá mismunandi sjónarhorni. Í stórfeldri mannvirkjagerð þar sem margar sjókvlar eru, er það ekki óásættanlegt að engar myndir skuli vera í skýrslunni sem sýna hvernig ámynd fjarðarins mun breytast við fyrirhugað áform, bæði við uppbyggingu og rekstur, t.d. þegar fíðurskip eru að störfum. Þetta væri æskileg og heppilegri leið til þess að meta hvernig fyrirhugað fiskeldi myndi falla að landslagi.
  - b. Annað er ekki hægt að sjá en sjónræn greining á framkvæmdir og útlit fjarðar að þeim loknum sé ekki til staðar í skýrslunni. Þar með geta hagsmunaaðilar ekki getað gert sér grein fyrir endanlegum sjónrænum áhrifum. Slíkt er ekki óásættanlegt að okkar mati.
16. Í skýrslunni er víða vísað í starfsemi FA sem sjálfbæra, vistvæna og umhverfsvæna. Það er fullt þrátt fyrir einaleitni og ýmis þekkt vandamál; laxalús, sleppingar, erfðabreytingar og uppsöfnun úrgangs. Í skýrsluna vantar gláan rökstuðning FA fyrir tóðum hreinleika og umhverfsvænleika.
17. Í skýrslu kemur fram að skoða skal viðhorf íbúa og ferðamanna til starfseminnar með langtímaþrókun á áhrifum framkvæmdar. Mótmælt er að visun í eldri könnun á Vestfjörðum, unnið að beiðni fiskeldisfyrirtækis þar tejist duga sem grunnur fyrir mat á Austfjörðum og séu taldir ábyggilegar niðurstöður. Því var viðhorf íbúa og ferðamanna ekki kannað áður en farið er í framkvæmd sem hluti af mati? Af hverju skal einungis kanna viðhorf eftir að fyrirhuguðum framkvæmdum er lokið?
18. Það gleymist að þetta er fjörður í byggð með vaxandi ferðamennsku og mikla útivist sem hefur aukist stórlega vegna hreinleika og ósnortinnar náttúru.

#### Reynsla Norðmanna

19. Reynsla Norðmanna skv. heimildarþáttum (<https://vimeo.com/104376663>) er sú að 15 metra há „fjöl“ af úrgangi, bakteríum og öðru er undir kvíum sem firðir ná ekki að hreinsa frá með náttúrulegum straumum. Slíkt er ekki nærri því að vera ósættanlegt – hvernig er þetta öðruvísi hjá FA?
20. Reynsla sýnir mjög hátt hlutfall eitrefna og óæskilegra efna í norskum eldislaxi skv. heimildarþáttum (sjá áður nefnda tilvísun) – hvernig er þetta öðruvísi hjá FA?

#### Almennit:

21. Hugtakið „Överuleg“ kemur fyrir 85 sinnum. Hugtakið er notað til að draga úr neikvæðum áhrifum eldisins við lestur skýrslunnar. Efnislegur rökstuðningur er takmarkaður og víðdælegar sannanir er tengjast Fáskrúðfirði er áfótt, hugtakið er því hláðið huglægu mati.
22. Hugtakið „afturkræft“ kemur fyrir 54 sinnum og „áfturkræft“ 6 sinnum í skýrslunni. Í flestum tilvikum er þetta notað í huglægu mati en sjaldnast í hlutlægu.
23. Hvaða stofnun hefur eftirlit með rekstrinum? „Reglulegt eftirlit verði með umhverfis- og rekstrarþáttum sem geta haft í för með sér mengun eða losun efna út í viðtaka“. Er eðlilegt að rekstraraðili hafi eftirlit með sjálfu sér?
24. Kaffi 6.7.3 er fjallað um samgöngur: „Álag á samgöngur á rekstrartíma munu koma til með að sukast .... Þetta mun koma sér vel fyrir íbúa svæðisins og vega upp á móti aukinni umferð. Í heildina má greina jákvæð áhrif á samgöngur“
  - c. Hér eru aðeins fullyrðingar. Gerðar eru væntingar og loforð um vegaúrbætur. Hver mun standa undir líkum kostnaði; FA eða samfélagið og skattgreiðendur?
25. Það er ekki hægt að sjá í frummataskýrslunni hvernig eignarhald á FA er háttað. Hverjir eru eigendur banna hluta og hverjir eru eigendur fyrirtækja sem e.t.v. eiga í félaginu. Það vantar allar upplýsingar um stjórnendur og stjórn og hvort einhver hagsmunatengsl eru á milli aðila. Við teljum með öllu óeðlilegt að nærsamfélagið sé ekki upplýst um þessi atriði.
26. Eru einhverjar hömlur settar á að FA ráðstafi ekki aðstöðu sinni til þriðja aðila eða hluti félagsins? Eða félagið í heild sinni komist í hendur annarra aðila innanlands eða utanlands? Hagsmunir heimafólks fara ekki alltaf saman við hagsmuni fjarlægra eignaða og því eru óljós atriði. Óljóst eignarhald er ósættanlegt.
27. Það er erfitt að sjá í frummataskýrslunni hönnunarforsendur kvíanna, nánari gerð þeirra og útfærslur. Þetta á einnig við festingar fyrir kvíarnar. Talað er um að kvíarnar séu hannaðar með það í huga að þær þoli allt að 5 metra ölduhæð, það virðast ekki vera nein gögn sem staðfesta slíkt með í skýrslunni. Vöntun á gögnum um kvíar og rennsóknum sem sýna ölduhæð á fyrirhuguðum svæðum er ósættanlegt.
28. Sagt er að við gerð frummataskýrslunnar hafi verið haft samráð við ýmsar stofnanir og einstaklinga og íbúa í Berufirði og Fáskrúðfirði. Ekki kemur fram við hverja og hvenær það hafi verið gert. Við hefðum óskað eftir því sem til okkar hefði verið leitað og kynning á skýrslunni hefði verið boðuð með skýrari hætti í Fáskrúðfirði.
29. Algjört samráðsleysi FA við landeigendur og rekstraraðila á norðurströnd Fáskrúðsfjarðar. Ekki er neinum kunnugt um að aðilar á vegum FA hafi talað við heimamenn/landeigendur eða kynnt þeim áætlanir.

30. Síðast en ekki síst þá er farið er fram á það við Skipulagsstofnun að stofnunin með þessa frummatsskýrslu á þann hátt, hvort hún uppfylli lagleg vinnubrögð og lagalegar kröfur sem gerðar eru til frummatsskýrslna af þessu tagi almennt séð.

Eins og áður sefir hjá er áformum Fiskeldis Austfjarða um ný eiddisvæði og stóruáskil rekstrarleyfi skv. frummatsskýrslu til laxeldis er hardlega mótmælt að öllu leyti. Undirritaðir ákila sér fullan og óskoraðan rétt á til að hafa uppi kröfu um skaðabætur hvort heldur á hendur umsækjanda eða stjórnvöldum verði rekstrarleyfi í einhverju formi veitt.

Fyrirspurnir um frekari upplýsinga má beina til Sólveigar Eiríksdóttur á netfangið: [solveig@erika.is](mailto:solveig@erika.is)

Virðingarfyllt,

Undirritaðir	kennitala
Hulda Steinsdóttir, landeigandi Brimnes	130239-2189
Guðmundur Eiríksson, landeigandi Brimnes	090762-7619
Sólveig Eiríksdóttir	230260-2659
Albert Eiríksson	160866-5789
Vilborg Eiríksdóttir	310361-4889
Árdís Hulda Eiríksdóttir	200771-5409
Halldóra Eiríksdóttir	130868-5339
Fjölínir Guðmannsson	070181-4879
Helga Hermannsdóttir	160993-2949
Jón Björgvin Steinsson	090301-2090
Kristján Guðmundur Sigurðsson	220298-3029
Pórir Sævar Kristínsson	090586-3359
Kristján Helgi Hermannsson	140491-2929
Eiríkur Orrí Hermannsson	170784-3919
Albert Sigurðsson	280799-3199
Hóskuldur Freyr Hermannsson	130987-3549
Porgeir Starrí Hermannsson	020486-3179
Íris Eva Einarisdóttir	290390-2579
Andri Rafn Helgason	061291-2619
Herdís Hulda Guðmannsdóttir	081188-3199
Hulda Steinunn Steinsdóttir	180395-2029
Anna Valdís Einarisdóttir	260896-3429
Einar Guðbjartsson	131258-2759



## Íris Hliðkvist Bjarnadóttir

**Frá:** Birna Baldursdóttir <birnabaldurs@gmail.com>  
**Sent:** föstudagur, 17. nóvember 2017 23:58  
**Til:** Skipulagsstofnun  
**Efni:** Mótmæli við sjókvældi í Fáskrúðsfirði  
**One:** -1



Ágæti viðtakandi.

Undirrituð mótmælir eindregið fyrirhugaðri aukningu í fiskeldi í Fáskrúðsfirði.

Í frummatsskýrslunni kemur fram að aukningin er gríðarleg frá því sem nú er og að um talsvert neikvæð áhrif verði á botndýralíf og nokkuð neikvæð áhrif á ástand sjávar, villta stofna laxfiska, ásjúnd, fiskveiðar og siglingar. Þrátt fyrir að áhrifin séu metin nokkuð til talsvert jákvæð á fugla, samgöngur og greinda þætti samfélags þá er hér um að ræða það stórfellda aukningu með hlutfallslega litlum jákvæðum áhrifum að ekki verður annað séð en að umtöluð neikvæð áhrif vegi þar talsvert meira. Vardandi mótvægisáðgerðir þá er ekki fjallað um möguleika á þörungaráækt sem þó er vitað að dregur mjög úr neikvæðum áhrifum.

Hér er um sjókvældi að ræða sem er nú er orðið mjög umdeilt og viðast hvar erlendis (m.a. í Noregi) hafa áhrif þess verið metin neikvæð á umhverfi. Náttúran okkar á að njóta vafans og sjókvældi á ekkert erindi í fjörðum.

Með kveðju,

Birna

Fædd og uppalin á Fáskrúðsfirði og eigandi íbúðarhúss í þorpinu.

Birna Baldursdóttir

Búlandi 5

108 Reykjavík

s. 860-8108

Elvar Friðriksson:

**Íris Hliðkvist Bjarnadóttir**

**Frá:** Elvar Friðriksson <elvarf11@ru.is>  
**Sent:** föstudagur, 17. nóvember 2017 20:02  
**Til:** Skípulagsstofnun  
**Efni:** Varðandi Fiskeldi Austfjarða hf

**One:** -1



Góðan dag

Hér er smá pistill varðandi Frummatsskýrslu Fiskeldis Austfjarða hf. Berufirði og Fáskrúðsfirði.

Við það eitt að renna yfir skýrsluna sér maður fullt af staðreyndarvillum:

„Niðurstaða er að áhrif á framkvæmdatíma eru talin verða tímabundin og óveruleg á flesta umhverfisþætti nema nokkuð jákvæð á flesta þætti samfélags. Öll áhrif eru metin afturkræf.“

Fyrir utan að það var ekki hægt að skrifa þetta rétt, þá eru ekki öll áhrif afturkræf, það er ekki hægt að fullyrða um það án þess að leggjast í meiri rannsóknarvinnu.

„Fiskeldi í Berufirði og Fáskrúðsfirði mun ekki hafa neikvæð áhrif á fuglalíf í þessum fjörðum. Fiskeldi er ekki nýtt af nálinni á svæðinu og fuglar hafa bæði vaníst því og aðlagast. Reikna má með að sumar tegundir muni laðast að fiskeldinu en áhrifin verði óveruleg.“

Það er ekki hægt að fullyrða svona. Svo langt því frá. Þetta er út í hött.

„Framkvæmdin kemur ekki til með að hafa bein áhrif á verndarsvæði eða glídi þeirra. Áhrifin eru því metin óveruleg.“

Hvað með fuglalífið? Sknúður? Ekki hægt að fullyrða svona.

Maður hraðles skýrsluna, sem mann langaði ekkert til að lesa.. og hún er full af staðreyndarvillum, sem reyndar kom ekki á óvart. Þessar þrjár hér að ofan voru tekiar saman á mjög stuttum tíma, hefði getað gripið niður á fleiri stöðum í þessari stuttu skýrslu.

1



Annars eru þættir sem einkennilegir eru varðandi þetta:

Það virðist ekki skipta máli hver á land að sjó, það má henda þessu niður með tilheyrandi trúflunum, án þess að spyrja þá sem eiga landið. Sjónmengun alla daga, alltaf, fyrir alla. Lyktarmengun þegar þarf að þrifa, eða á kannski að sleppa því? Þá er ólíft í firðinum.

Ljós-/sjónmengun + lyktarmengun, fyrir utan það að það þarf að rannsaka áhrifin á lífríkið mun betur, bæði ofan í sjó og svo fugla. Þetta er vitleysa, að ætla að ráðast í svona framkvæmdir, án þess að betur sé rannsakað.

## Athugasemdir við fyrirhugað eldi í Fáskrúðsfirði.

Ég undirritaður geri hér með eftirfarandi athugasemdir við fyrirhugað fiskeldi í Fáskrúðsfirði.

### 1. Umhverfi.

Geri athugasemdir vegna sjónræna umhverfisáhrifa, tel að svona eldiskvíar muni hafa veruleg neikvæð áhrif á umhverfið. Fáskrúðsfjörður er gríðulega fagur fjörður og þekktur fyrir ósnortna náttúru en hluti þess að er hafa fjarðarsýnina óbreytta, kvíar munu eyðileggja slíkt. Nú á tímum uppbygginga í ferðmálum tel ég að þetta hafi veruleg neikvæð áhrif.

Set spurningarmerki við mengun frá eldinu og þá áhrif innflæði sjávar sem fram kemur í frummatsskýrslu að beri með sér megu og einnig laxalús beint inn að byggðinni og um leið að fiskvinnslu sem nýtir sjó til vinnslunnar. Ekki er að sjá í skýrslunni að lagt sé mat á þau áhrif sem slíkt geti haft.

### 2. Nýting svæðis

Geri athugasemdir við áhrif kvía á siglingar um fjörðinn, tel að verulega verði þrengt að siglingum bæði atvinnuskípa/báta og sportsiglingum. Set spurningarmerki við hvort svo mikið magn kvía þrengi svo að skipaumferð að það geti stofnað öryggi sjófarenda í hættu.

Kvíar munu breyta verulega möguleikum til veiða í firðinum en þar hafa verið í áratugi stundaðar línu og netaveiðar þó þær hafi í seinni tíð ekki verið eins miklar og á árum áður.

Horfi einnig til þess tíma er stundaðar voru síldveiðar inn á fjörðum s.s í Fáskrúðsfirði en tölvuverðar veiðar voru þar eftir 1980, tel að kvíar geti raskað slíku.

Fáskrúðsfirði 17, nóvember 2017,

Elvar Óskarsson, kt.251166-4639.

Eydís Ósk Heimisdóttir, Fáskrúðsfjörður:

**Íris Hliðkvist Bjarnadóttir**

**Frá:** eydisosk28 <eydisosk28@gmail.com>  
**Sent:** föstudagur, 17. nóvember 2017 23:48  
**Til:** Skipulagsstofnun  
**Efni:** Eldi í Fáskrúðsfirði  
**One:** -1



Ágæti viðtakandi,

Ég lýsi yfir miklum áhyggjum yfir fyrirhuguðu fiskeldi í Fáskrúðsfirði. Mér finnst þetta ekki hafa verið kynnt nægilega vel fyrir bæjarbóum. Það hefur þá allavega farið fram hjá mér. Ég hef áhyggjur af því hvaða áhrif þetta mun hafa á lífríkið í firðinum og hvaða áhrif þetta mun hafa í framtíðinni. Mér finnst eins og flest sem hefur komið fram um fiskeldi og áhrif þess hingað til hafa verið neikvætt. Það sem ég spyr mig einnig um er hvers vegna er verið að velja stað þar sem nóg er um vinnu?

Bestu kveðjur,  
Eydís Ósk Heimisdóttir

Sent úr Samsung Galaxy snjallsímanum mínum.



Skipulagsstofnun  
Borgartúni 7b  
105 Reykjavík

Borgarfirði eystra, 17. nóvember 2017

Félag smábátæigenda á Austurlandi mótmælir fyrirhugaðu fiskeldi í Berufirði og Fáskrúðsfirði eins og það birtist í skýrslu dagsettri 19. september 2017.

*„Frummataskýrsla vegna eldis á sltt að 21.000 tonnnum af laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði Framleiðsluaukning um 10.000 tonn“*

Í skýrslunni segir um áhrif á fiskveiðar

*„Fiskveiðar og nytjastofnar  
Áhrif framkvæmdar á fiskveiðar og nytjastofna eru metinn óveruleg. Áhrif sjókvíaeldisins á nytjastofna Fiskeklis Austfjarða á rekstrartíma eldisins eru talin óbein og staðbundin en óveruleg og afturkræf“*

Félag smábátæigenda mótmælir staðhæfingu um að áhrif fyrirhugaðs sjókvíaeldis á nytjastofna sé afturkræft þar sem ekki er vísað í rannsóknargögn henni til stað-reyndar.

Félag smábátæigenda á Austurlandi átelur hlutaðeigendur fyrir að lítið sem ekkert samráð hafi verið haft við hagsmunaaðila í fiskveiðum í fyrrgreindum fjórðum vegna fyrirhugaðs eldis.

Vert er að taka fram að Félag smábátæigenda á Austurlandi styður heilshugar atvinnuuppbyggingu og fiskeldi á svæði Fiskeklis Austfjarða.

Það er hins vegar óækt og mótmælir félagið því að smábátum sem hafa stundað dragnóta- og netaveiðar frá Djúfavogi og Fáskrúðsfirði á fiskimið innamfjarða í áratugi og landsað afla sinum í heimabyggð verði gert ókleift að stunda þær veiðar vegna staðsetningar sjókvía.

Fiskeldiskviarnar bætast við það svæði sem var lokað fyrir veiðum vegna rafstrengs og nú nýlega tveim ljósleiðarastrengjum þvert yfir Berufjörð.

Vill Félag smábátæigenda á Austurlandi að haft verði samráð við hagsmunaaðila í fiskveiðum, smábátæigendur, við staðsetningu kvíanna öllum til góða.

Virðingarfyllt  
  
Ólafur Hallgrímsson formaður

Garðar Logi, Fáskrúðsfjörður:

**Íris Hliðkvist Bjarnadóttir**

---

**Frá:** Garðar Logi <gardarlogi@gmail.com>  
**Sent:** föstudagur, 17. nóvember 2017 23:08  
**Til:** Skipulagsstofnun  
**Efni:** Laxeldi á Fáskrúðsfirði  
**One:** -1



Ég tel þetta ekki góða hugmynd og vona að þetta verði ekki framkvæmt kveðja Garðar Logi Sent from my iPhone

Halldór U Snjólaugsson, Fáskrúðsfjörður:

### Íris Hliðkvíst Bjarnadóttir

**Frá:** Halldór U Snjólaugsson <halldor59@simnet.is>  
**Sent:** föstudagur, 17. nóvember 2017 22:28  
**Til:** Skípuhlagsstofnun  
**Efni:** Athugasemd vegna áætlaðs fiskeldis í Fáskrúðsfirði og Berufirði  
**One:** -1

Ágæti viðtakandi.

Eftir að hafa lesið skýrsluna um mat á umhverfisáhrifum vegna mögulegt fiskeldis í Fáskrúðsfirði og Berufirði vil ég lýsa yfir miklum áhyggjum hvað varðar Fáskrúðsfjörð en aðstæður þar þekki ég mjög vel. Ég tel að veðurfar, sérstaklega yfir vetrartímam, þar sem mikil öldurót getur myndast, hafi hættu í fír með sér hvað varðar þol kvíanna og öryggi.

Það að straumur liggj inn fjörðinn að norðanverðu, fyrir fjörð og út að sunnanverðu fær mig til að álykta að úrgangur frá kvíunum í norðanverðum firðinum flæði inn með byggðinni og að grútur geti lagst á fjörur og fugla, með alvarlegum afleiðingum.

Mikil áhersla hefur verið lögð á að hafa snyrtilegt umhverfi í Fáskrúðsfirði og hefur sú áhersla aukist síðustu ár samfara vaxandi ferðamannastraumi. Möguleg mengun frá sjókvíaelði er ekki það sem áskaf er eftir þegar fallegt umhverfi er nýtt til að laða að ferðamenn. Fjöldi skýrsla sýnir að samfara fiskeldi mægi oft sjá grútamengun. Þó straummælingar hafi verið gerðar er ekki hægt að sjá að hægt sé að færa rök fyrir að sá úrgangur sem myndast frá svo stóru fiskeldi ná nægilegri þynningu áður en straumar bera úrgangseifar að þéttbýli í norðanverðum firðinum. Mér finnst að náttúran eigi að njóta vafans og er mér til efs að margir bæjarbúar séu hlýntir fiskeldi í firðinum. Tel ég brotið á rétti líbúanna ef ekki er hægt að koma í veg fyrir ófyrirsjáanlegt tjón vegna þessa.

Með kveðju,

Halldór U. Snjólaugsson  
kt. 170659-5119



Heimir Jón Bergsson, Fáskrúðsfjörður:

### Íris Hliðkvist Bjarnadóttir

---

**Frá:** Heimir Jón Bergsson <heimirjb90@gmail.com>  
**Sent:** föstudagur, 17. nóvember 2017 19:55  
**Til:** Skipulagsstofnun  
**Efni:** Laxeldi  
**One:** -1



Gott kvöld,  
Varðandi fyrirhugað laxeldi í Fáskrúðsfirði þá er ég alfarið á móti því að upp verði settur þessi fjöldi af kvíum. Það er ekki hægt að líta framhjá þeirri staðreynd að þetta hefur mikil áhrif á sjávarlíf sem og fugla líf í firðinum. Sjónmengun frá þessum kvíum mun breyta mynd fjarðarinnis til hins verra. Fyrir mér er ekki hægt að réttlæta þessa aðgerð á nokkum hátt, þó svo þetta skapi nokkur störf. Ég vona innilega að af þessu verði ekki, þetta vill enginn við sínar bæjardyr.

mbk. Heimir Jón Bergsson

Skýpulagsstofnun  
Borgartúni 7b  
105 Reykjavík

**Efni: Athugasemdir við fyrirhugað fiskeldi í Fáskrúðsfirði og áhrif þess á umhverfið.**

Ég vil nota tækifærið og lýsa yfir miklum áhyggjum vegna fyrirhugaðs fiskeldis í Fáskrúðsfirði. Ég hef miklar áhyggjur af því að þetta mikla eldi hafi slæm áhrif á lífverurmar í sjónum í Fáskrúðsfirði og í nágrenni Fáskrúðsfjarðar. Atvinna og lífsviðurværi Fáskrúðsfirðinga er að lang mestu leyti undir sjávarútvegi komið og mín skoðun er sú að á engan hátt megi leggja það að veði eða taka áhættu sem geti ógnað þeim stöðugleika sem þar hefur skapast.

Ég set spurningamerki við greiningu á áhrifum fiskeldis á nærsvæði þar sem talið er að áhrif á botndýralíf undir kvíunum og næst þeim verði neikvæð, en tímabundið og þau áhrif verði afturkræf. Til hversu margra ára á að tjalda? Ef upp kemur laxalús þarf væntanlega að eltra fyrir henni og það mun hafa MJÓG SLÆM áhrif á skeldýr undir og í nágrenni laxakvíanna. Úrgangur frá þetta miklu eldi er einnig mikill og ég hef miklar áhyggjur af áhrifum þessa úrgangs á lífríkið í Fáskrúðsfirði, ekki bara lífríkið í sjónum, heldur einnig á fuglalíf sem er í dag mjög fjölbreytt og tel ég okkur Fáskrúðsfirðinga auðuga hvað fuglalíf snertir.

Lítill hættu er talin á því að villtir laxar skaðist af laxalús vegna uppbyggingar fiskeldis í Berufirði og Fáskrúðsfirði, en ég vil benda á að nágrennar okkar Breiðdælingar eiga laxveiðir sem ég tel að allir Austfirðingar vilji halda hreinum og ómengduðum. Nú þegar hefur botn eldiskvíar rífað og ég tel að allir geri sér grein fyrir að það sé ekki í síðasta skiptið sem það gerist.

