



## **Fiskeldi Austfjarða hf.**

**Tillaga að matsáætlun vegna 10.000 tonna framleiðslu  
á laxi í Seyðisfirði.**

**6. september 2016**

## Innihald

|  |    |
|--|----|
| 1. INNGANGUR.....  | 2  |
| 2. FRAMKVÆMDA- OG ÁHRIFASVÆÐI .....                                | 3  |
| 2.1. Núverandi leyfi til fiskeldis í Seyðisfirði. ....             | 3  |
| 2.3.1 Hitastig og selta sjávar.....                                | 4  |
| 2.3.2. Hafstraumar.....  | 5  |
| 2.3.3. Botndýrasamfélög.....                                       | 5  |
| 2.3.4 Marglytta. ....  | 5  |
| 2.4. Samfélag.....   | 6  |
| 2.4.1. Þróun byggðar og íbúaþróun. ....                            | 6  |
| 2.4.2. Skipulagsmál .....  | 6  |
| 2.4.3 Aðrar nýttjar í nágrenni við framkvæmdasvæði .....           | 6  |
| 3. FRAMKVÆMDALÝSING .....  | 7  |
| 3.1 Framleiðsla og eldisstofn.....                                 | 7  |
| 3.2 Eldiskvíar og búnaður .....                                    | 7  |
| 3.3 Tilhögun flutninga.....  | 8  |
| 3.4 Fóður .....  | 8  |
| 3.5 Frárennsli - lífræn næringarefni sem berast í sjó.....         | 9  |
| 3.6 Förgun úrgangs.....  | 10 |
| 3.7 Hvíld svæða og sjúkdómavarnir .....                            | 10 |
| 3.8 Mannaflapörf.....  | 10 |
| 4. LÍKLEG UMHVERFISÁHRIF, RANNSÓKNIR OG MÓTVÆGISAÐGERÐIR .....     | 11 |
| 4.1 Lýsing á þáttum sem verða til skoðunar í frummatsskýrslu ..... | 11 |
| 4.1.1 Rannsóknir á ástandi sjávar, lífríki og samfélagsþáttum..... | 12 |
| 4.1.2 Lax og sjúkdómatengdir þættir.....                           | 12 |
| 4.1.3 Áhrif framkvæmdar á samfélag.....                            | 13 |
| 4.2. Einkenni og vægi.....   | 13 |
| 4.3 Fyrirhuguð vöktun og vöktunaráætlun .....                      | 15 |
| 5. SAMRÁÐ, KYNNING OG TÍMAÁÆTLUN .....                             | 17 |
| 5.1. Tímaáætlun.....   | 17 |
| Heimildir: .....   | 19 |

Tengiliður fyrirtækis er: Þórður Þórðarson, framkvæmdastjóri Fiskeldis Austfjarða hf.  
Sími: 775-0502. Netfang: ththordarson@gmail.com

## 1. INNGANGUR

Fyrirtækið Fiskeldi Austfjarða hf. (FA) var stofnað 2012 og hóf lax-og regnbogasilungseldi í Berufirði sumarið 2012. Núna er félagið með um 2,2 milljónir laxfiska í kvíum í Berufirði og rekstur stendur í blóma. Slátrun er hafin og félagið á 50% hlut í Búlandstindi ehf., sem rekur vinnslu sem áður var í eigu Vísis hf. Starfsmenn þar telja 33.

FA starfrækir umhverfisvænt eldi og er með AquaGap umhverfisstærðir á framleiðslu og rekstri félagsins. Slík vottun gerir miklar kröfur um sjálfbærni með tilliti til umhverfis og notkun allra ónáttúrulegra efna er bönnuð. Mikilvægur liður í þeirri vinnu er að hvíla eldissvæðin reglulega og framfylgja verklagi við framkvæmdina sem lágmarkar öll óæskileg umhverfisáhrif. Hér er kynnt tillaga að matsáætlun sem tekur mið af þessum sjónarmiðum og tilkynnt er um nýtt eldissvæði í Seyðisfirði og stendur fjörðurinn sem eitt einstakt eldissvæði og verða sett út seiði þar þriðja hvert ár. Þetta hugsast hins vegar sem hluti af stærri framleiðslumynd félagsins.

Stærð eldisleyfis er miðað við hámarks mögulega framleiðslu á einstöku ári, til samræmis við útreikninga til burðarþols eins og nú tíðkast, eða mest hugsanlega 10.000 tonna slátrun þriðja hvert ár. Árleg framleiðsla á eldissvæðinu er mjög breytilegt, sem stafar af því að seiði eru einungis sett út þriðja hvert ár og eftir slátrun er svæðið hvílt. Allar afurðir fyrirtækisins unnar og pakkaðar í vinnsluhúsi fyrirtækisins á Djúpavogi.

**Hér er kynnt matsáætlun þar sem stefnt er að 10.000 tonna framleiðslu á laxi.**

Framkvæmdin sem hér um ræðir mun fara fram í Fjarðabyggð. Að sinni er reiknað með því að afurðirnar verði unnar á Djúpavogi hjá áður nefndum Búlandstindi ehf.

Mikill og ör vöxtur er því hjá félaginu en fjárfestingar byggja á að núverandi framleiðsluleyfi verði fullnýtt á næstu tveimur árum. Mikilvægt er að auka umfang rekstrarins til að tryggja arðbæran rekstur til framtíðar og styrkja stöðgreinar við reksturinn. Til að ná því marki er lögð mikil áhersla á að hafa vel menntaða starfsmenn og efla samfélag og þjónustu á svæðinu.

Þessi tillaga að matsáætlun er byggð á atriðum og upplýsingum sem kveðið er á um í 10 gr. reglugerðar nr. 671/2000 um mat á umhverfisáhrifum.