Í Fáskrúðsfirði er eitt fallegasta hótél landsins og því tengt safnið Fransmenn á Íslandi. Fáskrúðsfirðingar eru ákaflega stoltir af þessu fallega hóteli og safninu sínu. Fjórðinn sækja sífellt fleiri ferðamenn ár hvert og hrífast þeir af hinni störfenglegu náttúru fjarðarins. Þetta laxeldi mun hafa veruleg sjónræn áhrif, þrátt fyrir að í skýrslunni sé dregið úr þeirri hættu. Þær kvíar sem búið er að setja upp eru nú þegar mikið sjónrænt lýti á annars fallegu umhverfi og þær sjást því miður allt of vel, m.a. frá Hólmahálsi þar sem annars er ákaflega fallegt útsýni og vel lukkað útsýnissvæði.

Ég hef áhyggjur af þessu þetta neti eldiskvíar í firðinum og áhrifum á siglingarleiðir í Fáskrúðsfirði. Það er ákaflega mikilvægt að eldiskvíamar hamli á engan átt siglingum í firðinum. Það er mikilvægt að fiskiskip komist til og frá þorpinu, flutningaskip og ekki síst björgunarskip þegar mikið liggur við.

Ég hef áhyggjur, miklar áhyggjur af því að með þessu mikla fiskeldi í Fáskrúðsfirði gerum við Íslendingar enn og aftur þau mistök að förna dýrmætri, ósnortinni náttúru fyrir ómerkilegri hluti sem kallast peningar. Við fáum ekki náttúruna til baka og Fáskrúðsfirðingar hafa engan hag af aukinni atvinnu, þar er næg atvinna og ekki skortir íbúa þar sem nú þegar er mikill húsnæðisskortur í þorpinu okkar. Hættum að kasta krónunni fyrir aurinn, við eigum að vita betur árið 2017.



Mér finnst ég knúin til að lýsa yfir mínum áhyggjum og ég hef skynjað miklar áhyggjur hjá bæjarbúum, sem ég veit að margir hverjir mikla fyrir sér að koma áhyggjunum til skila með þessu móti sem ég er að gera.

Ég bið því einlæglega um að ekki verði gefið leyfi fyrir þessari stóriðju sem við höfum ekkert við að gera á svæðinu og mun án nokkurs vafa hafa veruleg slæm áhrif á umhverfið.

Virðingarfyllt,

Helga G. Snædal,

Borinn og barnfæddur Fáskrúðsfirðingur sem hefur skoðað heiminn og búið erlendis en elskar mest af öllu kynnina og náttúruna HEIMA, þar sem fegurðin býr.

Hilmar Jónsson, Djúpavogi:

V umsóknar um stækkun laxeldisleifa í Berufirði

(Haldið er fram í umsókn að vegna þess hvað lítið er veitt í Berufirði hafi stækkun leyfa óveruleg áhrif á veiðar og óveruleg truflun á veiðar v framkvæmda og eldistíma eldissvæða vegna hve þau eru stór?. Vitnað er í aflatagbækur? um veiði í því sambandi .

V útgerðar Tjálfa su 63 1915 geri ég eftirtaldir athugasemdir.

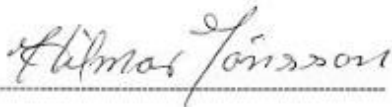
1. Fyrir hugaðar stækkanir eldisleif munu ekki hafa óveruleg áhrif heldur mikil áhrif á veiðar.
2. Þorskur hryggir frá Bjarnasker og inn úr mismunandi milli ára hvar veiðist best, stækkun fyrirhugaðrar leyfa skarast á við þau svæði .
3. Dragnótaveiðar verða ekki stundaðar á afmörkuðu svæði heldur þarf að hvíla svæði og færa sig til, Berufjörður er allur veiðisvæði fyrir dragnót öll leyfin og stækkanirnar útiloka dragnótaveiðar.
4. meðfylgjandi sendi ég nokkrar myndir sem skíra hvað átt er við

v fullyrðinga um að lítið sé veitt í Berufirði sendi ég aflatölur teknar af vef fiskistofu fiskveiðiárið 5-6 til 16-17 aflinn er nánast allur úr Berufirði að undanskildum steinbít en þó nokkur tonn úr Berufirði aflatölur endurspegla úthlutaðan kvóta sem hefur verið reynt að drýgja mið að skifta milli tegunda

Undirritaður hefur stundað dragnótaveiðar og netaveiðar á Berufirði í 22 ár á Tjálfa su 63 1915 sem er smábátur 9,9 brl 12 bt, og aðrar veiðar á fleiri bátum í eigu undirritaðs síðan 1972

Tekið er fram að undirritaður er alsekkir ekki á móti fiskeldi en svona tillits leysi er ekki gott að búa við ég held að svona rötæk inngríp þurfi að vera í sem mestu sátt við hagsmunaaðila og samfélagið.

Djúpavogi 17/11/17



Ingigerður Jónsdóttir og Baldur Guðlaugsson, Fáskrúðsfjörður:

**Íris Hliðkvist Bjarnadóttir**

---

**Frá:** Baldur Guðlaugsson <inga.jons@simnet.is>  
**Sent:** föstudagur, 17. nóvember 2017 14:37  
**Til:** Skipulagsstofnun  
**Efni:** v/ laxeldis.  
**One:** -1

Góðan dag.

Við hjónin, Baldur Guðlaugsson og Ingigerður Jónsdóttir erum alfarð á móti laxeldi í Fáskrúðsfirði.

Rökkin eru mengun í sjó vegna fæðuúrgangs og úrgangs úr fiskinum. Sjónmengun.

Ekkert virðist geta komið í veg fyrir rifur á kvilunum og þar með að fiskurinn sleppi út í sjó.

Umferð um fjörðinn takmarkast.

Méð vinsemd.

Ingigerður Jónsdóttir.



Ívar Guðjón Jóhannesson, Fáskeúðsfjörður:

### Gríma Eik Káradóttir

**From:** ivargj@simnet.is  
**Sent:** laugardagur, 4. nóvember 2017 08:39  
**To:** Skipulagsstofnun  
**Subject:** Laxeldi í Fáskrúðsfirði



Góðan dag.

Ég vill koma þeirri pælingu minni á framfæri sem varðar fyrirhugað laxeldi í Fáskrúðsfirði. Sökum þess að menn eru að taka eftir breytingum á lífríki í fjörðum fyrir vestan (Tálknafirði/Patreksfirði) sem menn telja að stafi af laxeldi sem þar er stundað, þá fór ég að velta ýmsu fyrir mér.

Eitt sem ég hef velt fyrir mér er að þegar verður byrjað að dæla lyfjum í fjörðinn hvernig það komi til með að berast með þeim staðstraumum sem eru í firðinum. Einnig hef ég velt fyrir mér að þegar laxina verður orðinn lúsugur (eins og gerðist fyrir vestan) hvað verður um þá lús og nitin úr henni.

Þessi ábending er tilkomin vegna þess að við vinnslu á Loðnu til frystingar og einnig og ekki síst í hrongavinnslu er notaður sjór sem er tekinn úr firðinum á ca 40 m dýpi. Ég hef áhyggjur af því að við gætum fengið bæði mengun frá lyfjagjöfum og einnig nit frá laxelúsinni, eða lúsina sjálfa í hrognin. Loðnuhrogn er þeirrar náttúru að þau eru mjög límkennð og því tel ég alla óværu hið versta mál við vinnslu á hrognum.

Mitt mat er það að það ætti ekki að vera með laxeldi nálægt fiskiðjuverum sem eru að nota sjó í sína vinnslu. Þarna held ég að menn ættu allavega að fara mjög varlega, það væri nefnilega ekkert grín ef að afurðir frá fiskiðjuverum yrðu verðfelldar út af einhverju svona.

kv Ívar Guðjón Jóhannesson

**Skipulagsstofnun  
Borgartúni 7b  
105 Reykjavík**

**EFNI: Athugasemdir við mat á umhverfisáhrifum á allt að 21.000 tonna framleiðslu á laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði sem sett er fram í frummatsskýrslu.**

Þegar fjallað er um fuglalíf í fjórðunum er talað um að áhrif fiskeldis séu skoðuð á fuglalífið, annars vegar á 21 tegund fugla í Fáskrúðsfirði og hins vegar á 34 tegundum í Berufirði. Ekki eru færð nein rök fyrir niðurstöðum sem slegið eru fram um að fiskeldi hafi lítil sem engin áhrif á fuglalífið. Ekki eru lögð fram gögn því til stuðnings né hvaða forsendur gefa þessar niðurstöður.

Það að þorskeldi hafi verið í tveimur kvíum í Fáskrúðsfirði um áraraðir er ekki hægt að heimfæra upp á margfalt meira kvíaelði. Það er því ekki hægt að rökstyðja að fuglalíf verði fyrir litlum eða engum áhrifum vegna kvíaeldis í firðinum.

Ekki kemur fram á hvaða árstíma fuglatalning hefur farið fram en undirrituð getur staðfest m.a. með fjölda mynda að fuglalífið er miklu fjölbreyttara í firðinum bæði varðar fjölda tegunda og einstaklinga en matsskýrslan heldur fram. Ég tel því að sá kafli sé vanreifaður í þessari skýrslu. Tel ég mikilvægt að fuglalíf sé markvisst rannsakað áður en til fiskeldis kemur svo hægt sé að hafa ábyggilegar grunnupplýsingar til samanburðar á mögulegum áhrifum á fuglalíf seinna meir ef leyfi verður gefið fyrir þessari starfsemi af þeirri stærðargráðu sem sett er fram.

Staðsetning kvía í sunnanverðum firðinum frá Eyri að Fögrueyri er á þekktu varpsvæði æðarfugls. Slík starfsemi getur valdið truflun á varpi vegna nálægðar, þó svo vitað sé að æðarfugl leiti að sjókvíum í ætisleit.

Virðingarfyllt,

Jónína G. Óskarsdóttir  
Hlíðargötu 15  
750 Fáskrúðsfirði



### **Mótmæli vegan umsóknar um leyfi fyrir aukinni starfrækslu á fiskeldi í Berufirði**

Undirritaður landeigandi á Steinaborg Berufjarðarströnd mótmælir harðlega fyrirhuguðum áformum Fiskeldis Austfjarða að auka við fiskeldi í firðinum. Hér verða raktar höfuðástæður þess.

Hafrannsóknastofnun hefur mælt gegn því að eldi verði aukið í Berufirði vegna neikvæðra áhrifa á laxastofna í Breiðdalsá.

Með umtalsverðri framleiðsluaukningu á eldisfiski á þessu svæði er ég á þeirri skoðun að hagsmunir mínir sem landeigenda séu fyrir borð borið. Sjónræn áhrif af fyrirhuguðum kvíum verða gríðarleg auk þess sem aukin umferð mun valda hljóðmengun.

Berufjörður er langur fjörður með nokkrum þröskuldum sem hefta botnstrauma inn og út og endurnýjum sjávar við botn er takmörkuð. Þetta á sérstaklega við um sumar og haust þegar hiti og ferskvatn veldur lagskiptingu sjávar og þess vegna lækkar eðlilega styrkur súrefnis við botninn. Þegar við bætist fiskeldi í kvíum og úrgangur sem til fellur er veruleg hættu á súrefnisskortri í botnlögum og jafnvel súrefnisnaði. Afleiðingin er eyðilegging náttúrulegs botngróðurs og -dýralífs. Við kólnun sjávar á veturnum blandast sjórinn lóðrétt og botnlögin endurnýjast, súrefni eykst og næringarefni frá rotnun berast burt. Niðurstaðan getur verið gjörbreytt ástand gróðurs og dýralífs í firðinum. Umfang fiskeldis skiptir augljóslega miklu máli og grundvallarkrafa er til umhverfisvöktunar að mæla súrefnismagn sjávar reglulega við botn umhverfis fiskeldiskvjar.

Skipulagsstofnun hefur gefið út álit vegna umsóknar um fiskeldi m.a. vegna umsóknar í Arnarfirði. Í því álit koma fram neikvæð áhrif fiskeldis sem felst í aukinni hættu á að sjúkdómar og laxahús berist frá eldinu í villta laxastofna. Jafnframt er tekið fram að mikilvægt sé að mat á burðarþoli verði uppfært í samræmi við vöktun á ástandi sjávar og lífríki botns í dýpsta hluta fjarðarins, eins og Hafrannsóknastofnun hefur lagt áherslu á. Jafnframt sé mikilvægt vöktun á lífríki hafsbotns. Nauðsynlegt er að afla vitneskju um áhrif eldisins á súrefnisbúskap í firðinum og áhrif á botndýralíf, í því skyni að styrkja mat á burðarþoli í firðinum.

Arvsrátt / familjerátt | Fastgignsrátt | Företagsjuridik | Konsumentrátt

POSTADRESS: Box 611 | 184 27 Ákersberga | BESÖK: Stationsgränd 14, Ákersberga | TELEFON: 08 540 660 35 | E-POST: info@landvall.eu  
BANKGIRO: 790-4063 | ORGANISATIONSNR: 556865-3035 | www.landvall.eu





LANDVALL  
EU ADVOKAT

Um þessi áhrif kemur ekkert fram í fyrirgreindri skýrslu sem hefur verið kynnt.

Undirrituð ásamt öðrum landeigendum á Berufjarðarströnd eiga hlunnindi að gæta hvað varðar veiðiréttindi í ám og mun þessi réttindi skerðast nái laxeldið fram að ganga við Berufjarðarströnd. Þetta er einkaréttarlega hagsmuni sem vega þyngra en að gefa út rekstrarleyfi og starfsleyfi sem félagið hefur sótt um.

Umnrætt laxeldi sem sótt er um er í sjókvíum með kynbættum norskum laxastofni. Ef stækkun laxeldisins nær fram að ganga sé svo gott sem vitað að villtir laxastofnar í ám á Íslandi muni eyðast innan fárra ára. Neikvæðum áhrifum þess að blanda eldislaxi í náttúrulega stofna hafi verið ítarlega lýst í erlendum rannsóknum. Þær sýni að blöndun eldisstofna við náttúrulega stofna leiði til mun minni viðkomu, trufla náttúruval og dragi úr líffræðilegri fjölbreytni villtra laxastofna. Talið sé að við stöðuga innblöndun eldislaxa við náttúrulega stofna hverfi náttúrulegir stofnar á æviskeiði tíu kynslóða laxa, sem sé um 40 ár. Því muni viðvarandi sókn stroklaxa inn í náttúrulega stofna leiða til óafturkræfrar eyðingar viðkvæmra náttúrulegra stofna.

Einnig er almennt viðurkennt að eldislax sleppi úr sjókvíum. Að jafnaði megi gera ráð fyrir að a.m.k. einn eldislax sleppi á ári fyrir hvert framleitt tonn. Í Noregi hafi verið formlega tilkynnt um að meðaltali 315.000 stroklaxa úr eldi árin 2006 til 2012. Hafrannsóknastofnun þar í landi álti að raunverulegur fjöldi stroklaxa sé fjórum til fimm sinnum meiri en tilkynnt sé um. Að því virtu hafi a.m.k. ein milljón eldislaxa sloppið á ári á undanförunum árum, eða um einn eldislax á hvert framleitt tonn. Fjöldi laxveiðiaá í Noregi muni vera ónýtur til stangveiði vegna eldislaxa og laxalúsar af þeirra völdum, sem drepi aðallega sjögönguseiðin þegar þau gangi til sjávar. Þannig sýni meira en 65% náttúrulegra norskra laxastofna meiri eða minni erfðabreytingar af völdum stroklaxa úr sjókvíaeldi. Aðeins 22% norskra laxveiðiaá séu talin vera í heilbrigðu umhverfi án mengunar frá fiskeldi. Rannsóknir sýni enn fremur að áhrifasvæði laxeldis vegna erfðablöndunar sé ekki bundið við villta laxastofna í næsta nágrenni við eldisvæði. Sýnt hafi verið fram á það með norskri rannsókn að hluti endurheimta á eldislaxi, sem sleppt hafi verið úr eldi, hafi komið fram í allt að 2000 kílómetra fjarlægð frá sleppistað. Því sé áhrifasvæði laxeldis í Berufirði ekki bundið við villta laxastofna í allra næsta nágrenni heldur nái það einnig til stofna í laxveiðiam sem eru lengra frá laxeldinu.

Arvsrátt / familjerátt | Fastighetsrátt | Företagsjuridik | Konsumentrátt

POSTADDRESS: Box 611 | 184 27 Ákersberga | RESÖR: Stationsgränd 14, Ákersberga | TELEFON: 08 540 660 35 | E-POST: info@landvall.eu  
BANKGIRO: 790-4063 | ORGANISATIONSNR: 55895-3035 | www.landvall.eu

Bent er á að sumarið 2016 varð slysasleppingur hjá núverandi fiskeldi og var hægt að veiða regnbogasilung á bryggjunni á Djúpvogi. En þessi slysasleppingur uppgötvaðist ekki fyrr en nokkrum dögum eftir slysið.

Mikilvægt er að hafa í huga að Norðmenn sækja nú í Íslandsstrendur vegna þess að yfirvöld í Noregi hafa hert reglur um fiskeldi verulega. Fyrir því eru ástæður. Verulega er farið að láta sjá á mörgum fjörðum þar í landi og þótti þeim því nóg komið. Þar í landi eru í síaukunum mæli gerð sú krafa að sjóeldi séu í lokuðum kvíum, og víða er orðin krafa um að þau séu höfð úti á hafsjó. Þá heyrst æ oftast sú krafa um að fiskeldi séu höfð á landi. Það er því gríðarlega mikilvægt að hafa varann á og ætla landeigendur í Berufirði ekki að láta sitt eftir liggja.

Á Ísland er réttislaus hringstraumur í efstu sjávarlögum. Eldisfiskur sem sleppi hér við land sé samkvæmt norskum rannsóknnum líklegur til að hringsóla um landið réttislaus og leita upp í ár hvar sem er á landinu. Því sé ljóst að laxeldi af þeirri stærðargráðu sem hér um ræði muni hafa áhrif á náttúrulega laxastofna um allt land.

Hætta vegna lúsmits muni stofna náttúrulegum laxa-, sjóbleikju- og sjóbirtingsstofnum í Berufirði í voða. Almennt sé viðurkennt að tilkoma laxeldis stuðli að fjölgun laxalúsa og að villtir fiskar í nágrenni sjókvíaldisins fái laxalús í meira mæli en við náttúrulegar aðstæður. Staðsetning kvía fyrirtækisins sé nálægt ósum nokkurra lítilla lax- og sjóbirtingsáa. Landeigendur hafi áhyggjur af áhrifum lúsmits á gönguseiði laxfiska og sjóbirtingsstofna sem haldi til í nálægð við kvíastæðin. Nú þegar bendi rannsóknir til meiri smittðni í grennd við eldissvæði í Berufirði.

Ef gefið verður út leyfi mun sérstökum hagsmunum landeigenda verða telt í tvísýnu. Afar sterkar líkur eru á því að umþrætt starfsemi í Berufirði muni skaða varanlega hagsmuni af nýtingu lax- og silungsveiðihlunninda landeigenda í Berufirði. Starfsemi muni einnig skaða hagsmuni landeigenda á grundvelli grenndarréttar, í samræmi við það sem að framan greinir. Upplýsingar frá Noregi bendi til þess að þetta megi teljast nánast öruggt. Talið er óheimilt að fyrirtækið stundi starfsemi sem sé líkleg til að valda slíku tjóni. Þegar til framtíðar er litið, snýst málið um val á milli þess að fiskeldi verði stundað við landið eða að viðhaldið sé nýtingu lax- og silungsveiðihlunninda í íslenskum veiðiam með náttúrulegum stofnum. Landeigandi telji aðallega að óheimilt sé að fremja þetta





strandhögg í hagnýtingu þeirra hlunninda sem hér um ræði. Ef á annað borð verður talið heimilt að hefja þessa starfsemi, með þeim afleiðingum sem af henni muni leiða, hljóti að fylgja því full bótaskylda gagnvart þeim aðilum sem verði að láta af eða draga verulega úr hagnýtingu á fasteignarréttindum sínum. Það er hlutverk Skipulagsstofnunar að huga að því við útgáfu hinna umræddu leyfa. Þetta leyði til þess að óheimilt sé að gefa út ofangreint leyfi til fiskeldis. Allar stofnanir sem koma að þessu máli eiga lögum samkvæmt að taka rökstudda afstöðu til álits Skipulagsstofnunar, sbr. 2. mgr. 13. gr. laga nr. 106/2000, um mat á umhverfisáhrifum. Stofnanir þessar Matvælastofnun og Umhverfisstofnun ber að kanna og rökstyðja álit sitt á því hvort fullnægjandi rannsókn og greining liggja fyrir í málinu, sbr. 1. mgr. 22. gr. stjórnisýslulaga nr. 37/1993, sér í lagi um mat á umhverfisáhrifum, sbr. dóm dómstóls Evrópusambandsins í máli nr. C-50/90, Framkvæmdastjórnin gegn Írlandi. Með hliðsjón af þeim athugasemdum sem hér haf komið fram, m.a. um áhrif fiskeldis í Noregi á villta laxastofna, og umsögn Veiðimálastofnunar verði að telja að ríkt tilefni til að umsókn fyrir leyfisumsækjendum verði hafnað. Það er enginn grundvöllur fyrir að gefa út umrædd leyfi. Framangreint á við um undirbúning þessarar frummatsskýrslu og matsskýrslu vegna mats á umhverfisáhrifum, sem liggur frammi af hálfu fyrirtækisins

Einnig er bent á að í 8. gr. laga nr. 71/2008, um fiskeldi, eigi að koma fram að með umsókn um rekstrarleyfi skuli fylgja burðarþolsmat fyrir viðkomandi sjókvíaeldissvæði, sem framkvæmt hafi verið af Hafrannsóknastofnun. Ekkert um þetta kemur fram í þeim gögnum sem lögð hafa verið fram. Lögformlegt burðarþolsmat liggur ekki fyrir þannig að skilyrðum 8. gr. laga nr. 71/2008 er ekki fullnægt. Burðarþolsmat skiptir verulegu máli þegar mat er lagt á staðsetningu fiskeldis og eðli þess hað varðar umhverfisáhrif. Lögformlegt burðarþolsmat hefur ekki farið fram og það eitt og sér veldur því að leyfi ska ekki gefa út.

Lagaheimild skortir til að afhenda fyrirtækinu afnot umræddu hafsvæði, þar sem starfsemin eigi að fara fram. Samkvæmt 2. málslíð 40. gr. stjórnarskrárinnar geti íslenska ríkið ekki afhent eignar- eða afnotarétt að hafsvæði við landið, sé ekki fyrir hendi sérstök



lagaheimild til hinnar tilteknu ráðstöfunar hafsvæðisins. Hvergi í lögum sé að finna heimild til handa stjórnvöldum til að stofna til einstaklingsbundinna afnota manna yfir hafsvæðum umhverfis landið. Um sé að ræða hafsvæði utan netlaga en innan landhelgi Íslands, sbr. lög nr. 41/1979, um landhelgi, efnahagslögsögu og landervunn. Eignarréttur að netlögum fylgi eignarrétti að því landi sem liggja að sjó á viðkomandi stað. Athafnasvæði sem um ræðir sé eins og áður segir utan netlaga. Samkvæmt 1. mgr. laga nr. 73/1990, um eignarrétt íslenska ríkisins að auðlindum hafsbotsins, sé íslenska ríkið eigandi allra auðlinda á, í eða undir hafsbotni utan netlaga og svo langt til hafs sem fullveldisréttur Íslands nái samkvæmt lögum, alþjóðasamningum eða samningum við einstök ríki. Samkvæmt því fylgi eignarrétti ríkisins eignarráð yfir hafinu á sama svæði. Íslenska ríkið geti ekki afhent einstökum aðilum eignar- eða afnotaréttindi að þessu hafsvæði nema sú tiltekna ráðstöfun fasteignarréttinda sem um ræði njóti sérstakrar lagaheimildar.

Starfsemin sem hér um ræðir fer gegn ákvæðum laga, m.a. ákvæðum náttúruverndarlaga og laga um fiskeldi, og að það eitt og sér valdi því að óheimilt sé að gefa út ofangreind leyfi. Ef leyfin verða gefin út mun útgáfa hinna umbrættu leyfa valda verulegum og óafturkræfum skaða á öllum villtum laxa- og silungsstofnum í öllum ám Berufjarðar á stuttum tíma og muni einnig setja í stórhættu alla villta laxastofna landsins á fáum árum. Starfsemin brjóti því gegn 1., 2. og 9. gr. laga nr. 60/2013, um náttúruvernd. Starfsemin setji fjölbreytni íslenskrar náttúru til framtíðar í hættu og þróun íslenskrar náttúru á eigin forsendum sé ekki lengur tryggð nái starfsemin fram að ganga. Starfsemin feli í sér samskipti manns og náttúru sem valdi því að líf spillist og fari gegn þeirri stefnu að stuðla að vernd líffræðilegrar fjölbreytni. Þá brjóti starfsemin, sem fyrr segi, gegn markmiði laga nr. 71/2008, um fiskeldi, sem sé, samkvæmt 1. mgr. 1. gr. laganna, að stuðla að ábyrgu fiskeldi og tryggja verndun villtra nytjastofna. Í því skyni skuli m.a. koma í veg fyrir hugsanleg spjöll á villtum nytjastofnum og lífríki þeirra og tryggja hagsmuni þeirra sem nýti slíka stofna.

Einnig brýtur starfsemin í bága við 2. mgr. 1. gr. laga nr. 71/2008, sem kveði á um að við framkvæmd laganna skuli þess ávallt gætt að sem minnst röskun verði á vistkerfi villtra fiskstofna og að sjálfbærri nýtingu þeirra verði ekki stefnt í hættu. Verði ekki fallist á að víska sé um þau spjöll sem starfsemin muni valda á náttúru landsins sé ljóst að



LANDVALL  
EU ADVOKAT

starfsemin brjóti gegn 9. gr. laga nr. 60/2013, um náttúruvernd, þar sem ekki liggja fyrir nægileg víska um hvaða áhrif starfsemin muni hafa á náttúruna. Því verði að koma í veg fyrir mögulegt og verulegt tjón á þeim náttúruverðmætum sem náttúrulegir laxastofnar séu. Í þessu tilviki sé hætt á verulegum og óafturkræfum náttúruspjöllum og því sé ekki hægt að beita skorti á vísindalegri þekkingu sem rökum til að láta hjá líða að grípa til skilvirkra aðgerða sem komi í veg fyrir spjöllin eða dragi úr þeim. Áhættan sem leiði af starfseminni vegna óvissu um afleiðingar hennar valdi því, samkvæmt framansögðu, að óheimilt sé að leyfa starfsemina.

Þá er ljóst sé að innflutningur á eldislaxi af erlendum kynbættum laxastofni sé innflutningur lifandi framandi lífvera samkvæmt XI. kafla laga nr. 60/2013, um náttúruvernd. Óheimilt sé að dreifa slíkum framandi lífverum nema með sérstöku leyfi Umhverfisstofnunar þar að lútandi. Þess hafi ekki verið aflað í þessu tilviki.

Fyrirhugaður rekstur sjókvíafiskeldis í Berufirði fer í bága við einkaréttarlega hagsmuni þeirra aðila sem eiga hagsmunu að gæta.

Stokkhólmi 17. Nóvember 2017

Sigrún Kristmannsdóttir Landvall

Arvsrátt/familjerátt | Fastighetsrátt | Företagsjuridik | Konsumentrátt

POSTADDRESS: Box 611 | 184 27 Åkersberga | BESÖK: Stationsgränd 14, Åkersberga | TELEFON: 08 540 660 35 | E-POST: info@landvall.eu  
BANKGIRO: 790-4063 | ORGANISATIONSNUM: 556865-3035 | [www.landvall.eu](http://www.landvall.eu)



**Skipulagsstofnun**  
**Borgartúni 7b**  
**105 Reykjavík**



Reykjavík, 9. nóvember 2017

**Athugasemdir Landsambands veiðifélaga er varða frummatsskýrslu Fiskeldis Austfjarða vegna eldis á allt að 21.000 tonnnum af laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Framleiðsluaukning um 10.000 tonn.**

Landsamband veiðifélaga telur að notkun geldstofna í laxeldi við Ísland sé álitlegur kostur sem minnkað geti neikvað umhverfisáhrif af þætleddi laxa í sjó. Landsambandið bendir þó á að mikið starf er óunnin til að taka megi áform um slíkt eldi til afgreiðslu í þeim stofnunum sem fara með athugun og álitgerð eða leyfisveitingar lögum samkvæmt.

Í fyrsta landi skortir reglur og fyrirmæli um hvernig slík áform skuli framkvæmd. Hvorki er að finna fyrirmæli í lögum eða reglugerðum hvernig standa skuli að eftirliti eða vottun þannig að farið sé að þeim áætlunum sem kynnt eru og sótt eru rekstrarleyfi fyrir. Enga slíka lýsingu er að finna í frummatsskýrslu Fiskeldis Austfjarða. Í öðru lagi er engin reynsla fyrir hendi um eldi geldstofna hér við land. Því verður að gera þá kröfu að í frummatsskýrslu sé gerð ítarleg grein fyrir hvernig því takmarki sé náð að fyrirhugaður eldisstofni verði ófrjór og hann sé tekur í sjóeldi þannig að raunhæf áform liggja til grundvallar umsókn um rekstrarleyfi. Ekki verður séð að umfangur um þau efni er varða eldisstofninn eða mögulega notkun hans í sjó við Ísland sé að finna í frummatsskýrslu.

Í samantekt frummatsskýrslu kemur fram að áætlanir Fiskeldis Austfjarða geri ráð fyrir að eingöngu verði alinn lax og að slátrun úr fiskeldinu muni aukast árlega úr 11.000 tonnnum í 21.000 tonn. Þá kemur fram að í ljósi burðarþolsmata fyrir Berufirð og Fáskrúðsfirð hafa áætlanir fyrirtækisins verið uppfærðar. Í Berufirði sé því áætlað að ala 10.000 tonn af laxi í stað 6.000 tonna og 2.000 tonna af regnbogasilungi og í Fáskrúðsfirði er áætlað að ala 11.000 tonn af laxi í stað 3.000 tonna af regnbogasilungi. Enn fremur kemur fram að útsetningaráætlun Fiskeldis Austfjarða, ef lög bjóða svo, taka mið af nýju áhættumati Hafrannsóknarstofnunar. Samkvæmt matinu munu 10.000 tonn sem áætlað er að ala í Berufirði, verða 6.000 tonn frjór lax og 4.000 tonn verða geldlax. Í Fáskrúðsfirði munu 6.000 tonn verða frjór lax og 5.000 tonn verða geldlax. Heildarmagn framleiðslunnar verður eins og áður sagði í samræmi við nýtt áhættumat vegna hattu á erfðablöndun milli eldisfiska og náttúrulegra laxastofna.

Landsambandið bendir á að nokkrar mótsagnar gæti í lýsingu framkvæmdaraðila á hver áform eru varðandi notkun geldstofna í eldið. Ekki verður annað ráðið en framkvæmdaraðilinn telji sig geta haft áhættumat Hafrannsóknarstofnunar að engu verði matið ekki lögfest.



### Um áhættumat Hafrannsóknarstofnunar.

Áhættumat Hafrannsóknarstofnunar fyrir erfiðablöndun eldislax og villtra íslenskra laxastofna var gefið út hinn 13. júlí 2017.<sup>1</sup> Þar kemur fram að viðbendingar um erfiðablöndun er nú þegar að finna í ám á sunnanverðum Vestfjörðum. Að auki hefur eldislax fundist í Laugardalsá við Ísafjarðardjúp. Viðlíka rannsóknir eru ekki hafnar á Austurlandi og því engar upplýsingar um hvort staðbundinna áhrifa laxeldis framkvæmdaraðila er farið að gæta í nærliggjandi ám. Í áhættumatinu er 4% innstreymi eldislaxa í vistkerfi villtra laxastofna lagt til grundvallar sem hættunök. Eru það sömu gildi og notað eru af vísindastofnunum í Noregi sem þröskuldsörk. Á það verður að líta í því sambandi að Norðmenn heimila ekki eldi framandi erlendra laxastofna þar í landi en framkvæmdaraðili ráðgerir að nota hreinreктаðan norskun eldistofni í fyrirhugaðri framkvæmd. Þau frávik ættu eðli málsins samkvæmt að leiða til enn strangari þröskuld marka hér, en unnið er með í Noregi. Norska náttúrfræðistofnunin NINA nefnir mörkin 3,3% stroklaxa í stofni sem ásættanlegt þröskuldsígildi. Landssambandið telur að í ljósi þess að notaður er framandi stofni í laxeldið, og með vísan til varúðarreglunnar, verði einnig að líta til þess sem stofnunin NINA hefur lagt fram og telur það algjört lágmark, en í raun standi sterk rök fyrir því að þröskuldsígildi sé mun lægra.

Fram kemur í frummatsskýrslu að framkvæmdaraðili ráðgerir að auka eldi frjórra laxa í sjó við Austurland að þeim mörkum sem áhættumat Hafrannsóknarstofnunar kveður á um. Er það að teknu tilliti til þess eldis frjórra laxa á svæðinu sem fyrirtækið Laxar fiskeldi hefur með höndum. Þegar mat er lagt á áætlanir sem fram koma í frummatsskýrslu telur Landssamband veiðifélaga að skylt sé að lítið verði til ákvæða laga nr. 60/2013, sbr. markmiðsákvæði 1. gr. og einnig 11. kafla um meginreglur sbr. ákvæði 6. - 10. gr. laganna. Þá verður ekki undan því vikist að Skipulagsstofnun, í mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar, gæti einnig að markmiðsákvæði laga nr. 71/2008 um vörn villtra laxastofna. Vísast í því sambandi til strangra skilyrða sem fram koma í greinargerð með framangreindu ákvæði en þar segir:

*„Á hinn bóginn er það skjört og endurspeglast að sínu leyti í markmiðsýrslu 2. mgr. og fleiri greinum framvarpsins að vöxtur og viðgangur atvinnugreinarinnar má ekki gerast á kostnað viðgangs og nýtingar villtra fiskstofna. Í þessari takmörkun felst í raun að þegar ekki fara saman annars vegar hagsmunir þeirra sem veiðirétt eiga samkvæmt lax- og silungsveldilögum og hins vegar hagsmunir þeirra sem fjallað er sérstaklega um í framvarpi þessu vilja hinir síðarnefndu.“*

Landssamband veiðifélaga telur að leggja verði til grundvallar að Hafrannsóknarstofnun hafi í útgefnu áhættumati haft framangreint til hlíðsjónar þegar stofnunin lagði fram mat sitt um að óhætt kunni að vera að eldi frjórra laxa í sjókvíum við Austurland nemi allt að 21.000 tonnnum, án þess að varanlegur skaði yrði unninn á arfgerð villtra laxastofna. Á hinn bóginn metur stofnunin ekki í útgefnu áhættumati hvort slíkur vöxtur í sjókvíeldi frjórra laxa muni gerast á kostnað nýtingar villtra laxastofna. Atvinnugreinin laxveiðar á Íslandi hefur gríðarlega gott orðspor og ímynd sem löggin verja og þeim verðmætum er óheimilt að spilla.

<sup>1</sup> [https://www.hafogvatn.is/static/files/Gamli\\_vefur/hv2017\\_027.pdf](https://www.hafogvatn.is/static/files/Gamli_vefur/hv2017_027.pdf)

### Strokulax.

Umfjöllun um strokulaxa úr eldi, og hvernig framkvæmdaraðili telur að þeir muni koma fram í náttúrunni, er að finna í kafla 6.5 um slysasleppingar og erfðablöndun. Í kaflanum er að finna alþæfingar sem hvorki byggja á vísindalega staðfærðum niðurstöðum eða þeim atburðum sem þö hafa átt sér stað á Íslandi. Segir framkvæmdaraðili í kafla 6.5.3 að líkur á að eldislax hafi áhrif á genamengi villtra laxastofna séu í meginatriðum háðar tveimur óvissuþáttum: 1. Að líkur séu á að eldislax strjúki úr kvíum og 2. Að líkur séu á að eldislax lifi í villtri náttúru og leiti í árvatin til hrygningar. Til viðbótar telur hann að þriðji óvissuþátturinn tengist líkum á því að villtir laxastofnar skaðist ef þeir verða fyrir erfðablöndun. Segir hann að þar sé átt við minni frjósemi og aðlögunarhæfni afkvæma fyrir umhverfisbreytingum. Um þetta telur framkvæmdaraðili að ríki veruleg óvissa í dag. Fullyrðing um að óvissa ríki um skaðsemi erfðablöndunar eldislaxa við villta laxastofna stenst ekki skoðun og er í andstöðu við margvíslegar aðvaranir vísindastofnana um þau efni eins og kunnagt er.

Þá kemur eftirfarandi fullyrðing fram í sama kafla:

*„ef lax sleppur frá Fiskeldi Austfjarða þá mun hann synda með straumi í haf þannig að hann myndi synda til suðurs frá fjörðumum. Suður af Berufirði eru engar laxveiðiar með sjálfbærar stofna fyrir en komið að vatnasvæði Ölfuss eða Faxaflóa.“*

Síðar í kaflanum um slysasleppingar og erfðablöndun er greint frá því þegar 2900 eldislaxar slöpu úr sjókví í Norðfirði í ágúst 2003. Þar getur framkvæmdaraðili réttilega um að strokulaxarnir komu fram í ám í Vopnafirði og Breiðdal. Vardandi fjölda þeirra laxa sem veiddust þá um haustið verður að hafa í huga að fiskurinn slapp í ágúst og ógerlegt að meta þann fjölda sem leitaði í ár á Austurlandi með takmörkuðum ádrætti í ánum. Gera verður ráð fyrir að margfalt fleiri laxar hafi leitað í ferskvatn en veiddust í net við ádráttinn. *Sú staðreynd, að lax sem slapp úr kví í Norðfirði kom fram í ám í Vopnafirði stýður ekki þá fullyrðingu framkvæmdaraðila um að allur strokulax úr eldi hans muni synda til suðurs.* Þvert á móti verður aðeins ráðið af framangreindum atburði að sterkar vísbendingar eru um að strokulax úr Fiskeldi Austfjarða muni ekki síður leita til norðurs og mögulega á beitarsvæði laxa norður af Færeyjum líkt og talið er að villtir laxar úr austfirskum ám geri eftir sjögöngu. Þá er einnig víkið lítilliga að stroki laxa úr sjókví í Patreksfirði haustið 2013. Af þeim atburði er síðan dregin sú ranga ályktun: *„að strokulax hafi litlar lífslíkur um eldiskví.“*

Landssambandið telur nauðsynlegt að framkvæmdaraðili geri nánar grein fyrir hvernig hann kemst að framangreindri niðurstöðu. Hið rétta er að lífslíkur norskra eldislaxa sem sleppa úr kvíum við Ísland virðast allgóðar. Þannig veiddust mörg hundruð eldislaxar sumarið 2014 innarlega í Patreksfirði þótt aðeins hafi verið tilkynnt um nokkur hundruð laxa stök haustið áður. Landssambandið telur réttara að leggja til grundvallar lýsingu framkvæmdaraðila sjálfs sem fram kemur á bls. 96 en þar segir hann um norska eldislaxinn:

*„Norski laxinn hefur sýnt að hann hefur afburða eiginleika hvað varðar vöxt og lífsprótt en það er lykílforsenda í samkeppnishæfu laxeldi hér á landi.“*

Landssambandið bendir á framangreindar mótsagnir sem koma fyrir í frummatsskýrslu framkvæmdaraðila. Í 20. gr. reglugerðar nr. 660/2015 eru fyrirmæli um gerð frummatsskýrslu. Skal hún fylgja ákvæðum 15. gr. um matsáætlun hvað samræmi varðar. Þá aðeins uppfyllir frummatsskýrslu skilyrði laga að fjallað sé um matsefnið með hlutlausum og lýsandi hætti. Sú frummatsskýrslu sem hér er til umfjöllunar uppfyllir ekki þessi skilyrði að mati Landssambands veiðifélaga. Við það er gerð athugasemd á þessu stigi málsins.

#### Um eldisstofn.

Eins og fram kemur hér að framan eru ekki miklar upplýsingar að finna um fyrirhugaðan geldstofn sem framkvæmdaraðili gerir í frummatsskýrslu ráð fyrir að nota að í eldið, hamlí opinberar reglur ekki notkun fjórra laxa alfarið í framkvæmdina. Í kafla 3.1, lýsing framkvæmdar segir að:

*„Í laxeldinu verður notaður kynbættur laxastofn af norskan uppruna, sem nefnist Saga eldisstofn. Hrognin eru keypt frá íslenska fyrirtæki Stofnfski hf. og verða seiðin klakin og alin upp í seiðastöð fyrirtækisins í Þorlákshöfn, sem heitir Ísþór ehf.“*

Enga frekari umfjöllun er að finna um þann ófrjóa lax sem framkvæmdaraðilinn segist ætla að nota. Af þessu verður aðeins ráðið að fyrirhugað sé að nota þrílitna (triploid) laxahrogn sem Stofnfskur framleiðir, en fyrirtækið framleiðir ekki geldhrogn með annarri tækni. Landssambandið telur nauðsynlegt að í frummatsskýrslu verði upplýst og fjallað ítarlega um geldstofn þann sem framkvæmdaraðilinn mun leggja til grundvallarumsökn sinni um á rekstrarleyfi fyrir 21.000 tónna laxeldi.

Í töflu nr. 10 um skematíska framsetningu eldis í Berufirði og Fáskrúðsfirði er engar sérstakar upplýsingar að finna um útsetningu geldlaxa. Hið sama á við um töflu 11 og 12 um eldisáætlanir á sömu stöðum. Þarna virðist gert ráð fyrir að eldi laxa af geldstofni láti sömu lögmálum og fjórra laxa. Slík nálgun er ekki í samræmi við niðurstöður sem Norðmenn hafa komist að eftir nokkurra ára tilraunir með eldi á þrílitna laxi. Í raun er niðurstaða Norðmanna sú sbr. frétt í ilaks. no<sup>2</sup> að þrílitna lax sé óhæfur til eldis við lágt hitastig sjávar líkt og er fyrir Austurlandi.

Þar segir: – „Triploid fisk har lavere tilvekst på lav temperatur. Det er en tendens vi har sett. Da taper du tilveksten du vinner når det er varmt.“

Það er því ljóst að mun lengri tíma mun taka að ala þrílitna geldlax í köldum sjó fyrir Austan en eldisáætlanir framkvæmdaraðila gera ráð fyrir, ef það er þá yfirleitt hægt að ala slíkan lax í eldisstærð í köldum sjó. Þá eru ótalin ýmis álítaefni sem hafa verið til umræðu og varða velferð eldisdýra. Þau álítaefni hafa einnig reynst bein markaðs hindrum. Framleiðsla á þrílitna laxi er vandkvæðum bundin þar sem mikið er um vanskaplinga og einnig er laxinn viðkvæmur fyrir umhverfisþáttum. Engar tilraunir hafa verið gerðar með eldi á þrílitna laxi í sjó við Íslandi. Það hlýtur þó að vera forsenda þess að einhverjar upplýsingar liggi fyrir svo leggja megi mat á framkvæmdina í umhverfismati, þar sem ætla verður að byggt verði á notkun hans.

<sup>2</sup> <http://ilaks.no/vi-slar-i-hjef-en-del-myter-om-den-triploide-fisken/>



Í frummatsskýrslu er almenn umfjöllun um ófrjóu eldisstofna laxa og þær aðferðir sem beita má til að gelda lax. Ljóst er að vísindamenn nálgast óðfluga aðferðir til að framleiða geldstofna laxa sem nýtast munu í laxeldi, og komið verði þar með í veg fyrir að villtum laxastofnum verði spíllt af völdum þess. Landssambandið telur því ótímabært að mælt verði með því að leyfi til notkunar geldlaxa verði gefin út nú þegar augljóst er að framkvæmdaraðili getur ekki sýnt fram á að notkun geldstofna í eldið sé fyrir hendi eða munhæfur kostur.

#### **Laxalús.**

Umfjöllun framkvæmdaraðila um þá hættu sem stafað getur af laxalús í eldinu er fátækleg. Þar er því slegið föstu að fyrir hendi séu náttúrulegar varnir gegn því að laxalús geti þrífist og orðið vandamál í eldi hans. Þetta eru svipað rök og haldið var á lofti um fiskeldi almennt við Ísland fyrir nokkrum árum. Síðan hefur komið í ljós að laxalúsar gætir þegar þéttleiki eldisins hefur aukist og náð ákveðnu marki. Hvíld svæða virðist ekki vera sú töfralmun sem haldið hefur verið að opinberum stofnunum. Þéttleiki kvíuþyrpinga hefur þarna áhrif og ljóst af staðsetningum sem lýst er í matsskýrslu að svæðin eru nýtt til þess ýtrasta. Þannig liggur nú fyrir að lúsabóðun hefur farið fram a.m.k. í eitt skipti hérlendis. Þá vísast einnig til þess að norski vísindamaðurinn Geir Lasse Taranger<sup>3</sup> hélt nýlega mjög fróðlegt erindi um lúsavandamál í norsku fiskeldi á vegum atvinnuvegaráðuneytisins. Í máli hans kom m.a. fram að staðbundnir silungastofnar í norskum fjórðum eru undir miklu smítalagi vegna laxalúsar og er það alvarlegt umhverfsvandamál í norsku laxeldi. Hér á landi hefur þeim þætti verið lítilill gaumur gefin. Þessa er að engu getið í frummatsskýrslu framkvæmdaraðila enda til þess fallið að skyggja á þá glansmynd af fyrirhugaðri starfsemi sem þar er dregin upp.

#### **Viðbragðs- og neyðaráætlanir.**

Í kafla 3.8 kemur fram að fái fyrirtækið heimildir til að auka framleiðslu sína á eldislaxi um 10.000 tonn muni fyrirtækið setja fram nýjar neyðar- og viðbragðsáætlanir sem taka til mengunar. Fyrir liggur að engar áætlanir eru vegna lúsasmíts enda sýnir framkvæmdaraðili ekki þá varkárni í matsskýrslu að gera ráð fyrir þeim möguleika að þar geti komið upp lús. Eðlilegt og sjálfsagt verður að telja að nauðsynlegar áætlanir um viðbrögð liggja fyrir í frummatsskýrslu komi upp aðstæður eða tilvik sem ekki er reiknað með í upphafi. Þar þarf að geta að öllum þáttum sem kunnir eru og eru smítsjúkdómar í eldi þar ekki undanskildir. Reynsla annarra þjóða er sú að eftir því sem þéttleiki og þauleiddi laxa eykst er tilsvarendi aukin hætta á sjúkdómum og smíkjudýrum. Viðbragðsáætlanir eru því skilyrði þess að lagt verði mat á hæfni framkvæmdaraðila til að standa þannig að málum að ekki verði skaði af.

#### **Söfnun eldisleyfa.**

Landssamband veiðifélaga hefur rúkið hér að framan að óraunhæft er að hefja eldi laxa af geldstofni enn sem komið er við Ísland. Eini valkosturinn sem nú er völdur á er þrilitna lax og samkvæmt reynslu Norðmanna verður að álykta að slíki muni ekki ganga í sjó við Ísland. Fyrir slíku eldi eru því hvorki fjárhagslegur grundvöllur eða aðrar færar forsendur. Því verður aðeins ályktað að aðrar ástæður liggja að baki mjög óljósum og óútskýrðum áformum um eldi geldlaxa

<sup>3</sup> <https://www.stjornarradid.is/itsalb/getfile.aspx?itemid=42db84b9-a38f-11e7-941d-0050566c4d74>



í sjókvíum í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Fyrirtæki framkvæmdaraðila, Fiskeldi Austurlands, hefur verið í fréttum vegna samninga sem norskir aðilar hafa gert sín á milli um sölu 45,2% hlutafjár í félaginu. Í fréttamiðlinum Vísir<sup>4</sup> kemur fram að endanlegi kaupverð muni ráðast af þeim leyfum sem Fiskeldi Austfjarða fær til laxaframleiðslu. Í fréttinni kemur fram að sú fjárhæð sem greidd er kunnir að u.þ.b. fjórfaldast gangi söfnun eldisheimilda að óskum. Þetta kann að vera ástæða þess að nú er þess freistað að afla leyfa undir því falska flaggi, að hefja skuli eldi geldstofna laxa í sjó. Hér eru gríðarlegir fjárhagslegir hagsmunir í húfi, eða allt að 3 milljörðum króna í vasann, ef vel tekst til við öflun leyfanna. Engar sérstakar reglur gilda um þessi efni aðrar en þær að fyrstur kemur- fyrstur fær. Þá vaknar óhjákvæmilega spurningin um lögvarinn framtíðarréttindi þeirra sem afla leyfa á grundvelli svo óljósra áfoema.