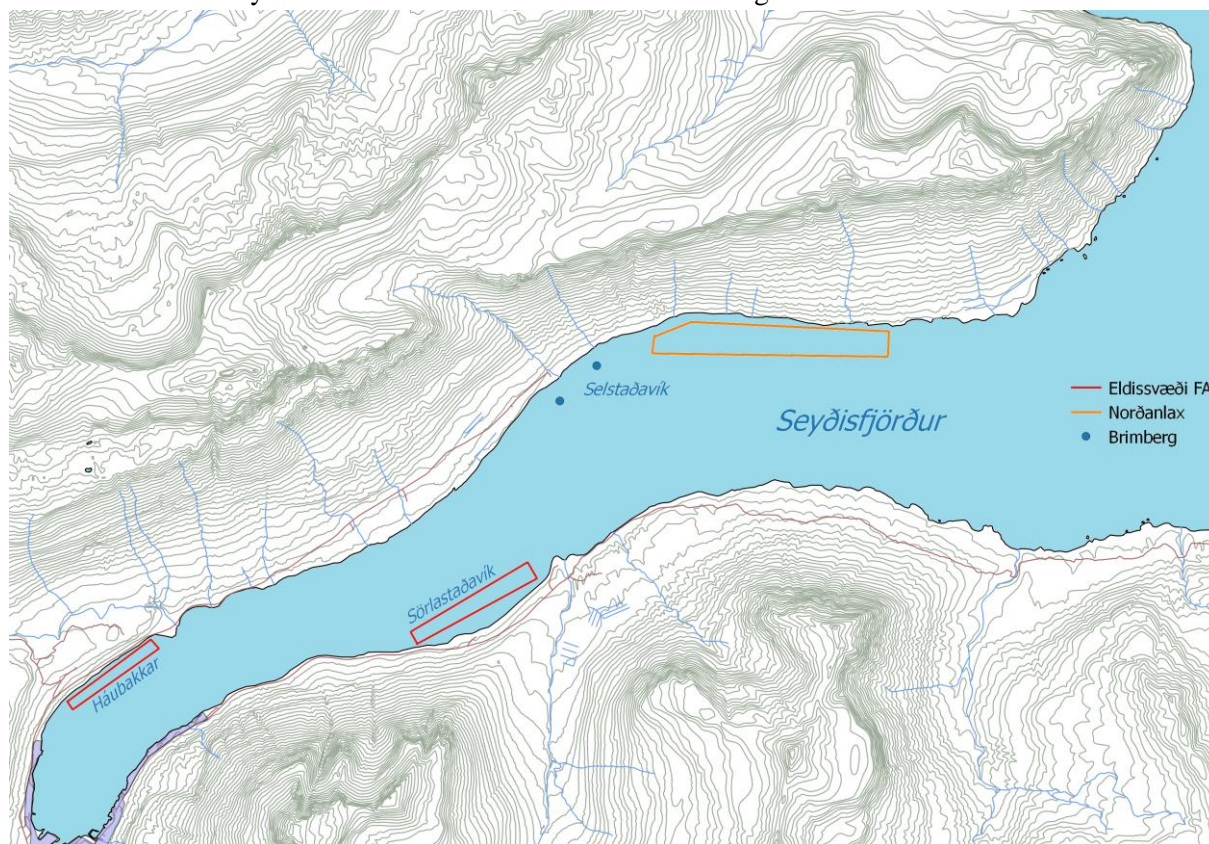
## 2. FRAMKVÆMDA- OG ÁHRIFASVÆÐI

Yfirlit um hnitsetningu eldissvæða er að finna í fylgiskjali 1.

Seyðisfjörður er mest um 14,3 km langur og er breidd fjarðarins er víða um 1,7 km. Flatarmál fjarðarins er áætlað 24 km<sup>2</sup>. Í miðju fjarðarins er dýpið víðast um 50-90 m, allt inn undir fjarðarbotn. Breidd fjarðarminnis móti úthafinu er um 2,3 km og utan fjarðarminnis er 100 m dýpi. Engir neðansjávarhryggir þvera fjörðinn. Fjörðurinn telst þannig mjög opinn fjörður, með mikil sjóskipti. Heildarrúmmál sjávar í Seyðisfirði er áætlað um 1,2 km<sup>3</sup>.

### 2.1. Núverandi leyfi til fiskeldis í Seyðisfirði.

Ekki er vitað um nein virkt starfsleyfi til laxeldis í firðinum fyrir utan leyfi FA. Hins vegar var gefið út af HAUST starfsleyfi til laxeldis, skrá á Náttúru fiskirækt ehf., nánar tiltekið við Selstaðavík skv. tilkynningu til Heilbrigðiseftirlits Austurlands frá 29. mars 2012 (sjá Mynd 1). Skv. Upplýsingum frá HAUST þá var ekki greitt af þessu leyfi 2014 og ekki 2015, þannig það telst nú vera niður fallið. Í annan stað verður einnig að taka fram að Norðanlax ehf. hefur einnig tilkynnt lögn í Selstaðavík ofan á umrætt starfsleyfi þar. En Selstaðarvíkur staðsetningin er aðeins 1,3 km frá Sörlastaðastaðsetningu FA, sem er með gilt starfsleyfi, þannig að sú tilkynning hlýtur að falla dauð, þar sem hún er gróflega innan fjarlægðarmarka. Ekki er vitað til þess að Norðanlax hafi rekstrarleyfi frá Matvælastofnun og starfsleyfi frá Umhverfisstofnun. Auk þess má geta þess að Brimberg er með rekstrarleyfi til ársins 2012 frá Fiskistofu fyrir allt að 200 tonna framleiðslu á krækling á tveimur stöðum í Selstaðavík.