Landssamband veiðifélaga styður eindregið þá þróun sem stefnir af fullri alvöðu að notkun ófrjórra laxa í laxeldi í sjó við Ísland. Þau áform sem hér eru kynnt eru ekki því marki brend. Það sést best á því að framkvæmdaraðilinn lætur ekki svo lítið að upplýsa hvaða aðferðum skuli beitt til að gera laxinn ófrjóan. Landssambandið telur að frummatsskýrsla sem hér er til umfjöllunar og athugasemda, sé haldin svo alvarlegum annmörkum að skýrslan verði vart afgreidd óbreytt eða lögð til grundvallar mats á umhverfisáhrifum framkvæmdar. Telur Landssambandið fráleitt að umhverfismat eða útgáfa eldisleyfa byggji á svo veikum grunni.

Leggja beri fyrir framkvæmdaraðila að bæta úr þeim ágöllum sem lýst er hér að framan og gera betur grein fyrir raunverulegum áformum sínum.

Virðingarfyllt  
f.h.

Landssambands veiðifélaga,

  
Jón Helgi Björnsson,  
formaður LV

<sup>4</sup> <http://www.visir.is/g/2017171019696>

# Loðnuvinnslan hf.



Athugasemdir Loðnuvinnslunnar á Fáskrúðsfirði (LVF) við frummatsskýrslu Fiskeldis Austfjarða (FA) um eldi á allt að 21.000 tonna af laxi í Fáskrúðsfirði og Berufirði, framleiðsluaukning um 10.000 tonn, dagsett 19. September 2017. Kynningartími stendur til 17. nóvember 2017 og frestur til aðgera athugasemdir er til loka 17. Nóvember 2017.

## Ágætu viðtakendur,

Loðnuvinnslan h/f (LVF) er stór atvinnurekandi á Fáskrúðsfirði, sem hefur mikið að segja hvað samfélagið og efnahag byggðarinnar verður. Loðnuvinnslan h/f (LVF) var stofnuð á Fáskrúðsfirði árið 2001 og er Kaupfélag Fáskrúðsfirðinga móðurfélag og aðeigandi hennar. LVF rekur fiskimjólsværsmíðu, frystihús, síldarsöltun og gerir út ísfisktogarann ljósafell SU 70 og flottróls- og nótaveiðiskípið Hoffell SU 80. Þá rekur LVF vélaverkstæði, rafmagnsverkstæði og trésmíðaverkstæði. Á árinu 2016 keypti dótturfélag LVF Hjálmar ehf linubátinn Sandfell SU 75 með veiðheimildum frá Grindavík. LVF starfrækir frysti- og kæligeymslu og ísframleiðslu með sjálfvirkri afgreiðslu. Félagið hefur á að skipa góðu starfsfólki sem langflest er heimamenn á Fáskrúðsfirði og því mjög stöðugt vinnuafli, 150 manns að jafnaði og 200 manns á vertíðum.

Hrognavinnsla og framleiðsluverðmæti loðnuhrognavinnslunnar er mjög mikilvæg í rekstri Loðnuvinnslunnar hf. og voru á síðasta ári vel yfir 20% af framleiðsluverðmæti fyrirtækisins. Bæði norsk og færeysk auk íslenskra skipa landa ofla sérstaklega hjá Loðnuvinnslunni vegna forskots sem fyrirtækið hefur í því að vinna loðnuhrogn á Fáskrúðsfirði. Forsvarsmenn Loðnuvinnslunnar hf. eru því mjög uggandi yfir áhrifum fyrirhugaðra eldiskvína í Fáskrúðsfirði á þá mikilvægu loðnuhrognavinnslu sem nú á sér stað hjá fyrirtækinu. Falli loðnuhrognavinnslan hefur það gríðarleg og ófyrirséð samlegðaráhrif á afkomu fyrirtækisins vegna hræfnis sem fer í frystingu eða bræðslu samhliða loðnuhrognavinnslu.

Fiskeldi Austfjarða (FA) hefur nú þegar leyfi fyrir 3.000 tonnum framleiðslu á regnbogasilung/laxi í sjókvám í Fáskrúðsfirði en í ferli eru áætlanir um 7.854 tonna framleiðsluaukningu í Fáskrúðsfirði. Til viðbótar er fyrirtækið Laxar fiskeldi í ferli við að sækja um laxeldi upp á 4.000 tonn í firðinum og ljóst er af samanburði á skýrslum að FA og Laxar fiskeldi unnið saman að því að kortleggja fyrirhugaða staðsetningu eldiskvína.

LVF gerir því eftirfarandi athugasemdir við framlagða frummatsskýrslu FA um eldi á allt að 21.000 tonna af laxi í Fáskrúðsfirði og Berufirði. Atriðin eru ekki sett fram í neðri sérstakri forgangsroðun:

### 1) Ekki hefur verið leitað eftir athugasemdum LVF

Loðnuvinnslan gerir athugasemdir við að ekki var sérstaklega leitað eftir umsögn félagsins og/eða ekki boðin formleg eða óformleg aðkoma að ferlinu umfram almenning, þar sem undirstaða vinnslunnar er hreinn og ómengaður sjór ásamt og góðu aðgengi skipa í Fáskrúðsfirði.

Skv. heimasíðu Skipulagsstofnunar virðist sem tilfaga að matsáætlun eða drög að tillögu að matsáætlun hafi ekki verið auglýst í heimablaðum, sem gerir erfiðara fyrir heimamenn að vita af fyrirætlunum

Aðsetur - Address:  
Skólavegur 69  
768 Fáskrúðsfjörður  
ÍSLAND - ICELAND

Sími - Telephone:  
470 6600  
354 470 0000

Fax:  
476 1613  
354 476 1613

Kennitala - Id.no.:  
581261-2663  
Vek. nr. 75061



Fyrirtæki FA hefur verið með þessar nýju kvlar í undirbúningi í nær fjögur ár án þessa að umsagna þafi verið leitað og gerir Loðnuvinnslan alvarlegar athugasemdir við það.

## 2) Mengunarefni frá fyrirhuguðu fiskeldi hafi áhrif á gæði sjávarins

LVF hefur áhyggjur af því að mengunarefni frá fyrirhuguðu fiskeldi FA í Fáskrúðsfirði geti haft áhrif á gæði sjávarins sem notaður er við hrognavinnsluna. Í frummatsskýrslu vegna fyrirhugaðs eldis er hvergi minnst á hugsanlega mengunarkættu á sjó til hrognavinnslu en LVF telur nauðsynlegt að það verði kannað, og að þá verði tillit tekið til bæði áhrifa frá FA og fyrirhuguðu laxeldi Laxa Fiskeldis um uppbygging á um 4.000 tonna laxeldi í firðinum, til viðbótar við áætlanir FA.

Við vinnslu LVF á loðnuhrognum er notað umtalsvert magn af djúpsjó, sem tekinn er á 30-50 m dýpi, eða allt að 500 rúmmetra á klukkustund. Sjórinn er í snertingu við hrognin og því mikilvægt að hreinleiki hans sé mikill og að hann innhaldi ekki mengandi efni sem geta haft áhrif á gæði hrognanna. Sjórinn er tekinn úr Fáskrúðsfirði við uppsjávarvinnslu Loðnuvinnslunnar.

Þjóst er að fiskeldi fylgja ýmis umhverfisáhrif og má þar t.d. nefna að úrgangsefni eins og saur og þvæg sem verður til við framleiðslu á einu tonni af laxi samsvarar klóakrennsli frá átta manns. Helstu mengunarefni og umhverfisáhrifavaldar eru:

- Næringarefni
- Fast efni
- Hreinsiefni
- Lyfjaleyfar
- Laxakís

Fyrirhugað sjókvældi FA í Fáskrúðsfirði mun fara fram bæði norðanmegin og sunnanmegin í firðinum við Eyri/Fögrueyri sunnanmegin og Höfðahúsabót og Æðasker norðanmegin. Straummælingar sýna sterkan meðalstraum og stóðuga hringrás í firðinum. Innflæði er inn norðan megin í fjórðinn en útflæði sunnan megin. Mælingar sýna að meðalstraumhraði er á bilinu 3-7 cm s-1 og að endurnýjunartíni sjávar er 10 sólarhringar. Það er þjóst að sjávarstraumar geta borið efni eða aðra skaðvalda inn í fjórðinn frá eldsvæðum að sjóinntaki LVF. Loðnuvinnslan gerir alvarlega athugasemd við það að í frummatsskýrslu Fiskeldis Austfjarða er hvergi minnst þennan möguleika að mengunarefni frá fyrirhuguðu fiskeldi hafi áhrif á gæði sjávarins með neikvæðum afleiðingum á vinnslu hrognanna. LVF krefst þess að áhrif mögulegrar mengunar á borð við lús, nit, lyfjamengun, kaltvísyringsmengun og fleira frá fyrirhuguðu fiskeldi á vinnslu hrognanna verði rannsakað. Einnig ætti að meta hvort laxeldi og uppsjávarvinnsla eigi í raun að vera staðsett nálægt hvort öðru.

Í þessu sambandi má benda á nýlegar fréttir af að mengun frá laxeldi á Tálknafirði er farin að hafa veruleg áhrif á lífríki í firðinum, enda eru ýmis lyf notuð í fiskeldi sem ekki eru æskileg fyrir loðnuvinnslu. Einnig má benda á nýlegar fréttir af nýrnasýkingu í laxeldi í Reyðarfirði, sem og þá staðreynd að lús kemur upp í laxeldi og athuga þarf hvaða áhrif hún hefur á vinnslu á loðnuhrognum.

Aðsetur - Address:  
Skólavegur 35  
750 Fáskrúðsfjörður  
ÍSLAND - ICELAND

Sími - Telephone:  
478 8080  
354 478 8080

Fax:  
478 1813  
354 478 1813

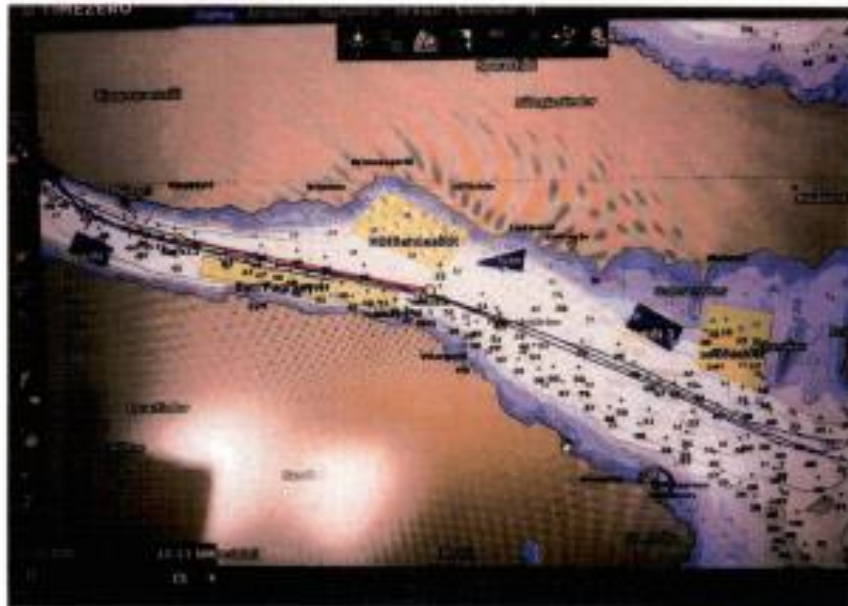
Kennitala - Id.no.:  
681201-2658  
Vsk. nr. 7508T



### 3) Staðsetning kvía á reiki í frummatsskýrslunni

Samkvæmt frummatsskýrslu FA virðist staðsetning fyrirhugaðra eidskvía á reiki. Á myndum í skýrslunni (mynd 1, mynd 2, mynd 31, mynd 39, mynd 51, mynd 54 og mynd 61) er útlit eidsisvæðanna mismunandi, þau breyta um lögum og stærð á milli mynda.

Hnitin eru þó gefin upp, líkt og sjá má á mynd 1, þar sem uppgæfin hnit frummatsskýrslunnar hafa verið teiknuð inn á plötter Ljósafells. Þar sést um hversu stór svæði er raunverulega um að ræða. LVF gerir alvarlega athugasemd við að í einni og sömu frummatsskýrslunni skuli stærð og staðsetning fyrirhugaðra eidsisvæði vera á reiki samkvæmt teikningum, allt frá því að vera litill yfir í að nánast loka firðinum.



Mynd 1. Eidskvía teiknaðar inn á plötter Ljósafells sýnir glögglega hve mikill er þrengi að sjóþingaleið og hve djúlkoren svæði fyrir eidskvíarnar eru teiknað í frummatsskýrslu.

### 4) Heildaryfirsýn fyrir fiskeldi í Fáskrúðsfirði

LVF bendir á að í nýrri skýrslu Laxa Fiskeldis um tillögu að matsáætlun kemur fram að Laxar Fiskeldi hugi að framleiðsku á um 4.000 tonnnum af laxi í þremur nýjum sjókvíastæðum í Fáskrúðsfirði. Laxar höfðu samráð við Landhelgisgæsluna – sjómælingasvið varðandi val á staðsetningu kvíanna. Skipulagsstofnun féllst á matsáætlun með athugasemdum í lok árs 2016, en vegna breyttrar tilhögunar lögðu Laxar þann 7. nóvember 2017 nýja tillögu að matsáætlun inn til umfjöllunar Skipulagsstofnunar (<http://laxar.is/wp-content/uploads/2017/11/Tillaga-að-matsaetlun-fyrir-Faskrudsfjord-november-2017.pdf>).

Þar segir að ný staðsetning eidskvíanna hafi verið unnar í samráði við FA, en ekki kemur fram að leitað hafi verið eftir áliti sjómælingasviðs Landhelgisgæslunnar. Í frummatsskýrslu FA er ekki fjallað um



hvornig staðsetning eldiskvíanna var valin og ekki kemur fram að leitað hafi verið eftir samráði við fagaðila. LVF gerir athugasemd við að ekki hafi verið gert samræmt höfðarmat og yfirlitsmyndir fyrir áætlað fiskeldi í Fáskrúðsfirði sem sjni fyrirhuguðu eldisáform FA og Laxa Fiskeldi og burðarþol fjárfarins.

- 5) Þrengt að siglingaleiðum svo fraktskip og önnur skipaumferð sem tilheyrir LVF mun hafa þörf fyrir lóðs, með tilheyrandi kostnaði og togstöð Hafrannsóknarstofnunar í hættu

LVF gerir alvarlegar athugasemdir við að Landhelgisgæslan – sjómælingasvið eða Vegagerðin hafi ekki haft aðkomu að málinu, þar sem LVF bæði á og rekur skip sem sigla inn fjórðinn og einnig koma eðli málsins samkvæmt stór fraktskip reglulega inn fjórðinn vegna Loðnuvinnslunnar. Það segir sig sjálf að í slæmu skyggni eða veðri verður ekki auðsigt fyrir ókunnuga meðfram eldiskvíunum inn þröngan fjórðinn, nema með því að fá lóðs og þar með er fyrirhuguð starfsemi FA að setja aukinn kostnað á starfsemi LVF.

Vegna þess að staðsetning fyrirhugaðra eldiskvína er svo óljóst framsett í frummatsskýrslunni, er búið að teikna afstöðu fyrirhugaðra fiskeldissvæða samkvæmt hnitum sem gefin eru upp í frummatsskýrslunni inn í plötter á Ljósafelli, sjá mynd 1. Eins og glögglega sést, þá er svæðið Eyri/Fagraeyri í jaðri helstu siglingaleiða um fjórðinn (blár ferill), þá er sama eldissvæði líka í jaðri togstöðvar sem er ávallt tekin í Haustalli Hafrannsóknarstofnunar (rauður ferill). Með fyrirhuguðu laxeldi verður verulega þrengt að siglingaleiðum og togstöð Hafró slegin af sökum þess að botnvarpan myndi fara yfir festingar kvíanna við Eyri og ekki hefur verið lagt mat á mengunaráhættu frá fiskeldi og hvað áhrif það muni hafa á togstöð sem tengist haustalli Hafrannsóknarstofnunar.

LVF bendir jafnframt á þá staðreynd að þann 17. september 2014 strandaði frystiskipið Green Freezer við Eyri í Fáskrúðsfirði, í miðju fyrirhuguðu eldissvæði FA, sjá skýrslu Rannsóknarnefndar sjólysa: <http://rnsa.is/media/1305/08814-green-freezer.pdf>. LVF fer fram á að gerð verði viðbragðsáætlun vegna annarra álíka atburða og að hættan verði metin af óháðum aðila.

- 6) Fiskeldi í Fáskrúðsfirði – aukning um 400% frá því sem nú er leyft og samlegðaráhrif

Einnig bendir LVF á að rannsaka þurfi samlegðaráhrif núverandi og fyrirhugaðs eldis FA á samtals tæpum 11.000 tonnnum af laxi í Fáskrúðsfirði, Kvíastæðis Þorskelðis ehf. og fyrirhugaða framleiðslu Laxa fiskeldis ehf á um 4000 tonnnum af laxi í þremur nýjum sjókvíastæðum í Fáskrúðsfirði. Um er að ræða 400% aukningu úr þeim 3.000 tonnnum af regnbogasilungi/laxi sem nú er leyft og upp í um 15.000 tonn. Slík gríðarleg aukning hlýtur að hafa veruleg áhrif á fjórðinn og lífríki hans, þ.m.t. gæði sjávarins sem LVF nýtir við framleiðslu sína. LVF gerir alvarlega athugasemd við að þetta virðist ekki hafa verið kannað og mengun frá svo stóru eldi metið fyrir Fáskrúðsfjórð.

Aðalstær - Address:  
Skólavegur 88  
750 Fáskrúðsfjörður  
ISLAND • ICELAND

Sími - Telephone:  
470 8000  
364 470 8000

Fax:  
470 1612  
364 470 1612

Kennitala - ID.no.:  
881201-2650  
Vak. nr. 75061



## 7) Ekki tekið tillit til ólíkra aðstæðna í Fáskrúðsfirði og Berufirði

Að mati LVF hefur höfundur frummatsskýrslu ekki tekið fullt tillit til þess þversu ólíkar aðstæður eru í Fáskrúðsfirði og Berufirði. Á Fáskrúðsfirði er stórt framleiðslufyrirtæki í uppsjávarvinnslu og mikil umferð erlendra fiskiskipa og flutningaskipa sökum þess að þorpið liggur í fjarðarbotni. Í Berufirði er nánast engin umferð skipa eða báta nema sé beinlínis róð til fiskveiða eða legið í vafi sökum þess að þorpið á Djúpavogi er við fjarðarmynnúð. Loðnuvinnslan hf. gerir alvarlegar athugasemdir við að það skuli ekki vera gert sér umhverfismat fyrir Fáskrúðsfjörð, vegna hagnuna, aðstæðna og umhverfis í Fáskrúðsfirði.

## 8) FA hefur ekki nýtt sér þá heimild sem fyrirtækið hefur í Fáskrúðsfirði

Að lokum eru gerðar athugasemdir við þá fullyrðingu sem gefin er í skyn í frummatsskýrslu FA, að eigi sé hæfið á þeirra vegum í Fáskrúðsfirði. Fiskeldi Austfjarða hefur heimild fyrir 3.000 tonna framleiðslu af regnbogasilungi á þremur svæðum, en sú framleiðsla hefur aldrei hafist. Loðnuvinnslan hf. vill meina að ekki þurfi að bæta við ekkisleyfi FA meðan fyrirtækið hefur ekki nýtt sér það leyfi sem þegar hefur verið veitt og fer skilyrðislaust fram á að afstaða verði tekin til þess.



Fáskrúðsfirði, 16. 11. 2017

Virðingarfyllt,

Kjartan Reynisson, útgerðarstjóri Loðnuvinnslunnar Fáskrúðsfirði

Aðsetur - Address:  
Skólavegur 59  
750 Fáskrúðsfjörður  
ISLAND - ICELAND

Sími - Telephone:  
470 5308  
354 470 5000

Fax:  
476 1812  
354 476 1812

Kennitala - ID.no.::  
681301-2850  
Vak. nr. 75861

Skipulagsstofnun  
Borgartúni 7b  
105 Reykjavík



Pósthólf 43  
700 Egilsstaðir  
Kennitala: 700678-0399

**Athugasemdir vegna:  
Frummatsskýrslu vegna eldis á allt að 21.000 tonnum af laxi í  
Berufirði og Fáskrúðsfirði.  
Framleiðsluaukning um 10.000 tonn.**

Náttúruverndarsamtök Austurlands leggjast gegn aukningu á fiskeldi í Berufirði og Fáskrúðsfirði af þeim sökum að aukin eldi mun hafa slæm áhrif á umhverfið og náttúruna.

Ef Skipulagsstofnun ákveður þó að veita leyfi vilja Náttúruverndarsamtökin að eftirtalin atriði verði skoðuð og frummatsskýrslan uppfærð með tilliti til þeirra.

1. Náttúrufræðistofnun Íslands gaf út Fjölrít Náttúrufræðistofnunar í desember á seinasta ári sem ber heitið Mikilvæg fuglasvæði á Íslandi. Ekki virðist hafa verið tekið tillit til þessarar skýrslu þar sem t.d. svæði FG-A 1 í þeirri skýrslu er Berufjarðarströnd sem er talin alþjóðlega mikilvægur vetrardvalarstaður strumanda. En samkvæmt frummatsskýrslunni eiga fiskeldissvæðin Hamraborg I og II að vera við Berufjarðarströnd. Að auki er Berufjörðurinn (svæði FG-A 2) talinn mikilvægur vetrardvalarstaður flógoða og e.t.v himbrima. Vert væri að gera sérstakar rannsóknir á fuglalífi svæðanna í tengslum við umhverfismat.
2. Með auknu eldi má eflaust búast við auknum skipaferðum í þröngum fjörðum og líklega aukningu á léttbátanotkun með kraftmiklum og hávæðisömum mótör. Hvergi í frummatsskýrslunni er minnst á hljóðvist á svæðinu sem mun skerðast miðað við þessa auknu umferð.
3. Talið er um að sýnileiki sé lítil en ekki er fjallað um aukinn sýnileika á nóttunni eða í skammtdegnum, þar sem flóðlýsing lýsir upp allt svæðið og ljós á að vera í kvíunum. Náttúruverndarsamtökin eru ekki sammála túlkun Fiskeldis Austfjarða á sýnileika því fódurprámmar verða tengdir við kvíarnar og sjást þeir langt að, en einnig hefur það sýnt sig að kvíarnar sem nú þegar eru á staðnum sjást mjög vel frá fjallstoppum þar í kring.
4. Á fundinum á Djúpaavogi var nefnt að ferðamennska muni mögulega aukast vegna aukins fiskeldis og sýnir rannsókn á einum stað í Noregi það að ferðamenn sækja í að fara nær kvíunum og stunda þar rétt fyrir utan jafnvel sjóstangveiði. Náttúruverndarsamtökin geta



ekki sammaslæt um þetta, né eins og segir í skýrslunni að þetta muni hafa óveruleg áhrif á ferðamennsku. Rannsóknir sýna að meirihluti ferðamanna sem leggja á sig ferð austur á land gera það vegna kyrrðarinnar og óspiltar náttúru. Ekki er hægt að sjá að staðkun laxeldis bjóði upp á fyrirtalið. Einnig er hægt að efast um að það sé öruggt að dorga við kvíamar í ljósi þess að þar er vinnusvæði.

5. Nú eru friðlýst svæði við báða firðina, þ.e. Teigarhorn og Blábjörg við Berufjörð og Skrúður fyrir utan Fáskrúðsfjörð. Að auki er friðlýst búsvæði Tjarnklukkunnar á Hálsum við Djúpaveg en það er eina svæðið á landinu þar sem Tjarnklukka finnst. Benda Náttúruverndarsamtökin á það að vert sé að skoða sérstaklega hvernig staðkun fiskeldis hefur áhrif á þessa staði. Örítið er talað um Teigarhorn og nefnt er að þetta muni ekki raska áþýnd þess þó að fiskeldissvæðið sem er þar núna sé einungis 280 metrum frá Náttúruvættinu. Augljóst er að kvíar og fóðurprámmar muni sjást vel frá náttúruvættinu að Teigarhorni sem og jafnvel enn betur í fólkvanginum á Teigarhorni sem er liggur hærra í landinu. Einnig þarf að athuga hvort að aukning fugla geti haft áhrif á Tjarnklukkuna, þó jafnvel að einhver tegund fugls væri líkleg að sækja í hana og nýta sem fæðu.
6. Friðlýst aðrarvarp er á jörðunum Eyri og Tungu í Fáskrúðsfirði og unnið er að endurfriðlýsingu aðrarvarps á Teigarhorni. Að auki er aðrarvarp og aðrarækt á mörgum öðrum stöðum í þessum fjörðum. Náttúruverndarsamtökin telja að vegna aukinnar bátumferðar og hávaða sem því fylgir sem og vegna aukningu annarra fugla svo sem hettumávs og svartbaks þá mun aðrarvarp í fjörðunum hljóta skaða af. Þegar Fiskeldi Austfjarða var innt eftir því á fundinum á Djúpavegji hvort svo gæti verið, þá var svarið að aðrarfuglinn sækir í kræklinginn sem vex utan á kvíunum og þetta muni því ekki hafa áhrif. Þessu eru Náttúruverndarsamtökin ósammála og hvetja til að þetta verði skoðað betur. Einnig er heilgunarsvæði friðlýsts aðrarvarps lengra út í sjó heldur en netalög eða 230 metrar og ekki skal trufla fuglinn á varptíma í návígi við varpið.
7. Tafla 7. Öll jörðin við Teigarhorn er fólkvangur, en svæðið fyrir neðan veg og upp Búalandsárgjúfur er náttúruvætti. Því er taflan vitlaus.
8. Náttúruvættið á Teigarhorni nær út í sjó jafn langt og netalögin og því er rangt að ekki sé neitt svæði í Berufirði þar sem er að finna verndarsvæði í sjó.
9. Þar sem talað er um að Inni-Tjarnir eru á náttúruverndarsvæðinu þá er vert að geta þess að það svæði hefur verið friðað og er nú friðlýst búsvæði tjarnklukkunnar. Þetta þarf að uppfæra í skýrslunni.
10. Hólmanes er ekki bara fólkvangur heldur er hluti svæðisins friðland.
11. Í kafla 6.11.2 er vitnað í gömlu náttúruverndarlögin.

Einnig vilja Náttúruverndarsamtökin beina því til Skipulagsstofnunar að samþykkja ekki frekari eldi eða staðkun á eldi á Íslandi fyrr en að tryggt sé að eftirlit með fiskeldi verði hert til muna, og eftirlitsaðilar verði á svæðinu. Einnig er þörf á að almennar reglugerðir verði uppfærðar þannig að þær endurspeglu nýjan veruleika vegna stórsukins áhuga á fiskeldi á Íslandi. Reglugerðir og lög verða að stuðla að sjálfbærni í faginu og að náttúran fái að njóta vafans.

Stjórn Náttúruverndarsamtaka Austurlands – Naust  
Guðrún Schmidt, Sævar Þór Halldórsson, Erla Dóra Vogler,  
Þórveig Jóhannsdóttir og Bryndís Skúladóttir,  
fyrir hönd Náttúruverndarsamtaka Austurlands.



Oddur Sigurðsson, Sigurður Oddsson, Erlingur Bjartur Oddsson og Svanhvítt Jónsdóttir, ábúendur Hvammi 1 og 2 í Fáskrúðsfirði:

Fáskrúðsfirði 16.11.17

Til þeirra er málið varðar.

Við viljum koma fram óánægju okkar vegna frummatsskýrslu Fiskeldi Austfjarða varðandi laxeldi í Fáskrúðsfirði og Berufirði allt að 21.000 tonnum. Þar kemur meðal annars fram að laxeldið hafi nánast engin áhrif á fuglalíf í firðinum. Samkvæmt rannsóknum Æðarræktarfélags Íslands safnast upp efni í nýrum æðarkollunnar og það veit enginn hvaða áhrif það hefur á stofninn til lengdar. Við erum með æðarvarp hérna á Hvammi í Fáskrúðsfirði og neitum að taka þátt í tilraunum eins og þessum á lífríki fjarðarins.

Læt fylgja bréf með sem að við sendum ykkur fyrr á árinu hér fyrir neðan.

Ábúendur Hvammi 1 og 2 Fáskrúðsfirði

Oddur Sigurðsson Sími 897-8921

Sigurður Oddsson

Erlingur Bjartur Oddsson

Svandís Jónsdóttir

Til þeirra er málið varðar.

Við viljum koma á framfæri óánægju okkar vegna umsóknar um 4.000 tonna framleiðsla laxa fiskeldis EHF á laxi í sjókvíum í Fáskrúðsfirði. Nánar tiltekið svæði 1 utanvið Einstigi.

Erum að vinna í því að koma upp æðarvarpi á jörðinni Hvammi 1 og 2. Þar sem búrin á svæði 1 eru mjög nálægt landi höfum við áhyggjur af að þetta muni hafa neikvæð áhrif á fuglinn t.d aukinni umferð nálægt landi. Einnig hvaða áhrif þetta hefur á æðarrækt þegar svona stórt eldi er komið í fjörðinn. Vitum ekki til þess að hafi verið gerðar neinar rannsóknir varðandi hvaða áhrif laxeldi af þessari stærðargráðu hefur á æðarfuglinn og teljum að þetta hafi neikvæð áhrif hvað varðar okkar varp.

Einnig erum við að fara í ferðapjónustu og finnst okkur þessi risabú rétt upp við landið ekki aðlaðandi fyrir ferðamennina né okkur.

Ábúendur Hvammi 1 og 2 Fáskrúðsfirði

Erlingur Bjartur Oddsson

Sigurður Oddsson

Oddur Sigurðsson Sími: 897-8921

Svandís Jónsdóttir

Óðinn Logi Þórisson, Fáskrúðsfirði:

Heimildir og sögusagnir segja frá því að margar franskar skútur hafi sokkið í Fáskrúðsfirði og má þó leiða líkur af því að minjar um veru franskra sjómanna á Íslandi sé á þessum svæðum. Saga franskra sjómanna er samofinn samfélagi staðarins og er flestum Fáskrúðsfirðingum mjög kær. Einnig má nefna hvalstöðinna við Fögrueyri.

Annað.

Ég sinni og séu um æðarvarp í Andey þar sem er talsovert magn að æðarfugli. Þetta varp er eitt stærsta varp á austfjörðum og með þeim stærri sem eru við Íslandsstrendur. Þessi staðsetning við Æðarskerið er afleið af mínu mati. Sjólagið þar við er með þeim hætti að það festir ekki gras á skerinu vegna sjógangs. Mikill suðaustanstormur gætur verið þarna á veturnar. Ég tel að í hættu séu tækjur einstaklinga á svæðinu af æðarvarpi. Æðarvörp eru á svæðinu, sum í uppbyggingu og önnur hafa verið hér lengi, til að mynda í Hvammi, Vík, Fögrueyri, Eyri, og Tungu. Að auki höfum við fríðljsta nátturperlu, Skróðinn, rétt hjá og finnst mér mjög skriðið að það sé hægt að planta svona starfsemi svona nálægt þessum tveimur risatöru og dýrmætu lífríkjum Skróð og Andey auk Æðarskers sem er umtalsvert varp í.

Hér á Fáskrúðsfirði vantar ekki fólk vinnu, hér vantar fólk í vinnu.

Þessar athugasemdir minar eiga allar við Fáskrúðsfjörð þar sem ég er staðkunnugur og búsettur.

Fáskrúðsfirði 16. Nóvember 2017

Viðringarfylbt

 250284-2849  
Óðinn Logi Þórisson kt.

## Athugasemd við Frummatsskýrslu Laxeldis Austfjarða vegna eldis á allt að 21.000 tonnum af laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði.

Í skýrslunni segir:

Fuglalíf.

Fiskeldi í Berufirði og Fáskrúðsfirði mun ekki hafa neikvæð áhrif á fuglalíf í þessum fjörðum. Fiskeldi er ekki nýtt af nálinni á svæðinu og fuglar hafa bæði vanist því og aðlagast. Reikna má með að sumar tegundir muni læðast að fiskeldinu en áhrifin verði óveruleg.

Athugasemd:

Ekki þarf að koma nema smá brák á vartíma svo að æðardúnnin hrazi í nýtingu í hreinsun og ef kemur lýkt af honum stenst hann ekki skoðun og er því ekki söluvara. Ég sjálfur er löggiltur dúnmatmaður hef því þekkingu á málaflökkinum.

Í skýrslunni segir:

Í skýrslunni er talað um talhverðan jákvæðan efnahagslegan ávinning fyrir Fáskrúðsfjörð.

Athugasemd:

Ég tel það rangt mat vegna eftirfarandi ástæðna:

1. Neikvæð áhrif á rekstur ferðamannastaða til dæmis Norðurljósasetur og Fosshótelis og dregur úr ávinningi við þá uppbyggingu sem verið hefur í ferðamannatengdum starfsgreinum á Fáskrúðsfirði.
2. Þetta mun hafa neikvæð áhrif á útgerð smábóta.
3. Þetta gæti haft bein neikvæð áhrif á fivinnslu Loðnuvinslunnar en hættu getur verið á að mengun frá búrunum berist í sjóinntök fiskvinnslunnar auk þess sem baráttu um starfsfólk getur verið neikvæð.
4. Þetta mun hafa bein sjónræn áhrif og ekki sýst vegna ljósmengunar. Mikið af norðurljósamyndum eru teknar á Fáskrúðsfirði og gerir eitt fyrirtæki, Norðurljósasetrið, út á myndatökur af þessu fyrirbæri. Einnig fylgir þessu hljóðmengun sem getur borist víða um fjörðinn á kyrrum náttum.
5. Mun takmarka verulega möguleika sportveiðimanna í firðinum, bæði stang- og skotveiðimanna.

Í skýrslunni segir:

Engar mínjar eru staðsettar í og við ný fiskeldissvæði í fjörðunum. Áhrif framkvæmdar á fornleifar og fornminjar verða því óveruleg.

Athugasemd:

Undirritaður hefur ekki fundið eða heyrt af neinum rannsóknum er varðar botninn á þessu svæði.

OIP.

## Athugasemd við Frummatsskýrslu Laxeldis Austfjarða vegna eldis á allt að 21.000 tonnum af laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði.

Athugasemdunum er hér komið á framfæri með þeim hætti að orðalag skýrslunnar er haft í svörtu lettri og athugasemdir undirritaðs sett með **rauðu lettri** þar á eftir. Athugasemdirnar eru miðaðar við samfélagið á Fáskrúðsfirði og eiga því ekki endilega við í Berufirði.

### Umhverfisþættir og heistu áhrif

„Niðurstaða er að áhrif á framkvæmdatíma eru talin verða tímabundin og óveruleg á flesta umhverfisþætti nema nokkuð jákvæð á flesta þætti samfélags.“ Undirritaður telur að ekki séu færð rök fyrir því í skýrslunni að eldið hafi jákvæð áhrif á samfélagið í viðum skilningi þess orðs þar sem næga atvinnu er að hafa á svæðinu og í raun vantar sérlega fólk til starfa. Því má færa rök fyrir því að við það að enn einn atvinnurekandinn bættist á svæðið þá muni slagurinn um starfsfólk hafa neikvæð áhrif á þau fyrirtæki sem fyrir eru á svæðinu. Einnig telur undirritaður að sjónræn áhrif fiskeldisins á fagran fjörð eins og Fáskrúðsfjörð sé verulega íþyngjandi og verði ekki talin hafa jákvæð áhrif á samfélagið. Ferðamannaíðnaðurinn er vaxandi atvinnugrein á svæðinu og upplifun ferðamannan af ósnortinni náttúru Austfjarða biður að mati undirritaðs ákveðið skipbrot ef við blasa fiskeldiskviar og fódurpráttar. Einnig bendir undirritaður á eftirfarandi sem kom fram við rannsókn Náttúrustofu Vestfjarða við Hlaðseyri í Patreksfirði.

Við botnsýnatöku Náttúrustofu Vestfjarða við Hlaðseyri í Patreksfirði kom í ljós mikil uppsöfnun úrgangs við kviarnar. Það sem er verra er að þessi úrgangur virðist fara með sjávarstraumum inn fjörðinn en ekki út til hafs. Að öllu óbreyttu mun því úrgangurinn safnast saman innar í firðinum og valda enn meiri mengun þar.

### Samfélag og efnahagur

„Áhrif á samfélag í framkvæmdartímanum vegna flutnings eldisbúnaðar og útsetningar eldiskvía eru talin talsvert jákvæð á íbúapróun, atvinnulíf, sveitarfélög og opinbera þjónustu. Áhrif á samgöngur á framkvæmdartíma eru talinn verða óveruleg.“ Eins og ég benti á hér fyrir í textanum þá er vöntun á starfsfólki á Austfjörðum og erfitt að halda því fram að um jákvæða þróun sé að ræða fyrir samfélagið ef sú vöntun verður enn meiri.

### Menningarmínjar

Engar mínjar eru staðsettar í og við ný fiskeldissvæði í fjörðunum. Áhrif framkvæmdar á fornleifar og fornminjar verða því óveruleg. Fáskrúðsfjörður var ein aðal verstöð Franska skúta um miðja 19. Öld og hefur þeirri sögu verið gert hátt undir höfði. Götur bæjarins bera til að mynda bæði íslensk og frönsk nöfn. Gamla franska sjúkráhusið hefur verið gert upp og þjónar nú hlutverki hótels auk þess sem safnið, Frakkar á Íslandsmiðum, er staðsett í húsinu. Vitað er að mjög margar skútur fórust í firðinum og liggja einhverstaðar á hafsbotni. Þetta hefur ekki verið fullkannað staðsetningar flakanna liggja ekki fyrir og því er ekki hægt að halda því fram að áhrif á fornminjar verði óverulegar.

### Áhrif á landslag og ásjúnd

Eldissvæðin verða sýnileg víða í fjörðunum en ekkert svæði verður fyrir verulegri breytingu á ásjúnd eða ímynd nema á rekstrartíma. Svæðin sem verða fyrir hvað mestum áhrifum í Fáskrúðsfirði eru stækkað svæði við Höfðahúsbót og Æðarsker. Þau munu sjást víða að og setja sterkan svip á nærumhverfi sitt. Eldissvæðin við sunnanverðan fjörðinn hafa fyrst og fremst staðbundin sjónræn áhrif. Að mati undirritaðs eru sjónræn áhrif eldisins veruleg og neikvæð fyrir ásjúnd svæðisins. Þessi

áhrif munu hafa eins og áður hefur komið fram, neikvæð áhrif á upplifun ferðamanna sem sækja á Austfirði til að sjá ósnortna náttúru.

#### Ferðþjónusta og útvíst

Eldiskvíarnar munu hafa óveruleg áhrif á ásýnd og mynd fjarðanna, eins og áður var fjallað um í kafla 6.10. Rannsóknir benda auk til þess að breytt ásýnd staða þar sem laxeldi er stundað muni ekki hafa neikvæð áhrif á upplifun ferðamanna á svæðinu eða íbúa sem þar búa. Eldiskvíarnar munu ekki trufla mikið aðgengi og umferð ferðamanna í fjörðunum. Niðurstaðan er því sú að áhrif á ferðþjónustu, útvíst og íbúa verða óveruleg og afturkræf. Aukin þjónusta og umsvif vegna eldisins getur einnig styrkt ferðþjónustu á svæðinu og þannig haft jákvæð áhrif. Undirritaður telur að ekki séu í skjýrslunni að finna neitt sem styður þá fullyrðingu að kvíarnar hafi ekki neikvæð áhrif á upplifun ferðamanna.

#### Fiskveiðir og nytjastofnar

Áhrif framkvæmdar á fiskveiðir og nytjastofna eru metinn óveruleg. Áhrif sjókvíeldisins á nytjastofna Fiskeldis Austfjarða á rekstrartíma eldisins eru talin óbein og staðbundin en óveruleg og afturkræf. Smábátaleigendur á Fáskrúðsfirði leggja bæði línur og net innanfjarðar á ákveðnum tímum árs og veilda þar bæði þorsk og ýsu. Verulega er þringt að þessum aðilum með tilkomu laxeldisins.

#### Annad

Undirritaður telur að veruleg hættu sé á því að skemmdir og jafnvel rof geti orðið á laxeldiskvíum sem staðsettar yrðu við Aðasker þar sem þar getur orðið mjög varhugavert sjólag ef gerir suðaustan storm. Undirritaður hefur ekki sérþekkingu á þeim búnaði sem notaður er en bendir á að þarna geta myndast háar öldur með brotsjóum.

Við Eyri og Fögrueyri eru aðavörp sem nytt eru og telur undirritaður að starfsemi af þessari stærðargráðu geti haft neikvæð áhrif á þau.

Fáskrúðsfjörður 14. Nóvember 2017

Virðingarfyllt



Óskar Þór Guðmundsson kt.191069-3319  
Íbúi á Fáskrúðsfirði



Óttar Yngvason, f.h. ýmissa aðila:

## ÓTTAR YNGVASON

HÆSTARÉTTARLÓGMADUR  
SÍÐUMÚLA 34 - 108 REYKJAVÍK  
SÍMI 588 7600 og 892 1529  
Netfang: ottar@kva.is

Skipulagsstofnun,  
Laugavegi 166,  
105 Reykjavík.

17. nóvember 2017.

Sent á netfang:  
skipulag@skipulag.is

**Efni:** Athugasemdir við frummatsskýrslu vegna eldis á allt að 21.000 tonnum af laxi í sjókvíum í Berufirði og Fáskrúðsfirði á vegum Fiskeldis Austfjarða hf. Framleiðsluaukning um 10.000 tonn og tegundabreyting.

Fyrir hönd Náttúruverndarsamtaka Íslands, Náttúruverndarfélagsins LAXINN LIFI, Veidifélags Breiðdæla, Veidifélags Hofsrá og Sunnudalsár, Veidifélags Selár, Veidifélags Laxár á Ásum og eigenda Hafjarðarár í Hnappadal er ofangreindum fyrirætlunum um risalaxeldi með norskum kynbættum laxastofni í sjókvíum í Berufirði og Fáskrúðsfirði alfarid mótmælt sem andstæðum lögum. Gerð er krafa um að Skipulagsstofnun hafi frummatsskýrslunni m.a. á þeim forsendum, að framkvæmdin sé ólögleg.

Þá er frummatsskýrslu um eldið mótmælt sem ótækri vegna margvíslegra annmarka og rangfærslna. Í hana vantar fjölmörg atriði, sem fjalla verður um í frummatsskýrslu.

Helstu athugasemdir við frummatsskýrsluna og fyrirætlanir framkvæmdaaðila fara hér á eftir.

1. Risalaxeldisáform bæði á Vestfjörðum og Austfjörðum og í Eyjafirði með kynbættum norskum laxastofna eru í dag mesta náttúruvá íslenskra laxastofna og veiðiaá um allt land, en í þessu máli hættulegust náttúruvá vatnsfalla, sem í Álfafjörð, Berufjörð, Breiðdalsvík, Fáskrúðsfjörð, Vopnafjörð og aðra Austfirði renna. Þetta á við um áform framkvæmdaaðila samkvæmt fyrirbyggjandi frummatsskýrslu. Ná laxeldið fram að ganga er innan örfárra ára vissa fyrir eyðingu allra villtra laxastofna í veiðiaá landsins. Um þessa náttúruvá verður frummatsskýrsla að fjalla ítarlega með hliðsjón af reynslu í Noregi, Skotlandi, Írlandi og víðar, þar sem náttúran og villtir laxastofnar eiga undir högg að sækja vegna stórkostlegrar mengunar náttúrunnar og erfðamengunar villtra laxastofna. Fjalla þarf um nýlega dóma Hæstaréttar Svíþjóðar, deildar land- og umhverfismála, sem hafa bannað laxeldi í opnum sjókvíum vegna náttúrumengunar af þess völdum. Einnig er nauðsynlegt að fjalla um algjört bann í Noregi mörg síðustu ár við nýju laxeldi í sjókvíum.