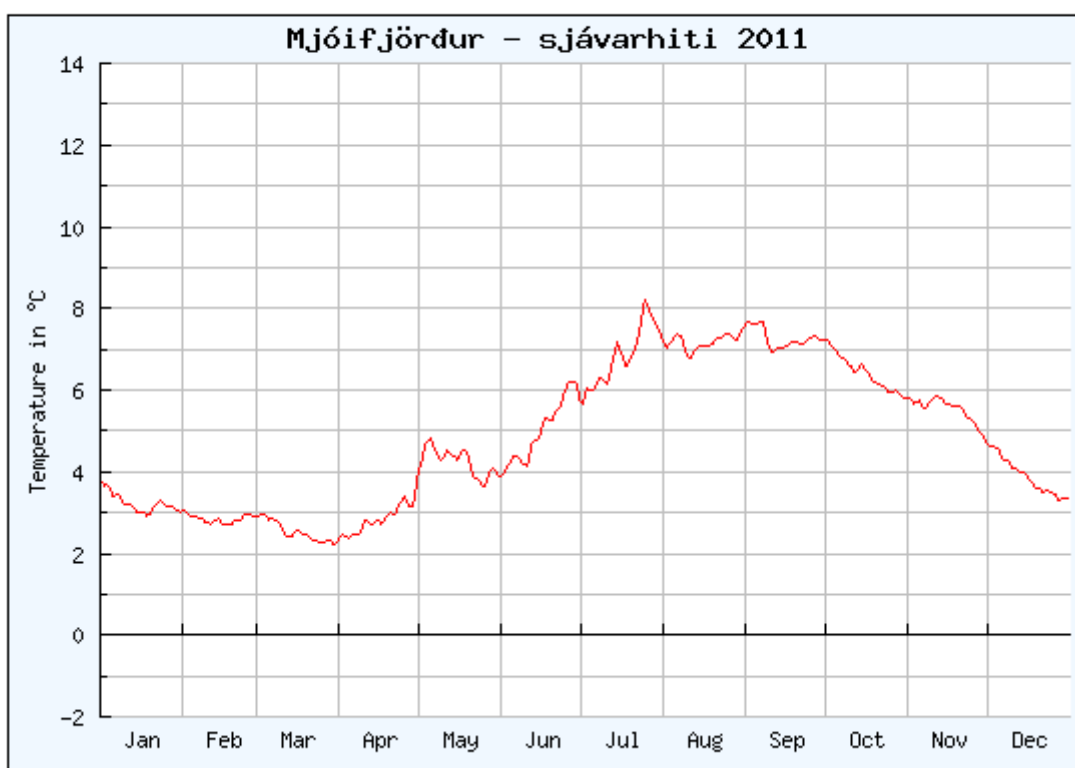
**Mynd 1:** Tilkynnt er hér með um tvær staðsetningar FA í Seyðisfirði. Við Háubakka annars vegar og hins vegar Sörlastaðavík (rauðir ferningar). Fyrir huguð staðsetning Norðanlax í Selstaðavík (gulur ferningur) og staðsetning kræklingaeldis Brimbergs (bláir punktar).

### 2.3.1 Hitastig og selta sjávar.

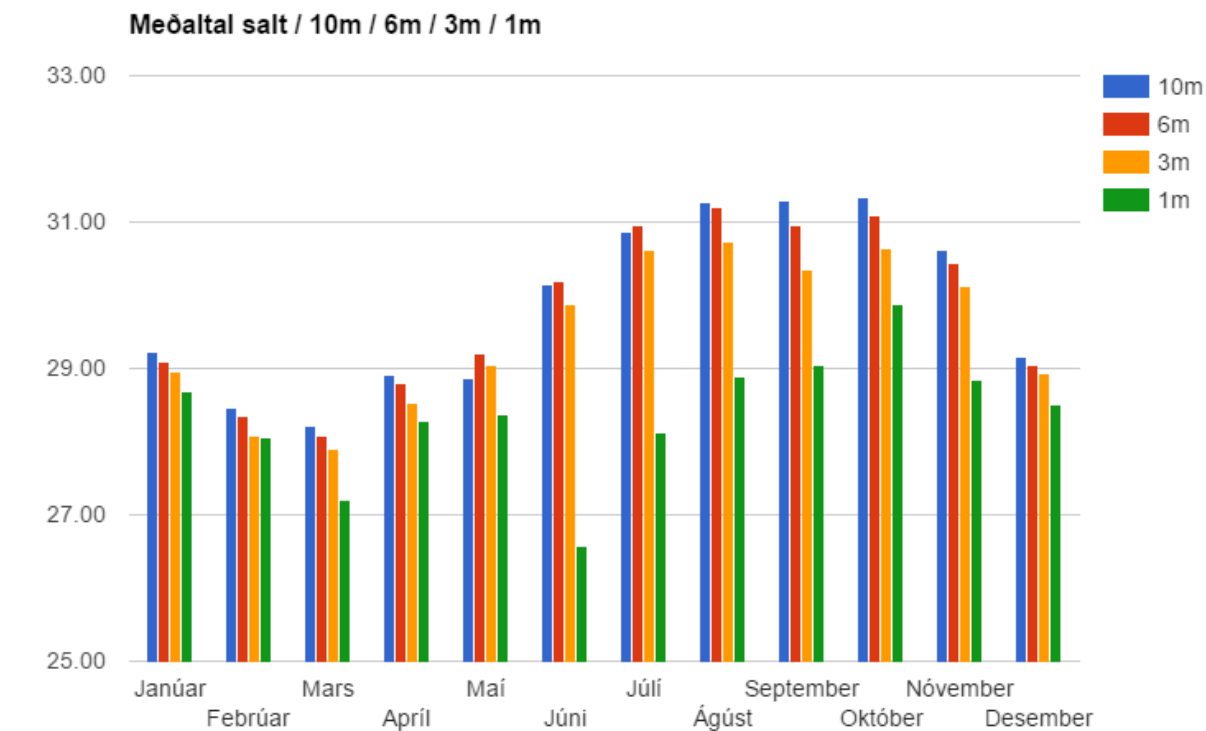
Hitastig á öllum austfjörðunum er afar svipað. Þeir hlýna þó lítillega frá suðri til norðurs. Þetta eru kaldir en tempraðir firðir. Hitinn sveiflast frá 2 gráðum á celsius til um það bil 9 gráðna á celsius í flestum árum. Heildardaggráður eru frá 1500 til 1700 á ári.