1

2. Visað er til eftirfarandi nýrra gagna og upplýsinga, sem fram hafa komið á síðustu mánuðum varðandi eldi í opnum sjókvíum, sem styðja eindregið ofangreinda kröfu um að frummatsskýrslunni verði hafnað, enda er framkvæmdin óheimil að lögum:
- a. Álit Erfðanefndar landbúnaðarins frá 6. júní 2017, þar sem segir m.a.: „Að mati Erfðanefndar landbúnaðarins er frekari útgáfa leyfa til eldis á frjóum laxi af erlendum uppruna í sjókvíum óforsvaranleg miðað við stöðu leyfisveitinga og skorti á upplýsingum um áhrif eldisins á villta laxastofna í íslenskum ám. Nefndin ráðleggur stjórnvöldum að koma í veg fyrir alla frekari útgáfu leyfa til sjókvíaeldis á laxi, þ.m.t. þá tugi þúsunda tonna sem komin eru í formlæg umsóknarferli.“ Til stjórnvalda hér teljast m.a. Skipulagsstofnun, Umhverfisstofnun og Matvælastofnun.
  - b. Úrskurður Úrskurðarnefndar umhverfis- og auðlindamála 20. júní 2017 í máli nr. 5/2017 þar sem ógilt var starfsleyfi fyrir sjókvíaeldi á 6.800 tonnnum af regnbogasílungi og 200 tonnnum af þorski í innanverðu Ísafjarðardjúpi. Visað er hér til hlöðsjónar til niðurstöðu og rökstuðnings úrskurðarins.
  - c. Áhættumat Haf- og vatnarrannsóknna hjá Hafrannsóknastofnun 14. júlí 2017 vegna mögulegrar erfðablöndunar milli eldislaxa og náttúrulegra laxastofna á Íslandi, þar sem m.a. segir: „sumir strokulaxar synda um langan veg þar til þeir finna laxveiðisá“ og „strokulaxar geta leitað í báðar áttir meðfram strandlengjunni, ekki bara réttisælis með stefnu strandstraumsins“ (bls. 14). Þá segir á bls. 22: „Stærri fiskur sem sleppur hefur aðra beggjun en sjögönguseiði og leitar í ár þegar dregur að kynþroska. Hann leitar vanalega undan straumi (Hansen 2006) í leit að á og getur farið mjög langt á ferð sinni, yfir 1000 kílómetra (Guðjónsson 1991; Piccolo & Orlikowska 2012).“ Síðan segir á bls. 25 undir „Breytur fyrir snemmbúið strok“: „b. Weibull vegalengdarstuðull n: Gert er ráð fyrir í fyrstu nálgun að fiskur leiti ekki mikið lengra en 200 kílómetra sundleið frá strokustað.“ Og undir „Breytur fyrir síðbúið strok“: „b. Weibull vegalengdarstuðull n: Gert er ráð fyrir í fyrstu nálgun að fiskur leiti langt og sé ekki með heimsækni. Gert er ráð fyrir allt að 1000 kílómetra sundleið frá strokustað.“ Samkvæmt þessu álitu eru farleiðir strokulaxa allt frá 200 kílómetrum fyrir snemmgengin strokulax og allt að 1000 kílómetrar fyrir síðgenginn strokulax. Sú ályktun verður dregin af áhættumatinu, að allar sílungs- og laxveiðisár landsins séu í hættu vegna strokfiska úr sjókvíaeldi, hvar sem eldið er staðsett.
  - d. Ársskýrsla sérstakrar óháðrar vísindanefndar NINA (náttúruvísindastofnunar Noregs) 2017 um þá hættu, sem villtum laxastofnum stafar af erfðablöndun með eldislaxum.
  - e. Ný skýrsla Haf- og vatnarrannsóknna hjá Hafrannsóknastofnun



2. Vísad er til eftirlfarandi nýrra gagna og upplýsinga, sem fram hafa komið á síðustu mánuðum varðandi eldi í opnum sjókvíum, sem styðja eindregið ofangreinda kröfu um að frummatsskýrslunni verði hafnað, enda er framkvæmdin óheimil að lögum:
- a. Álit Erfðanefndar landbúnaðarins frá 6. júní 2017, þar sem segir m.a.: „Að mati Erfðanefndar landbúnaðarins er frekari útgáfa leyfa til eldis á frjóum laxi af erlendum uppruna í sjókvíum óforsvaranleg miðað við stöðu leyfisveitinga og skorti á upplýsingum um áhrif eldisins á villta laxastofna í íslenskum ám. Nefndin ráðleggur stjórnvöldum að koma í veg fyrir alla frekari útgáfu leyfa til sjókvíaeldis á laxi, þ.m.t. þá tug þúsunda tonna sem komin eru í formlæg umsóknarferli.“ Til stjórnvalda hér teljast m.a. Skipulagsstofnun, Umhverfisstofnun og Matvælastofnun.
  - b. Úrskurður Úrskurðarnefndar umhverfis- og auðlindamála 20. júní 2017 í máli nr. 5/2017 þar sem ógilt var starfsleyfi fyrir sjókvíaeldi á 6.800 tonnnum af regnbogasilungi og 200 tonnnum af þorski í innanverðu Ísafjarðardjúpi. Vísad er hér til hlíðsjónar til niðurstöðu og rökstuðnings úrskurðarins.
  - c. Áhættumat Haf- og vatnarannsóknna hjá Hafrannsóknastofnun 14. júlí 2017 vegna mögulegrar erfðablöndunar milli eldislaxa og náttúrulegra laxastofna á Íslandi, þar sem m.a. segir: „sumir strokulaxar synda um langan veg þar til þeir finna laxveiðisá“ og „strokulaxar geta leitað í báðar áttir meðfram strandlengjunni, ekki bara réttshelms með stefnu strandstraumsins“ (bls. 14). Þá segir á bls. 22: „Stærri fiskur sem sleppur hefur aðra begðun en sjögönguseiði og leitar í ár þegar dregur að kynþroska. Hann leitar vanalega undan straumi (Hansen 2006) í leit að á og getur farið mjög langt á ferð sinni, yfir 1000 kílómetra (Guðjónsson 1991; Piccolo & Orlikowska 2012).“ Síðan segir á bls. 25 undir „Breytur fyrir snemmbúið strok“: „b. Weibull vegalengdarstuðull n: Gert er ráð fyrir í fyrstu nálgun að fiskur leiti ekki mikið lengra en 200 kílómetra sundleið frá strokustað.“ Og undir „Breytur fyrir síðbúið strok“: „b. Weibull vegalengdarstuðull n: Gert er ráð fyrir í fyrstu nálgun að fiskur leiti langt og sé ekki með heimsækni. Gert er ráð fyrir allt að 1000 kílómetra sundleið frá strokustað.“ Samkvæmt þessu álitu eru farleiðir strokulaxa allt frá 200 kílómetrum fyrir snemmgengin strokulax og allt að 1000 kílómetrar fyrir síðgengin strokulax. Sú ályktun verður dregin af áhættumatinu, að allar silungs- og laxveiðiar landsins séu í hættu vegna strokfisks úr sjókvíaeldi, hvar sem eldið er staðsett.
  - d. Ársskýrsla sérstakrar óháðrar vísindanefndar NINA (náttúrurannsóknastofnunar Noregs) 2017 um þá hættu, sem villtum laxastofnum stafar af erfðablöndun með eldislaxum.
  - e. Ný skýrsla Haf- og vatnarannsóknna hjá Hafrannsóknastofnun

Þá er í 9. gr. náttúruverndarlögganna hin mikilvæga varúðarregla, sem gæta skal vel, þegar t.d. um er að ræða ákvörðun um framkvæmd eða starfsleyfi:

„Þegar tekin er ákvörðun án þess að fyrir liggja með nægilegri vissu hvaða áhrif hún hefur á náttúruna skal leitast við að koma í veg fyrir mögulegt og verulegt tjón á náttúruverndarmætum. Ef hættu er á alvarlegum eða óafturkræfum náttúruspjöllum skal skoðuð á vísindalegi þekkingu ekki beitt sem rökum til að fresta eða láta hjá líða að gripa til skilvirkra aðgerða sem geta komið í veg fyrir spjöllin eða dregið úr þeim.“

Þessum ákvæðum til viðbótar varðandi náttúruvernd er hið ofanefnda og mikilvæga ákvæði í 1. gr. laga um fiskeldi nr. 71/2008, þar sem m.a. segir,

að tryggja skuli verndun villtra nytjastofna og koma skuli í veg fyrir hugsanleg spjöll á viltum nytjastofnum og lífríki þeirra og tryggja hagsmunum þeirra sem nýta slíka stofna. Síðan segir í 2. mgr.: „Við framkvæmd laga þessara skal þess ávallt gætt að sem minnst röskun verði á vistkerfi villtra fiskstofna og að sjálfbærri nýtingu þeirra að ekki stefni í hættu“.

#### 4. EES samningurinn og tilskipun 2011/92/ESB

Skipulagsstofnun og öðrum stofnunum og stjórnvöldum ber ennþá að fara í öllu eftir ákvæðum í 73. gr. EES samningsins og ákvæðum í tilskipun 2011/92/ESB. Um þessi atriði ber að horfa til og fjalla ítarlega í frummatsskýrslu. Helstu ákvæðin eru tilgreind hér á eftir.

73. gr. EES samningsins hljóðar þannig:

1. Aðgerðir samningsaðila á sviði umhverfismála skulu byggjast á eftirtöldum markmiðum:

- a) að varðveita, vernda og bæta umhverfið,
- b) að stuðla að því að bæta heilsu manna,
- c) að tryggja að náttúruauðindir séu nýttar af varúð og skynsemi.

2. Aðgerðir samningsaðila á sviði umhverfismála skulu grundvallast á þeim meginreglum að girt skuli fyrir umhverfisspjöllum, ábernda sé liggð á úrbætur þar sem tjón á upphaf sitt og bótaskylda sé lögð á þann sem mengun veidur. Kröfur um umhverfisvernd skulu vera þáttur í stefnu samningsaðila á öllum sviðum.

Varúðarregla náttúruverndar- og umhverfisréttar er svo sérstaklega ítrekuð í 2. tölulíð aðfararorða tilskipunar 2011/92/ESB um mat á umhverfisáhrifum, og samkvæmt 14. tölulíð aðfararorða sömu gerðar skal þess m.a. gætt að fjölbreytni tegunda sé varðveitt og að viðhaldið sé tímunargetu í vistkerfinu, sem er grundvöllur alls lífs.

Þá skulu einnig nefndar alþjóðlegar skuldbindingar um náttúruvernd sem ber að horfa til og fylgja í matsáætlun skv. Árósasamningnum og Bernarsamningnum.

Krafist er ítarlegar rannsóknar og rökstuðnings fyrir ákvörðun á hverju stigi í aðdraganda leyfisveitingar. Álit og ákvörðun Skipulagsstofnunar er auðvitað partur af leyfisveitingaferlinu. Visast hér sérstaklega til b-liðar 1. mgr. 9. gr. tilskipunar 2011/92/ESB.

Um ofangreind atriði í tl. 3. og 4. ber að fjalla ítarlega í frummatsskýrslu og hvernig framkvæmdaaðili hyggst haga starfsemi sinni, þannig að hún rekist ekki á þessi lagaákvæði.

5. Ekki lagaheimild til afnota hafsvæðisins.  
Gera þarf grein fyrir því, hvernig framkvæmdaaðilinn fyrirhugar að mæta þeirri lögmatiskröfu, að samkvæmt 2. mtl. 40. gr. stjórnarskrárinnar geta íslensk stjórnvöld ekki afhent eignar- eða afnotarétt að hafsvæði við landið, sé ekki fyrir hendi sérstök lagaheimild til hinnar tilteknu ráðstöfunar hafsvæðisins. Ekki kemur fram í frummatsskýrslunni, að fyrir hendi sé heimild í settum lögum til hinnar tilteknu afhendingar afnotaréttar hafsins til Fiskeldis Austfjarða hf., en hvergi er í lögum heimild til handa stjórnvöldum að stofna til einstaklingsbundinna afnota manna yfir hafsvæðum umhverfis landið.  
Fyrirhugað athafnasvæði framkvæmdaaðilans er utan netlaga og innan landhelgi Íslands. Samkvæmt 1. gr. laga nr. 73/1990 um eignarrétt íslenska ríkisins að auðlindum hafsbotnsins er íslenska ríkið eigandi allra auðlinda á, í eða undir hafsbotninum utan netlaga og svo langt til hafs sem fullveldisréttur Íslands nær samkvæmt lögum, alþjóðasamningum eða samningum við einstök ríki. Samkvæmt þessu lagaákvæði fylgja þessum eignarrétti ríkisins eignarráð yfir hafinu á sama svæði. Íslensk stjórnvöld geta því ekki afhent einstaklingsbundnum aðila eignar- eða afnotaréttindi að þessu hafsvæði nema sú tiltekna ráðstöfun fasteignaréttinda sem um ræðir njóti sérstakrar lagaheimildar. Ekki er vitað til þess, að framkvæmdaaðilinn hafi eða geti lagt fram skilríki fyrir afnot hans af hafinu fyrir fyrirhugað sjókvæðis eins og lagaskylda er að sé fyrir hendi skv. 2. mgr. 8. gr. fiskeldislaga nr. 71/2006.  
Bent er á, að sú misskilningur virðist hafa orðið gegnumgangandi eftir ákvarðanir eða álitgerð Skipulagsstofnunar, að framkvæmdaaðilar teldu sig hafa eignarheimildir á því hafsvæði, sem umsókn um sjókvæðis hefur lotið að. Þetta má jafnvel lesa út úr þeim starfs- og rekstrarleyfum, sem á eftir hafa komið (t.d. siglingabann á ákveðnu svæði í kringum eldiskviar). Slíkt er alrangur skilningur. Þess vegna er áriðandi, að Skipulagsstofnun taki afstöðu til réttar framkvæmdaaðila til hafsvæðis þess sem um ræðir, áður en hún tekur ákvörðun eða gefur álit á frummatsskýrslu. Yrði álit vegna annarra þátta jákvætt framkvæmdaaðila, setti a.m.k. að taka fram, að það væri með fyrirvara um heimildir framkvæmdaaðilans til viðkomandi hafsvæðis. Ítrekað er að framkvæmdaaðili fjalli um þessi atriði öll í frummatsskýrslunni.
6. Överjandi er að heimila atvinnurekstur eins og risalaxeldi, sem setur í stórhættu hagsmunum, eignir og atvinnurekstur annarra manna, villta íslenska laxa- og silungastofna og milljarðaverðmæti veiðiaá landsins. Gera verður grein fyrir mögulegum áhrifum framkvæmdar á náttúruna og atvinnurekstur og eignir annarra manna.  
Í frummatsskýrslu verður að svara þessari spurningu:  
Hvernig á að endurheimta villta íslenska laxastofna og hver á að bæta tjón veiðiréttareigenda í veiðiam landsins, ef villta laxinum hefur verið spilt með erfðamengun frá norskum kynbættum eldislaxi – og eldisfyrirtækið er orðið gjaldþrota?

7. Ekkert er í frummatsskýrslunni um samkomulag sem undirritað var 25. október 1988 af formanni Fiskeldis- og hafbeitarstöðva og veiðimálastjóra fyrir hönd Veiðimálastofnunar um að aldrei skyldi leyft að norskur lax væri notaður í sjókvíældi eða hafbeit og dreifingu hans skyldi takmarka við strandeldi. Fjalla verður skilmerkilega um þennan samning í frummatsskýrslunni sem og um framandi laxeldisstofn í íslenskrí náttúru, enda er hér á ferðinni sambærilegt fyrirbæri og minkinn í íslenskrí náttúru.
8. Samkvæmt áhættumati erðablöndunar, sem Hafrannsóknastofnun gaf út 14. júlí 2017 er hámarkseldi í Berufirði metið 6.000 tonn og samtals í Fáskrúðsfirði og Reyðarfirði 15.000 tonn. Augljóst er að 2.000 tonna laxeldi Fiskeldis Austfjarða hf. í Berufirði til viðbótar 8.000 tonna lax- og regnbogaslungeldi sama fyrirtækis (6.000 tonn + 4.000 tonn geldlax) og 199 tonna eldi Þorskeidis ehf. og hugsanlega til viðbótar 5.000 tonna laxeldi Laxa fiskeldis ehf. (í umsóknarferli) eða samtals 15.199 tonn er langt umfram nefndu hámarkseldi í Berufirði, jafnvel þó að aukning Fiskeldis Austfjarða hf. yrði geldlax. Það athugist, að ekki er vitað til og staðfest, að 5.000 tonna laxeldi Laxa fiskeldis ehf. í Berufirði hafi verið afturkallað af því fyrirtæki. Þá er ljóst, að 6.000 + 5.000 tonna laxeldi (þar af 5.000 t. geldlax) Fiskeldis Austfjarða hf. í Fáskrúðsfirði til viðbótar 4.000 tonna laxeldi Laxa fiskeldis ehf. í sama firði (sjá bls. 35 og 96) og 6.000 tonna eldi þess fyrirtækis í Reyðarfirði og hugsanlega 10.000 tonna viðbótarlaxeldi þess fyrirtækis í sama firði (eða samtals 31.000 tonn í báðum fjórðum) er langt umfram nefndu hámarkseldi í Fáskrúðsfirði/Reyðarfirði (15.000 tonn), jafnvel þó að eldi Fiskeldis Austfjarða hf. yrði geldlax að einhverju leyti. Vegna ruglingslegrar framsætningar framkvæmdaraðilans á magntölum á bls. 1, 35 og 96 er gerður fyrirvari um nákvæmni talna hér í 8. tl. sem og um tölur framkvæmdaraðilans sjálfs. Rétt er að veikja athygli á yfirlýsingum framkvæmdaraðila á bls. 96, þar sem segir: "Fjöldi stroklaxa sem spáð er að muni sleppa er ekki viðunandi..." og "Það er eðlileg og sjálfsögð krafa að íslenskum laxastofnum verði ekki ógnað og fórn að vegna uppbyggingar á laxeldi." Einnig er vakin athygli á yfirlýsingau sama aðila á bls. 97: "Útsetninga- og framleiðsluáætlanir Fiskeldis Austfjarða hf. munu þannig taka breytingum til samræmis við áhættumat Hafrannsóknastofnunar hverju sinni bjóði lög svo, en framleiðslumagn frjós fisks fer aldrei yfir 21.000 tonn í Beru- og Fáskrúðsfirði." Þessar yfirlýsingar framkvæmdaraðila fara ekki saman við magnáætlanir hans í frummatsskýrslunni, og er hún þegar af þeirri ástæðu ótæk. Þá er vakin athygli á staðfestingu framkvæmdaraðila á bls. 96, að allar laxveiðiar á Austurlandi séu í hættu vegna umrædds sjókvíældis í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Sú staðfesting útilokar heimild Skipulagsstofnunar til að samþykkja frummatsskýrslu um hina skaðlegu framkvæmd.
9. Þá er Skipulagsstofnun bent á, að núverandi 8.000 tonna sjókvíældi (lax og regnbogaslunga) í Berufirði er ólöglegt samkvæmt starfsleyfi frá 4. október 2012, sem yfirfært var á Fiskeldi Austfjarða hf. 19. júní

2012. Grein 2.2. í starfsleyfinu um efnalosun hljóðar þannig:  
„Rekstraraðila er ekki heimil losun á þeim efnum sem talin eru upp í listum I. og II. í viðauka reglugerðar nr. 796/1999, um varnir gegn mengun vatns.“ Þetta nær m.a. til fosfórlausunar, sem er hér eitt versta mengunarefnið í náttúrunni. Af þessari ástæðu verður að telja það ólögmæt stjórnáætlun að fallast á frummatsskýrslu um aukna framleiðslu fyrirtækis, sem svo grófléga brýtur gegn ákvæðum þegar fengins starfsleysis.

10. Fjalla þarf nákvæmlega um umhverfisskipti og áhættugreiningu eldisins. Austfirðirnir eru nánast óhæfir til laxeldis vegna sjávarkulda. Þar eru svokallaðar daggráður um 1400 á ári, en til að eldi sé samkeppnisfært þurfa daggráður helst að vera yfir 2400 á ári (sbr. hitastig sjávar í sunnanverðum Faxaflóa, Færeyjum og víðast í Noregi). Staðhæfing um 1550 – 1700 daggráður á bls. 17 er röng. Sjókvíaeldi við 1400 daggráður verður aldrei samkeppnisfært við öðrari eldisframleiðslu í Færeyjum og Noregi vegna langtum lengri eldistíma sökum sjávarkulda á Austfirðum. 1400 daggráður er lægra hitastig en í norður Noregi. Reynslan sýnir, að þegar illa fer að ganga í fiskeldi minnkar hirðusemi, viðhald og eftirlit og meiri hættu verður á slysasleppingum.
11. Ekki er fjallað með fullnægjandi hætti um sleppifiska og fyrirbyggjandi aðgerðir varðandi stroklaxa. Stundum kalla eldismenn vanmáttugar veiðitíraunir eftir sleppislyss mótvægisáðgerðir (sbr. í Patreksfirði haustið 2013 þar sem þeir tilkynntu 200 laxa sleppingu, en breyttu þeirri tölu í 500, þegar 400 laxar höfðu veiðt á stöng innst í Patreksfirði). Ekkert er fjallað um eiginlegar mótvægisáðgerðir eftir t.d. slysasleppingar, enda eru nánast engar slíkar raunhæfar í framkvæmdinni.
12. Allir viðurkenna, að lax sleppur úr sjókvíum. Veiðimálastofnun álitur að gera megi að jafnaði ráð fyrir að a.m.k. 1 lax sleppi fyrir hvert tonn í eldi. Í Noregi var formlega tilkynnt um 244.000 stroklaxa árið 2015, en hafrannsóknastofnun þar í landi álitur að raunverulegur fjöldi stroklaxa sé fjórum til fimm sinnum meiri en tilkynnt er um. Þannig hafi sloppið þar um 1 milljón laxa á ári á undanförunum árum. Yfir 100 laxveiðiar í Noregi eru ónýtar til stangveiði vegna eldislaxa og laxalúsar af þeirra völdum (lúsin drepur aðallega sjögönguseidín, þegar þau ganga til sjávar). Vísuð er til skýrslu Náttúrurannsóknastofnunar Noregs (NINA) í febrúar 2016 (er fylgiskjal með þessu athugasemdum), þar sem erfðasefni 20.000 laxa úr um 100 laxveiðiám var rannsakað. Í ljósi kom að meira en 65% laxastofnanna sýndu meiri eða minni erfðabreytingar af völdum stroklaxa úr sjókvíaeldi. Aðeins 22% norskra laxveiðiáa eru metnar með heilbriggt umhverfi. Dr. Trygve T. Poppe, prófessor við Norska dýralæknaháskólann lýsti þeirri skoðun sinni á Alta ráðstefnunni í febrúar 2016, að ef ekki yrðu gerðar réttækar ráðstafanir nú þegar, yrðu allar laxveiðar í norskum laxveiðiám úr sögunni innan fimm ára.

Í frummatsskýrslunni er ranglega staðhæft á bls. 89-90, að ekki sé talin mikil hættu á að eldislax geti sloppið og leitað í ár í nágrenni við eldissvæði í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Einnig er þar sú furðulega og



örökstuðda staðhæfing að óvissa sé um að villtir laxastofnar skadist ef þeir verða fyrir erfðablöndun. Þegar af þessari ástæðu er skýrslan alls ótæk.

Í frummatsskýrslu verður að gera nákvæma grein fyrir neikvæðum áhrifum eldisins á náttúrulega laxa- og silungastofna.

Sjá hér meðfylgjandi viðtal við Sigurð Guðjónsson, forstjóra Hafrannsóknastofnunar í Veidimanninum nr. 202, júní 2016.

Sjá einnig meðfylgjandi ályktanir Landssambands veiðfélaga, Veiðifélags Breiddæla og Veiðifélags Hofsbár og Sunnudalsár í maí og júní 2016 og ályktun veiðfélaga við Húnaflóa 2017.

13. Eðlilegt er að í frummatsskýrslu sé fjallað um ábyrgðartryggingu vegna tjóns veiðiréttareigenda, sem þeir kunna að verða fyrir vegna strokfisks úr eldisstöð, og hugmyndir rekstraraðila, hvernig þeir hugsa sér að umhverfistjón þriðja aðila verði bætt.
14. Eldkært er í frummatsskýrslunni fjallað um skyldu rekstraraðila til að örmerkja 10% af sleppingu vegna allt að 100 þúsund seiða sleppingar, en að lágmarki 20 þúsund seiði við stærri sleppingar. Ekkert er heldur minnst á skyldu til merkingar a.m.k. 5000 laxa með útvertis merkjum. Sjá hér 3. tl. 4. gr. reglug. nr. 105/2000.
15. Rotþróin Berufjörður. Óverulega er fjallað um gifarlegt magn úrgangs frá sjókvíaelðinu. Samkvæmt norskum heimildum (Statens Forurensningstilsyn 2009) samsvarar úrgangur í sjó frá 10.000 tonna eldi Fiskeldis Austfjarða hf. í Berufirði skolpfrárennslí frá 165.000 manna byggð. 15.000 tonna sjókvíaelði (Fiskeldis Austfjarða hf. og Laxa fiskeldis ehf.) skilar um 7.500 tonnnum af saur og fódurleifum í sjóinn á hverju ári. Þessi staðreynd gerir sjókvíaelði af þessari stærðargráðu að einum mesta umhverfissóða landsins og um leið er það eini matvælaframleiðandinn hér á landi, sem heimilast að demba öllum úrgangi frá framleiðslu sinni óhreinsuðum í sjóinn. Ef allt kvíaelði, sem áform eru um í Berufirði, gengur eftir, þ.e. samtals 15.199 tonn, yrði árlegur saur- og fódurleifaúrgangur um 7.600 tonn sem samsvarar skolpfrárennslí frá 250.000 manna byggð.  
  
Rotþróin Fáskrúðsfjörður. Samsvarandi magn úrgangs í Fáskrúðsfjörð, ef allt kvíaelði, sem áform eru um í þeim firði, gengur eftir, þ.e. samtals 15.000 tonn, yrði árlegur saur- og fódurleifaúrgangur um 7.500 tonn sem samsvarar skolpfrárennslí frá 250.000 manna byggð.
16. Ekkert er fjallað um það í frummatsskýrslunni, að skv. 2. mgr. 8. gr. laga nr. 71/2008 um fiskeldi er sú skylda lögð á umsöknaraðila um rekstrarleyfi til fiskeldis, að umsökn fylgi m.a. áætlun um fjármögnun mannvirkja og annars búnaðar, ásamt staðfestingu um a.m.k. 30% eigin fjármögnun eldisins og rekstraráætlun sem sýnir m.a. uppbyggingarferil eldis, öflun hrogna og seiða. Miðað við 21.000 tonna eldi er kostnaður við 12 millj. seiða, 25.000 tonn af fæðri, vinnulaun 140 starfsmanna, kaup og rekstur á eldiskvítum og tilheyrandi búnaði og þjónustuskipum auk annars rekstrarkostnaðar varla undir 26 milljörðum króna.

17. Sleppt er að minnast á eldið í Mjóafirði, sem endaði með skelfingu (vegna marglittufaraldurs), eins og allt sjókvíældi endaði af ýmsum ástæðum í þeim tveimur eldisbylgjum sem reyndar voru á árunum 1985 til 2002. Þá er ranglega staðhæft að náttúrulegar laxveiðiar sé aðeins að finna fjarri eldisvæðunum. Ljóst er að risalaxeldi eins og hér er til skoðunar mun hafa í för með sér umtalsverð og óafturkræf umhverfisáhrif og veruleg og neikvæð spjöll á umhverfinu um allt land, en mest þó á austur- og norðausturlandi.
18. Litið er fjallað í frummatsskýrslunni um spillta ásynd og imynd náttúrunnar, en nærri má geta, að falleg og ósnert sveitassæluásynd hverfur fljótt og breytist í eins konar hryllingsmynd, ef Berufjörðurinn og Fáskrúðsfjörðurinn verða þaktir fjölmörgum sjókvíum með tilheyrandi umhverfismengun. Gestir Íslands munu ekki sækjast eftir dvöl í slíku umhverfi. Er þá ótalið ómælt tjón, sem hlýst af imyndarspillingu, strax og norskur kynbættur eldislax byrjar að veiðast í laxveiðiam landsins. Aðeins örfáir eldisfiskar, sem veiðast í laxveiðia, gerspilla á augabragði núverandi hreinni imynd villta laxins.
19. Á bls. 26 er eftirfarandi lýsing á slátrun fiskisins: „Við slátrun er fiskinum daelt um borð í sérútbúin sláturskip þar sem fiskurinn er blóðgæður og kældur um borð.“ Á bls. 31 er hins vegar þessi lýsing á slátrun í 7) t.l.: „Áhersla er lögð á að slátrun eldisfisks fari fram á landi og hverki blóðvatn eða annað fari óhreinsað í sjó.“ Vardandi lágmarksfjarlægð á milli eldisvæða segir á bls. 33 að fjarlægðarmörk á milli eldisvæða skuli ekki vera minni en 5 km skv. reglugerð 105/2000. Á bls. 76 segir hins vegar: „Vardandi sammögnunaráhrif er ljóst að eldisvæði Fiskeldis Austfjarða og Laxa fiskeldis eru innan við 5 km hvort frá öðru og smit getur borist á milli eldisvæða komi það upp.“ Þessi tvö atriði staðfesta enn, að frummatsskýrslan er ótæk.
20. Slysasleppingar og geldlax. Í kafla 6.5. um slysasleppingar og erfðablöndun eru ymsar vangaveltur sem erfitt er að hafa reiður á vegna ruglingslegrar framsetningar og rangra staðhæfinga. Dæmi: Grunnástand íslenska laxastofnsins er almennt slæmt og hefur mikið versnað á þessum 30 árum (1974-2013), sem eru reyndar 40 ár (bls. 88). Veiðialag er litið þekkt og hefur oft á tíðum ekki verið mælt í laxveiðiam hér á landi (bls.89). Mestur hluti þeirra eldislaxa sem veiðast í norskum ám eru laxar sem sleppa úr eldiskvíum sem smáseidi (bls. 90). En neðar á sömu bls. segir: Mest virðist sleppa af fullorðnum eða stálpuðum fiski eða í kringum 80% tilfella. Þrátt fyrir að eldislax hafi hrygnt í fjölmörgum norskum ám, hefur afar erfðilega gengið að staðfesta breytingu á erfðamengi hjá villta laxinum (bls. 91). Hér staðfestir framkvæmdaraðili, að eldislaxinn hrygni í „fjölmörgum norskum ám“. Vardandi stroklaxa úr sláturkví í Norðfirði 2003 segir að innan við 10 laxar af alls 2.900 hafi veiðst í ám í Breiðdal og Vopnafirði þ.e. utan Norðfjarðar (bls. 93). Þegar tekið er tillit til að einungis 1% laxanna voru merktir er hér um að ræða nánast 30% af 29 lóxum, sem hafa þá gengið í og veiðst í veiðiam.

Nokkuð er fjallað um geldlax á bls. 97 og 98, enda hefur framkvæmdaraðili tilkynnt um að hann muni nota geldlax að stórum hluta í eldi sínu bæði í Berufirði og Fáskrúðsfirði, eða samtals 9.000 tonn. Geldlaxinn takmarkar verulega hættu á erfðamengun villta laxins, og er að því leyti skárri en frjór framandi lax af norskum stofni. En þar sem oftast er aðeins um 95% geldlaxins ófrjór, leysir hann ekki að fullu náttúruspjöll með erfðamengun og að engu leyti úrgangsmengun hafsins. Miðað við áætlanir framkvæmdaraðila um notkun á geldlaxi í allt að helmingi sjókvía sinna vaknar stó spurning af hverju hann notar ekki geldlax í öllum sjókvíum sínum.

Þeirri spurningu þarf að svara í frummatsskýrslu.

Reyndar kemur fram á bls. 97 og 98, að framkvæmdaraðilinn er með ýmsa fyrirvara um notkun á geldlaxi. T.d. geti hann bæði haft kosti og ókosti í för með sér og markaðssetning sé einnig viðfangsefni. Gera þurfi rannsóknir á notkun geldfiska í íslensku eldi og ekki minnst að sannreyna eldi á ófrjóum eldislaxi við íslenskar aðstæður áður en farið verður út í stórskala eldi.

Með þessum ummælum er nokkuð ljóst, að framsettar áætlanir framkvæmdaraðila að nota geldlax í sjókvíaeldinu eru nokkuð óvissar og virðast vera settar fram án alvöru fyrirætlana í náninni framtíð. Óhjákvæmilegt er að benda á að í þessum kafla frummatsskýrslunnar er á fjölmörgum stöðum notað orðalagið „er talin“, „líkur á“, „líkur á að skaðist“, „er líklega“, „gæti verið“, „mögulega er talið“, „bendir til þess“, „óvissa um“, „virðist vera“, „gæti skýrt“, „má draga þá ályktun“, „búast má við“, „ætla má“, „má gera ráð fyrir“, „taldar litlar líkur“, „annar möguleiki er“. Þetta orðalag er vissulega notað mjög víða, en einna mest í þessum kafla skýrslunnar, og bendir til meiri og minni ágiskana.

21. Valkostir. Aðeins er nefndur einn valkostur á bls. 142 vegna fyrirhugaðrar framkvæmdar auk núllkosts. Nánast ekkert er fjallað um aðra valkosti né þeir bornir saman, svo sem mögulega notkun geldfisks, sem mundi að verulegu leyti útiloka erfðamengun villtra íslenskra laxastofna, og það þótt framkvæmdaraðili hafi í frummatsskýrslu tilkynnt um stórskala eldi með geldfisk (bls. 97 og 98). Ekkert er því til fyrirstöðu að nota geldlax í sjókvíum nú þegar. Aðfellt er að framleiða geldseði og nota geldlax þannig frá upphafi. Ekkert er síðan minnst á möguleika á landeldi, eldi í fullkomlega lokuðum sjókvíum eða minna sjókvíaeldi, sem hefðu í för með sér minni eða enga skaðsemi fyrir náttúruna og eignir annarra aðila sbr. 2. mgr. 9. gr. laga nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum og h-löð 1.tl. 2. mgr. 20. gr. reglugerðar nr. 660/2015 um mat á umhverfisáhrifum. Skortur á umfjöllun um hina ýmsu valkosti er svo verulegur annmarki á frummatsskýrslunni að hlýtur að varða höfnun hennar.
22. Fjölmörg önnur atriði varðandi frummatsskýrslu framkvæmdaraðila, sem eru ófullnægjandi eða ekki gerð viðunandi skil eru eftirfarandi (upptalningin er ekki tæmandi):
- a) Að sögn framkvæmdaraðila er dýpi víðast í miðjum Berufirði tilgreint 50-60 m og 40-45 m á neðansjávarhryggjum á þremur stöðum sbr. bls. 8. Samkvæmt kortum á bls. 5 og 9 eru þessar staðhæfingar framkvæmdaraðila rangar. Á bls. 61 segir



framkvæmdaraðili að á öllum fyrirhuguðum eldissvæðum sé botndýpið 40 – 70 m. Dýpt kvía er sögð verða 40 m (bls. 25). Þannig virðist dýpi fjarðarins ófullnægjandi á ýmsum eða flestum tilgreindra eldissvæða.

- b) Sérstaklega er bent á rangar og örökstuddar staðhæfingar á bls. 141 að „Áhrif á vistkerfi fjarða eða á stofnerfðasamsetningu villtra laxastofna eru talin óveruleg.“ Og á bls. 146: „Áhrif á edliseiginleika sjávar, villta laxfiska, menningarminjar og verndarsvæði verða óveruleg.“ Og á bls. 144: „Laxar sem strjúka geta hugsanlega haft bein áhrif á erfðamengi villtra laxastofna en slíkt hefur ekki gerst með sannanlegum hætti“.
- Þessar staðhæfingar framkvæmdaraðila eru andstæðar yfirlýsingu hans á bls. 96, sem fjallað er um í lok 8. tl. hér að framan.
- c) Þá er í frummatsskýrslunni nánast ekkert fjallað um neikvæð áhrif framkvæmdar á fuglalíf á svæðinu, sem einkum varðar æðarvarp og hunda í Fáskrúðsfirði og Berufirði. Þekkt er frá Vestfjörðum, að sjókvíaelði er stórskadlegt fyrir æðarfugl, vegna grútar og fitubrúkar, sem safnast saman á yfirborði hafins við eldiskvíarnar, oft í stórum flekkjum, og geta mettað fiður fugla á sundi og einnig borist um yfirborð fjarðanna og lagst á fjörur og eyðilagt æðarvarp. Staðhæfing á bls. 104, að ekki verði séð að starfsemi fiskeldisins á Fáskrúðsfirði og Berufirði muni hafa neikvæð áhrif á fugla er því alröng.
- d) Þá er á bls. 14 ranglega staðhæft, að „eiginlega er ekki hægt að tala um náttúrulega laxastofna á þessu svæði (Austurlandi) fyrr en við Héraðsflóa.“ Horft er hér framhjá mörgum ám á suðausturlandi og á austurlandi, t.d. Selá í Álftafirði, Dalsá í Fáskrúðsfirði og Breiðdalsá. Um Breiðdalsá er þess getið, að þar hafi verið stundaðar seiðasleppingar af villtum uppruna og áin ræktuð upp til sölu á laxveiðileyfum. Í Breiðdalsá hefur í áratugi verið stöðug laxveiði af náttúrulegum stofni og allar seiðasleppingar í þeirri á eru af villtum stofni árinna. Breiðdalsá er í mestri hættu allra laxveiðiaa vegna eldisfyrirtæla bæði í Berufirði, Fáskrúðsfirði og Reyðarfirði.
- e) Gera þarf grein fyrir samlegðaráhrifum og hvernig kynslóðaskipt eldi og hvíld eldissvæða framkvæmdaraðilans verður háttáð með tilliti til annars fyrirhugaðs fiskeldis í Berufirði, Fáskrúðsfirði og Reyðarfirði og hvernig tryggja á samhæfða eldisferla óskyldra aðila til að lágmarka smíthættu á milli eldissvæða og vegna náttúrulegra laxfiska til framtíðar. Gera þarf grein fyrir því, hvort einhverjir samningar um samstarf hafa verið gerðir við önnur eldisfyrirtæki, sem fyrirhuga sjókvíaelði í þessum fjörðum.
- f) Gera verður spá um mögulega dreifingu smits frá eldissvæðunum sem hægt verði að nota til að bregðast markvisst við ef sjúkdómar eða lúsaplága koma upp í laxeldinu. Þá þarf að gera grein fyrir líklegri dreifingu smitsjúkdóma frá eldissvæðum framkvæmdaraðila.
- g) Gera þarf grein fyrir áætlun um fjölda fiska sem sleppa úr sjókvíunum, yfir hve stórt svæði sé líklegt að þeir dreifist og hvaða ár og landssvæði séu í mestri hættu vegna uppgöngu eldisfisks.
- h) Gera þarf grein fyrir öryggisþáttum er varða búnað og hvernig fyrirhugað er að varna því að fiskur sleppi úr eldiskvíum, þannig að umsagnaráðilum og þeim, sem gert hafa athugasemdir við

frummatsskýrsluna sé ljóst í hverju þeir þættir felast og hvaða viðmið eru í forsendum, svo sem straumar, vindar, marglytta, hafis og lagnaðarís sem og reynsla af vegalengd farleiða strokfiska samkvæmt rannsóknnum um strokfiska úr norskum eldiskvíum, og hvar farleiðir villtra laxa liggja, bæði á útleið og heimleið.

- i) Lýsa þarf ítarlega viðbragðsáætlun sem fylgt verður, ef eldislax sleppur úr eldinu og hvernig verja eigi að hann gangi upp í lax- og silungsveiðisár nær og fjær, en aðallega á svæðinu frá Faxaflóa norður um til Álfafjardar. Hér er meðal annars átt við gögn sem Fiskistofu eru nauðsynleg til að meta hvort viðbragðsáætlun sé fullnægjandi eða hvort nokkur leið er yfirhöfuð til, sem getur stjórnað eða komið í veg fyrir stjórnlausu dreifingu strokfisks.
  - j) Gerð er athugasemd um sjónmengun frá fyrirhuguðum fíðurprómmum við sjökviarnar, sem venjulega eru upplýstir með sterkum ljóskösturum.
  - k) Gera þarf nákvæma grein fyrir hafdýpinu á mismunandi staðsetningum eldiskvianna.
  - l) Gera þarf nánari grein fyrir einni aðaláhættu sjökviaeldisins, sem er undirkæling sjávar. Þá vantar raunhæfa viðbragðsáætlun vegna hafis og lagnaðarís.
  - m) Gerð verði grein fyrir reglulegu t.d. mánaðarlegu eftirliti óháðs aðila með starfsemi framkvæmdaaðila þannig að framkvæmdaraðili hafi ekki „eftirlit“ með sjálfum sér.
  - n) Gerð verði grein fyrir skipaumferð og aðalsiglingaleiðum, sem liggja nærri tilgreindum staðsetningum kvianna og til hvaða aðgerða framkvæmdaraðili hyggst gripa, ef skip siglir á kviarnar. Í frummatsskýrslunni kemur fram, að framkvæmdaraðili hugsar sér, að staðsetja kviarnar utan 115 m netlaga. Ljóst er að framkvæmdaraðili getur ekki ekki bannað skipaumferð um netlögina né utan við kviarnar. Og ekki eru lagaheimildir hvorki til afnota hafisins fyrir kviarnar né til að „helga sér“ sérstaklega einhvers konar beltí utan kviasvæða sbr. 5. tl. að framan.
  - o) Gera þarf grein fyrir, hvernig verður staðð að áætlun um vöktun á lífrænu álagi sjávar og hvernig brugðist verður við ef álag verður umfram ásettannleg viðmið. Engar tillögur koma fram um raunhæf viðbrögð, ef álag verður umfram ásettannleg viðmið.
  - p) Skaðsemi erfðablöndunar villtra laxa með eldislaxum er margsónnuð og enginn kunnátumaður né vísindamaður á þessu sviði dregur það í efa, enda þótt gerð sé tilraun til þess í frummatsskýrslunni.
  - q) Gera þarf nákvæma grein fyrir því, hvaða efni framkvæmdaraðilinn hugsar sér að nota til blöndunar í það sem kallast „sérstakt laxafóður“ eða „lúsalyfjafóður“, sem notað er til að berjast við laxalúsina. Einnig hvaða viðmiðunarmörk framkvæmdaraðilinn setur sér varðandi lúsaföldu á hverjum fiski.
23. Einnhverjar hættulegustu afleiðingar sjökviaeldis með norskum kynbættum laxi er erfðamengun sem hlýst af óhjákvæmlegum stroklöxum. Um slíkt þarf frummatsskýrsla að fjalla ýtarlega. Um þetta alvarlega mál fjallar eftirfarandi pistill frá Veidimálastofnun: „Áhrif laxeldis á náttúrulega stofna laxfiska geta verið af marvislegum toga, en alvarlegust eru áhrif vegna erfðablöndunar og laxalúsar. Áhrif laxeldis geta stuðlað að hnignun náttúrulegra stofna laxfiska og ógnað líffræðilegum fjölbreytileika. Möguleg áhrif laxeldis eru

almennt viðurkennd af fræðimönnum og samtökum eldismanna á alþjóðavettvangi. Erfðarannsóknir sýna að íslenskir laxastofnar eru talsvert frábrugðnir öðrum laxastofnum og bendir það til að þeir hafi þróast einangraðir frá öðrum stofnum, líklega frá lokum síðustu ísaldar. Norski eldislaxinn sem notaður er í eldi hér á landi er framandi stofn og því er möguleg erfðablöndun stroklax við íslenska stofna sérstakt áhyggjuefni. Erfðablöndunin getur valdið varanlegum og óafturkræfum breytingum á erfðasamsetningu íslenskra stofna og þar með spilt líffræðilegum og efnahagslegum verðmætum. Mögulegt áhrifasvæði laxeldis vegna erfðablöndunar er líklega ekki bundið við laxastofna í næsta nágrenni við eldissvæði. Í norskri rannsókn var sýnt að stór hluti endurheimta á eldislaxi, sem sleppt var úr eldi sem unglax, kom fram í vatnsföllum í hundrað eða nokkurra hundrða kílómetra fjarlægð frá sleppistað. Ekki má gleyma því að um þriðju tilraun til uppbyggingar fiskeldis er að ræða og mikið fjárhagslegt tap varð á fyrri tilraunum. Þrátt fyrir stutta reynslu laxeldis í Suðurfjörðum Vestfjarða hafa komið fram vandamál varðandi laxalús og sleppingar kynþroska laxa." (Veidimálastofnun, Sigurður Guðjónsson, 2014).

Virdingarfyllt,

f.h. Náttúruverndarsamtaka Íslands, Náttúruverndarfélagins LAXINN LIFI, Veidifélags Breiðáæla, Veidifélags Hofsaár og Sunnudalsár, Veidifélags Selár, Veidifélags Laxár á Ásum og eigenda Haffjarðarár.

  
Ottar Yngvason

Fylgiskjöl:

1. Viðtal við Sigurð Guðjónsson, forstjóra Hafrannsóknastofnunar. Veidimaðurinn nr. 202. Júní 2016.
2. Skýrsla NINA frá febrúar 2016 um erfðabreytingar í villtum laxastofnum í norskum veiðilám af völdum stroklaxa úr sjókvíældi.
3. Álit og ráðleggingar Erfðanefndar landbúnaðarins 6. júní 2017.
4. Áhættumat Haf- og vatnarannsóknna hjá Hafrannsóknastofnun 14. júlí 2017. HV 2017-027. ISSN 2298-9137.
5. Skýrsla Haf- og vatnarannsóknna hjá Hafrannsóknastofnun 25. ágúst 2017 um erfðablöndun eldislaxa af norskum uppruna við íslenska laxastofna. HV 2017-031. ISSN 2298-9137.
6. „Allir laxastofnar landsins undir.“ Viðtal við Leó Alexander Guðmundsson, liffræðing hjá Hafrannsóknastofnun. Visir.is 26. ágúst 2017.
7. Ársskýrsla norskrar óháðrar vísindanefndar NINA 2017 um ástand villtra laxastofna í Noregi m.a. vegna erfðablöndunar frá eldisfiski, laxalúsar og snikjudýra.
8. „Mun norskt genaregn eyðileggja íslenska laxinn?“ Arnar Pálsson, erfðafræðingur. 5. janúar 2017.
9. Áhrif erfðamengunar á villta laxastofna. Arnar Pálsson, erfðafræðingur. 8. júní 2017.
10. Fiskeldi í sjókvíum - ný stóriðja í fjórðum og Bøum. Einar Jónsson, fiskifræðingur og Erlendur Steinar Friðriksson, sjávarútvegsfræðingur. 15. október 2016.
11. Fiskeldi í sjókvíum II. 15. nóvember 2016. Sömu höfundar.
12. Ályktanir Landssambands veiðifélaga, Vf, Breiðsæla, Vf, Hofsrár og Sunnudalsár og Veiðifélaga við Húnaflóa. Júní 2016 og 2017.
13. Hættukort vegna strokfisks úr eldi.
14. Kort sem sýnir dreifingu regnbogasilunga úr sjókvíældi í íslenskar veiðisár 2016.
15. Dómar Hæstaréttar Svíþjóðar. Fréttatilk. í mars 2017.

Rán Freysdóttir, Djúpvogur:

### Gríma Eik Káradóttir

---

**From:** Rán Freysdóttir <vidvog inn@simnet.is>  
**Sent:** föstudagur, 17. nóvember 2017 10:52  
**To:** Skipulagsstofnun  
**Subject:** Athugasemdir vegna aukins fiskeldis í Berufirði og Fáskrúðsfirði  
**One:** -1

Eigendur Við Voginn ehf. Kt. 710189-2349 gera athugasemd við aukid fiskeldi í Berufirði.

Við teljum aukid fiskeldi hafa neikvæð áhrif á ferðajónustu á svæðinu og ásjnd í Berufirði sem þykir með fallegri fjórðum á landinu.

Við teljum tvennskonar mengun verða við þessa aukningu, mengun í sjó og svo sjónmengun.

Þetta er ekki stefna sem við sem ferðajónustuaðili viljum sjá í samfélagi sem byggt er á Cittaskow (hægtætis) gildum.

Svo er spurning hvort að ekki sé smithætta þegar eikiskvía r eru báðu megin inn fjórðin og straumskipti fjerðarins liggja inn að norðanverðum firðinum og út sunnanvert.

Fh. Við Voginn ehf.

Rán Freysdóttir  
Kt. 280575-4969



Sigríður Vigdís Þórðardóttir, Fáskrúðsfjörður:

## Grima Eik Káradóttir

**From:** Sigríður Thordar <sigga.viggæ@gmail.com>  
**Sent:** föstudagur, 17. nóvember 2017 09:31  
**To:** Skipulagsstofnun  
**Subject:** Athugasemd vegna fiskeldis í Fáskrúðsfirði  
**One:** -1



Ég leggst algjörlega á móti laxeldi í Fáskrúðsfirði.

Fyrir það fysta þá er fjörðurinn afskaplega fallegur og laxeldi af þessari stærð er mikill sjónmengun fyrir okkur sem böum hér og einnig fyrir þann fjölda ferðamanna sem að koma til að sjá okkar fögru náttúru.

Það kemur fram í framskýrslunni á mati á umhverfisáhrifum að 6000 tonn verði fjór lax og 5000 tonn öfrjór, það eykur hættu á erfðablöndun við vilta laxastofna.

Laxalús er vandamál sem fylgir fiskeldi og þegar það þarf að eitra fyrir lúsinni þá skaðar það lífríkið með keðjuverkun, en ekki bara lúsina.

Samkvæmt því sem kemur fram í skýrslunni á blaðsíðu 8 þá er meðansjávartryggur úti fyrir Fáskrúðsfirði. Draga má verulega í efa að straumurinn inn og út fjörðinn sé svo mikill að hann nái að hreinsa út þau tonn af útgangsefnum sem fylgja 11þúsund tonna laxeldi, lífríki fjörðarins ætti því að njóta vafans í þessu máli.

Það fylgir þessu lítil atvinnusköpun fyrir heimamenn, það hefur sannað sig í gegnum árin þó svo loforðin séu ætíð stór. Aftur á móti þá má gera ráð fyrir aukinni umferð flutningabíla sem að því miður eykur aðeins hættuna fyrir heimamenn enda vegirnir hér fyrir austan ekki í neinu toppi standi og bera varla þá flutninga sem að fyrir eru, hvað þá aukningu! Og líkurnar á því að vegakerfið hér verði bætt á næstu árum ekkí miklar enda hefur þurft að berjast árum saman fyrir einföldustu bótum!

Ég er engin sérfræðingur í þessum málum en þegar lítið er til umræðunnar um fiskeldi í sjó síðustu ár og áratugi þá hefur hún lang oftast verið mjög neikvæð, full af loforðum sem að eru svo aldrei uppfyllt gagnvart íbúum staðanna, dýralífs og náttúrunnar í kring. Það er því að mínu mati betra að hafa varann á sér og sleppa að gera það sem að er meira til ógagns en gagns. Eini hagnaðurinn af þessu laxeldi er í vösum eiganda (sem eru flestir norskir í þessu tilfalli) og almúginn situr uppi með skítinn.... bókstaflega því miður!

Og eins og ég sagði hér að ofan þá leggst ég allfarið gegn því að þetta leyfi verði veitt.

Virðingarfyllt  
Sigríður Vigdís Þórðardóttir

<https://kjarninn.is/skodun/2016-08-14-mikil-ahaetta-fylgir-laxeldi-i-sjo/>

<http://www.mbl.is/frettir/innlent/2017/09/27/tejselsla-laxalusar-eykst-med-laxeldi/>

<http://www.visir.is/g/2017171119542>

<https://vimeo.com/104376663>



Sindri H. Jónsson:

## Gríma Eik Káradóttir


---

**From:** Sindri H Jónsson <sindrihj@gmail.com>  
**Sent:** mánudagur, 13. nóvember 2017 10:45  
**Til:** Skipulagsstofnun  
**Subject:** Allt að 21.000 tonna framleiðsla á laxi í Berufirði og Fáskrúðfirði

Gerir allvægjar athugasemdir við fyrirhugað laxeldi í berufirði og fáskrúð

"Niðurstaða er að áhrif á framkvæmdatíma eru talin verða tímabundin og óveruleg á flesta umhverfiþætti nema nokkuð jákvæð á flesta þætti samfélags. Öll áhrif eru metin afturkræf."

Hvernig er hægt að segja á öll áhrif séu afturkræf þegar staðreyndin er sú að það verða alltaf slysasleppingar í svona eldum sem munu stofna vildum laxastofnum í hættu.

 Virus-free: [www.avg.com](http://www.avg.com)



Steinn Friðriksson, Reyðarfjörður:

## Gríma Eik Káraóttir

**From:** Steinn Friðriksson <steinn@vhe.is>  
**Sent:** föstudagur, 17. nóvember 2017 10:03  
**To:** Skipulagsstofnun  
**Subject:** Athugasemdir við laxeldi í Fáskrúðsfirði

**One:** -1



Athugasemdir varðandi fiskeldi í Fáskrúðsfirði.

Ég leggst allanóð gegn fiskeldi/stöðju í Fáskrúðsfirði.

Í fyrsta lagi eru það sjónnæn áhrif sem ég lei vana allt of mikli, kvíamar eru miklú lyti á umhverfinu. Ég legg til að menn skoði myndir af Búlandstíndi í Berufirði fyrir og eftir eldiskvlar.

Það þarf ekki að reyna að halda því fram að sjónmengunin sé lúL, hvers virði er útsjní? Ég vil ekki fóma því fyrir 10-20 framleiðslustörf.

Frá barnseldri hef ég veitt bleikju á stöng í ám á austfjörðum. Til dæmis hef ég veitt í Hamarsá á hverju sumri síðan 1993. Ég fékk eingöngu bleikju þar til ársins 2005, og einnig hef ég fengið þar regnbogaslung (2 í Hamarsá og 5 í Fossá). (sem að ekki var tilkynnt um að sloppið hefði úr búrum) Sama á við um Fossá í Berufirði, það sama verður upp á teningnum í eldi við Fáskrúðstjörö og Reyðarfjörö. Á meðan að eftirlit er í höndum rekstraraðila, engar dagsæktir eða svipting leyta er fyrir að sinna ekki eftirliti eða að sleppa því að tilkynna óhöpp.

Mér finnst einnig að önnur umhverfisárf séu of mikli og fullangt gengið að segja að þau séu öll afturkræf, hvað með lyfjaleifar í frá eldinu, og allan úrganginn hver getur sagt til um það með vissu að úrgangur frá sögjum 10 þúsund tonnum af laxi, brotni niður í firðinum án teljandi umhverfisáhrifa?

Gögn um upptöku fóðri eru mjög misvísandi gögn frá eldisaðilum segja að 1:1,15, en miðað við magna af keyptu fóðri til eldisstöðva vs selt magn af fiski benda til þess að það sé nær 1:3-1:4.

Það má búset við 20% afföllum í fiskeldi, af hverjum 10 fiskum sem settir eru í búr verður 8 slátrað. Ekki verður fóðnið sem þeim var gefið að fiski þannig að ef að tölur frá fiskeldisstöðvum eru réttar 1:1,15 hjóta þeir fiskar sem lífa að vera með stuðul undir 1:1, sem er útþískt!

Ég var sjómáður á snurvoðarbát árin 90-92 og þá vorum við að veiða kots í Fáskrúðsfirði rétt við Höfðshúsi. Eitt sinn fengum við svarfa drullu í voðinu og þurftum aðstoð frá stærri bát til að ná voðinni upp af hafsbótni, þegar hún kom upp var kolsvört leðja í henni. Þá var talað um að við hefðu m verið að kasta á svæði þar sem að sloppt hafði verið niður stóru síldarkasti frá ca 1980, það væri stumpur á botninum og slúðin rotnaði ekki. Og straumar væru ekki nægri til að dreyfa henni.

Á náttúran ekki að fá að njóta vafans, ég leyfi mér að efast um að ef mokað er 30-40 þúsund tonnum af fóðri í fjörðinn og til verða 10 þúsund tonn af fiski á ári, þá hlítur rest, 20-30 þúsund tonn á ári að verða að órotandi „sókomuskil“ í botni fjarðarinn.

Við erum að tala um að á 10 árum eru þetta 2-300 þúsund tonn þetta má ekki gerast, þessa tilraun verður að stöðva. Það er næga áhínnu að hafa á svæðinu, sérstaklega framleiðslustörf. Fiskvinnslur og ákver eru á áhínnusvæðinu.

Fyrir alla muni ekki gefa leyfi fyrir eldi í firðinum, engum til hagbóta nema erlendum eigendum leyfslins. Það er rétt að benda á að framkvæmdarstjóri og forsvarsmáður Laxar eldis er Gunnar Steinn. Sami aðili og kom árið 2002 og startaði eldi í Berufirði með aðstoð/fjármagni norska fyrirtækis. Það leyfi var selt 2,5 ári eftir að fyrstu fiskar fóru í búr. Sú starfsemi hefur verið á höndum 5 aðila. Hér mun það sama gerast. Stoppum þessa villeysu af strax!!

Kveðja/Best Regards

Steinn Friðriksson

Verkstjórn VHE Hrauni 5 Reyðarfirði



Hraun 5 IS-730 Reyðarfjörður Iceland  
tel +354 575 9700 fax +354 575 9701  
direct +354 575 9776 mobile +354 843 8876  
email steinn@vhe.is Web www.vhe.is



Steinn Jónasson, Fáskrúðsfjörður:

Hugleiðingar vegna skýrslu Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum af laxeldi í Fáskrúðsfirði. 19 september 2017

Það skal tekið fram að undirritaður flutti ungur til Fáskrúðsfjarðar sem klárlega er meðal fallegustu fjarða á Íslandi.

Bent er á í fyrsta lið skýrslu að Fiskeldi Austfjarða sé nú þegar með starfsemi í Fáskrúðsfirði það er hauga lýgi þetta fyrirtæki er ekki með neina starfsemi á Fáskrúðsfirði eða í firðinum.

Samkvæmt þeim punktum sem fylgja skýrslu varðandi staðsetningar búra og umráðasvæðis er ljóst að umferð um fjörðinn er mjög skert. Oft liggja skip í vari inn á fjörðum það verður mjög takmarkað.

Mikil sjónmengun er af þessu eins og sést þar sem þetta er þegar komið við íbúar Fáskrúðsfjarðar förum fram á að við fáum að segja okkar álit á því hvernig okkar umhverfi á að vera.

Straumur í Fáskrúðsfirði liggur inn fjörðin að norðanverðu og síðan út að sunnanverðu því má ljóst vera að veruleg mengun mun berast inn fjörðinn að þorpinu sem er innst við hann að norðanverðu.

Þar er starfrækt fiskvinnsla sem meðal annars notar sjó hvernig á að verja það að ekki berist sýkingar í þessa vinnslu, hvergi getið um það í skýrslunni. Þetta fyrirtæki gæti tapað öllum sínum viðskiptum.

Það er ótrúverðugt að lesa um áhrif á nærsvæði og er eins og þetta sé skrifað af eigendum þess fyrirtækisins sem um sækir. Allir vita að úrgangur frá svona miklu magni af fiski er mikill og er talað um á við Stórborg. Þetta er enþá furðulegra þegar haft er í huga að þorpið við fjörðinn sem telur 750 íbúa er undir smjásjá yfirvalda vegna skólp mála og á að byggja hreinsistöð fyrir skólp hvernig passar þetta saman (Hvernig verður hreinsun á laxaskít framkvæmd)

Varðandi sjúkdóma er talað um í skýrslunni að áhrif verði óveruleg. Nú er nýlega búið að setja kvíjar í Reyðafjörð þar eru þegar komnir upp sjúkdómar þannig að þarna er eitthvað frjállega farið með. Spurning hver eru áhrif á fiskvinnslur sem þegar eru á staðnum og nota sjó til starfseminnar.

Í skýrslunni segir að þetta hafi ekki áhrif á fuglalíf en læðist sá grunur að mér að skýrslan sé gerð af ákveðnum aðilum. Auðvitað hefur þetta mikil áhrif á fuglalíf, æðarvarp og fiskistofna.

Miðað við það sem lagt er upp með getur þetta aðeins haft neikvæð áhrif á Fáskrúðsfjörð það er alltaf talað í skýrslunni eins og í firðinum hafi verði mikið fiskeldi en það er rangt í Fáskrúðsfirði hefur aldrei verið nema smá tilraunir með það og ekki gengið upp. Eins og þetta lítur út verður engin starfsemi né atvinnusköpun á Fáskrúðsfirði tengd þessu.

Rétt er að benda á varðandi mynjar að Fáskrúðsfjörður er þektur fyrir tengsl við Frakkland vegna þess að franskir sjómenn höfðu hér sínar aðalbækistöðvar frá 1870 fram að síðari heimsstyrjöldinni hvergi er minnst á þetta í skýrslunni ljóst er að skip strönduðu og brotnuðu við ströndina. Engar ransóknir hafa verið gerðar á því Einnig er rétt að benda á að ut með firðinum að sunnanverðu var Hvalstöð þannig að menn hafa ekki kynnt sér málin vel. Heimamenn hafa verið að byggja upp

ferðamannastarfsemi í kringum franska arfðleifð. Þetta er ekki gott innlegg í það og mun klárlega hafa neikvæð áhrif.

Sagt er í skýrslunni að eldissvæðin muni sjást víða og setja sterkan svip á umhverfi sitt hvað þíðir það. Þarna er verið að fara fínt í að segja að ásínd fjarðanna verði eins og ruslahaugur. (Sjá Berufjörð)

Fullyrt er að þetta hafi óveruleg áhrif á fiskveiðar og nytjastofna hvað með þá aðila sem stundað hafa veiðar í firðinum í tugi ára það er verið að taka af þeim fengsæl mið. Hvað með síldina sem gegnum árin hefur komið í firðina oft í miklum mæli og verið veidd innan fjarðar ekkert tillit tekið til þeirra sem eiga allt sitt undir því að veiða.

Hér er aðeins farið á hundavaði yfir það sem í skýrslunni stendur og væri hægt að skrifa bók um hana. Það sem stendur eftir við lestur hennar er að skýrsluhöfundar eru klárlega ekki hlutlausir heldur eru þeir að fegra hlutina til að fá sitt fram.

Það hlýtur að vera umhugsunarefni fyrir okkur að Norðmenn og Svíar meðal annars skuli úthýsa þessum iðnaði úr sýnum fjörðum á sama tíma og íslensk stjórnvöld fara í þver öfuga átt.

Það hlýtur að vera eðlileg krafa íbúa við Fáskrúðsfjörð að þeir fái að segja sitt álit á þessu máli og hreinlega kjósa um það hvort eyðileggja á fjörðinn eða ekki.

Enginn á að taka þá ákvörðun nema íbúar Fáskrúðsfjarðar.

Steinn Jónasson

Tómas J. Knútsson:

**Íris Hliðkvist Bjarnadóttir**

**Frá:** Tommi Knúts <tomas@blaiherinn.is>  
**Sent:** föstudagur, 17. nóvember 2017 21:43  
**Til:** Skipulagsstofnun  
**Efni:** fiskeldi  
**Önn:** -1



Heil og sæl

Sem fyrrverandi fiskeldiskafari og með 36 ára reynslu sem kafari og 6800 kafanir við öll skilyrði í hafinu langar mig til að benda ykkur á það skelfilega ástand sem á sér stað þegar lífkeðja er sett í aðra lífkeðju samanber þegar fiskeldi er stundað í sjökvíum í fjórðum. Sú mengun sem á sér stað við þessar aðstæður er svo miklu meiri en rannsóknir sýna. Ekki má heldur horfa framhjá því að staðbundin fiskur af nytjategund étur bæði físurleifar sem og únganginn og mengast við það, þ.e. hold þeirra mengast og breytir um bragð. Mesta ógn sem stafar að fiskveiðipjóðinni Ísland er mengun hafsins, þess vegna er það glapræði að menga meira en nú þegar er orðið, m.a. plastagnir og skólp og fleira.

Virðingarfyllt

Tómas J. Knútsson  
220357-2879

Vilberg Marínó Jónasson, Fáskrúðsfjörður:

### Íris Hliðkvist Bjarnadóttir

**Frá:** Vilberg Marínó Jónasson <vili@skolar.fjarlabbyggd.is>  
**Sent:** föstudagur, 17. nóvember 2017 13:27  
**Til:** Skipulagsstofnun  
**Efni:** Athugasemó við laxeldi í Fáskrúðsfirði  
**Önn:** -1



Ég undirritaður mótmæli harðlega fyrirhuguðu laxeldi í Fáskrúðsfirði.

1. Fáskrúðsfjörður hefur í gegnum árin verið vinsælt viðfangsefni náttúruunnenda og ljósmyndara, með kvíum út um allan fjörð er búið að eyðileggja þessa upplifun.
2. Mengun sem fylgir laxeldi af þessari stærðargræðu er á við heila stórborg og grútur frá þessu getur valdið fugladauða.
3. Notkun eiturefna og sýklalyfja er alkunn við laxeldi og getur borist í viðkvæmt lífríki fjarðarins.

Ég vona svo sannarlega að skipulagsstofnun láti skynsemina ráða í þessu máli og segi nei við laxeldi í Fáskrúðsfirði.

Mbk, Vilberg Marínó Jónasson  
Króksholti 10  
Fáskrúðsfirði

Bórun María Þorgrímdóttir:

**Grima Eik Káradóttir**

**From:** Þórunn María Þorgrímsdóttir <thorunn@sjonaras.is>  
**Sent:** miðvikudagur, 15. nóvember 2017 09:20  
**To:** Skipulagsstofnun  
**Subject:** Athugasemd vegna laxeldis í Fáskrúðsfirði  
**One:** -1



Góðan dag

Mig langar til að senda ykkur athugasemd vegna fyrirhugaðra laxaframskæmda í Fáskrúðsfirði, ég er verulega mótföllin þessu, sjónmengunin verður veruleg og sem íbúi þessa fjarðar er það alls ekki áætlanlegt. Þá má einnig telja upp þær fjöldamargar heimildir um hversu skaðlegt þetta er fyrir nærumhverfið þeir sem mengunin af þessu er gríðalega en geri fastlega ráð fyrir því að þið vitið það nú þegar.

Fjórðunin er okkur miklu meira virði heldur en ágóðinn af laxeldinu sem rennur til eigna rdana, því lítið sem ekkert mun verða eftir hjá okkur af því, hvorki í atvinnutækifærum né öðru eins og sagan hefur sýnt í gegnum tíðina, við þurfum ekki á þessu að halda.

Þetta er langt frá því að vera sú framtíðarmynd sem ég og margir nágrannar mínir kjósum fyrir umhverfið okkar og ég vona innilega að það verði komið í veg fyrir þetta.

Kveðja,  
Þórunn María íbúi Fáskrúðsfjarðar.



Skipulagsstofnun  
Borgartúni 7b  
105 Reykjavík

**Efni: Frummatsskýrsla vegna eldis á allt að 21.000 tonnum af laxi í Berufirði og Fáskrúðsfirði.  
Framleiðsluaukning um 10.000 tonn. Mat á umhverfisáhrifum - frummatsskýrsla 19.  
september 2017.**

Tilgangur löggjafans með lögum nr. 106/2000, um mat á umhverfisáhrifum er m.a. sá að áður en leyfi er veitt fyrir framkvæmd hafi mat farið fram á umhverfisáhrifum framkvæmdar og komi til álita að gefa út leyfið að þá liggja fyrir áætlun sem beri með sér hvernig dregið verði úr neikvæðum umhverfisáhrifum hennar.

Lögð hefur verið fram frummatsskýrsla vegna laxeldis í Beru- og Fáskrúðsfirði og grundvöllur þeirrar skýrslu setti að vera fyrrnefnd lög um mat á umhverfisáhrifum. Í frummatsskýrslunni er kafli nr. 6.6 um fuglalíf og í kafla nr. 6.6.2 kemur fram að varðandi umhverfisáhrif framkvæmda á fugla séu eftirfarandi viðmið lögð til grundvallar:

„ • Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd • Válisti 2. Fuglar. Náttúrufræðistofnun Íslands, 2000. • Reglugerð nr. 252/1996 um friðun tiltekinna villtra fuglategunda. • Náttúruverndaráætlun 2009-2013. • Alþjóðasamningar er varða líffræðilega fjölbreytni og vernd votlendis.“

Í skýrslunni er ekki gerð grein fyrir „viðmiðum“ þessum og í skýrslunni kemur ekkert fram um beitingu þeirra við mat á neikvæðum áhrifum laxeldis á æðarfugl og afkomu þeirra. Kafli nr. 6.6. um fuglalíf fullnægir ekki þeim kröfum sem gerðar eru í lögum um umhverfismat. Í skýrslunni kemur fram að engin rannsókn hafi verið gerð á æðarfugli og upplýsingar um stofnstærð byggja á afar óljósum upplýsingum og engar liggja fyrir um lífshætti fuglsins á þessu landsvæði. Í skýrslunni er almenn lýsing á ágæti fiskeldis fyrir æðarfugl og kemur því ekki á óvart að dregnar séu þær ályktanir að framkvæmdin hafi afturkræf eða engin áhrif á æðarfugl og þar af leiðandi engin ástæða talin að fylgjast með náttúrunni á leyfistíma.

Í skýrslunni ber að gera grein fyrir þeirri neikvæðu umhverfisáhrifum sem laxeldinu fylgir fyrir æðarfugl og afkomu hans. Að lögum ber að byggja það á réttum upplýsingum byggðum á rannsóknum og úrvinnslan byggð á vísindalegum aðferðum og jafnframt með vísan til allra þeirra fræðiritna og rannsókna sem gerðar hafa verið á áhrifum laxeldis á æðarfugl í heiminum. Frummatsskýrslan ber með sér að ekki hefur verið beitt vísindalegum aðferðum við mat á neikvæðum áhrifum sjókvældis í Beru- og Fáskrúðsfirði. Þar er aðeins að finna almennar

staðhæfingar auk óljósra og vafasamra almennra upplýsinga um æðarfugl og tengsl hans við sjókvíældi.

Tilgangi laga nr. 106/2000, um mat á umhverfisáhrifum, verður ekki náð með skýrslu sem þessari um áhrif á æðarfugl og þar af leiðandi veita þau honum ekki þá vernd sem löggjafinn ætlaði. Engin skilyrði eru því til að staðfesta frummatsskýrsluna án gagn Gerrar endurskoðunar á mati á neikvæðum hrifum laxeldisins á æðarfugl

Meðfylgjandi er bréf Æðarræktarfélags Íslands, dags. 5. mars 2017, en þar er fjallað nánar um þetta efni og nokkur dæmi tekin um hvað þurfi að rannsaka og líta til við gerð frummatsskýrslu.

Virðingarfyllt,

17. nóvember 2017.

---

Guðrún Gauksdóttir,  
formaður Æðarræktarfélags Íslands.

Örvar Friðriksson, Fáskrúðfjörður:

## Íris Hliðkvist Bjarnadóttir

**Frá:** Örvar Friðriksson <orvar@vps.is>  
**Sent:** föstudagur, 17. nóvember 2017 15:42  
**Til:** Skipulagsstofnun  
**Efni:** Athugasemdir við Laxeldi í Fáskrúðsfirði  
**One:** -1



Ég hef nokkrar athugasemdir við fyrirhugað laxeldi í Berufirði og Fáskrúðsfirði

Í matskýrslu er hvergi minnst á eitrið gegn laxalús. Laxalús og eitrið sem notað er gegn henni hefur áhrif á krabbadýr og botngróður í Fáskrúðsfirði og jafnvel á stóru svæði í kringum Fáskrúðsfjörð. Skróðurinn er verndað svæði með eistakt fuglalíf og þarf ekki að útlísta þau stórkostlegu neikvæðu áhrif sem eitrið getur haft á lífríkið þar.

Önnur umhverfis áhrif öll afturkræft?

Lyfjaleyfar og úrgangur frá 10000 tonnnum á laxi í áratugi og fjórðurinn beri þess ekki merki eftir á algjörlega fráleitt. Árliga á að moka 30-40 þúsund tonnnum af fódri í fjörðinn og við það verða til 10 þúsund tonn af fiski árlega. Afgangurinn 20-30 þúsund tonn á ári að verða að órotnanli „aðkomuskít“ í botni fjarðarins. Á 10 árum eru þetta 2-300 þúsund tonn sem er ótilokað að sé algjörlega óafturkræft.

Sjórinn í Fáskrúðsfirði er einstaklega dauður og er meir hættu á því að þar safnist meiri úrgangur en ætti að gerast.

Atvinnu ástand á Fáskrúðsfirði í fisk eða verksmiðjuvinnu er mjög gott og er því engin hagsbót af því fyrir samfélagið að fá laxeldi.

Í matskýrslu eru sjónræn áhrif laxeldisins talin lítil sem engin.

Sjónræn áhrif laxeldisins eru töluverð sérstaklega þar sem unnið hefur verið að því að byggja upp hótél og aðra ferðapjónustu á Fáskrúðsfirði. Laxeldið er mikið lyti á

fallegum firði og að meta sjónræn áhrif laxeldisins lítil er í besta falli ekki rétt og að mína mati hrein lygi. Ég legg til að skoðaðar sé myndir af Bólundstíndi í Berufirði fyrir og eftir eldiskvlar. Það þarf ekki að reyna að halda því fram að sjónmengunin sé lítil, hvers virði er útsýni? Það hlýtur að vera meira virði en þessi örfáu störf sem skapast við laxeldi.

16.nóv 2017 er fiskistofa á leið í laxeldi í Reyðarfirði vegna gats á kví þar sem mögulegt er að mörg tonn af fiski hafi sloppið og er það enn ein sönnunin á því að slysasleppingar eru algengar í laxeldi og mun algenganari en er viðurkennt. T.d. er því haldið fram að þrátt fyrir að rífa hafi verið á kvínni þá fari fiskurinn ekki út og á ég mjög búið með að trúá því. Laxeldið í Reyðarfirði hefur aðeins verið starfrækt í nokkra mánuði.

Staðfest slysaslepping átti sér stað í Berufirði úr eldi sama félags og er að fara byggja upp meira í Berufirði og á Fáskrúðsfirði, hefur það verið þaggað með öllum ráðum og er engin hættu á því að hættan á slysasleppingum minnki með aukinni framleiðslu.

Á þeim 15 árum sem laxeldið hefur verið í gangi í Berufirði hafa 5 aðilar átt það og stöðuleiki í kringum það lítil. Enginn mun græða á auknu laxeldi nema eigendur þess sem verða líklega Norskir.

Tökum höndum saman og stöðvum þessa vitleysu, á Fáskrúðsfirði er engin þörf fyrir laxeldi og fyrir er iðnaður sem allur skoðast á laxeldi.

Þar fyrir utan eru náttúruperfur eins og Skróður sem geta hlotið varanlegt tjón.





Órvar Friðriksson  
GSM: 867 4436  
Tæknifræðingur & NDT sérfræðingur  
[orvar@vps.is](mailto:orvar@vps.is)

VPS verkfræðipjónusta  
Funafoið 48, 112 Reykjavík  
Ísland  
[www.vps.is](http://www.vps.is)