Litlar mælingar eru til á seltu þessara fjarða, fyrir utan Berufjörð. En eins og annars staðar þá má búast við að við árósa og í fjarðabotnum verði seltustig lægra tímabundið frá maí til júní. Ekki hafa þó mælst verulegar sveiflur í Berufirði nema afar tímabundið á sumrin. En þar sem þetta eru mjög opnir firðir þá getur þessi þáttur varla verið verulegur og áhrif minni en í Berufirði (sjá mynd 3). Hitastig í Seyðisfirði hlýtur að vera afar nálægt hitastigi í Mjóafirði, sem er næsti fjörður til suðurs. Sjá mynd 2.

## Mjóifjörður 2011



Mynd 2: Graf: Hitastig í Mjóafirði 2011.



Mynd 3: Meðal seltustig í Berufirði 2015 eftir mánuðum.

### 2.3.2. Hafstraumar.

Lítið sem ekkert er til af opinberum gögnum um strauma í Seyðisfirði. Hér er því talsvert verk sem þarf að vinna.

### 2.3.3. Botndýrasamfélög

Náttúrustofa Vestfjarða hefur rannsakað botndýrasamfélög í fjölmörgum svæðum á Suðurfjörðunum, Berufirði og Fáskrúðsfirði. Megin niðurstaða er að botndýrasamfélög eru mjög svipuð milli stöðva og milli fjarða. Lífmagn í botnseti er einnig mjög svipað og ekki er hætta á að einhverjum samfélögum verði eytt úr fjörðunum vegna staðbundinna áhrifa frá fiskeldi (Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson, 2004; Þorleifur Eiríksson, Böðvar Þórisson og Gunnar Steinn Gunnarsson, 2007). Hins vegar er lítið til um botndýrasamfélög í Seyðisfirði og þess vegna nauðsynlegt að taka nýllprufu þar.

### 2.3.4 Marglytta.

Seyðisfjörður er á marglyttusvæði. Á Fyrsta áratug þessa aldar var útgerðarfélagið Samherji með eldi í Mjóafirði. Þá vildi svo bera við að á haustin vildi koma inn marglytta í miklu magni með hafstraumum. Lagðist hún á nætur og olli töluverðu tjóni og ursla í búðum Samherjamanna. Staðsetningar þeirra voru á mjög straumhörðum stöðum. Straumur mældist þar upp í 50 cm/sek. Þetta var þó bundið við staðsetningar norðan megin í firðinum en ekki sunnan megin, þar sem strandstraumurinn kemur inn að norðan og út að sunnan. Það virðist sem marglyttan hafi ekki náð að gera ursla sunnan megin í firðinum. Ýmsar aðrar marglyttuvarnir eru til eins og t.d. kónískar eldisnætur og loftbólugirðingar. Einnig skal þó bent á að á þessum tíma var alltof hár þéttleiki í eldisnótum Samherja eða um 200.000 stk í 90 metra kví og er slíkt fáheyrt. Þetta mun örugglega hafa ýkt tjónið mjög. Einnig má benda á að ekki voru botnhringir til þess að sökkva nótunum almennilega eins og á að gera við staðsetningar sem þessar og almenn þekking á sjókvíaeldi hérlendis var náttúrulega bágborin á þessum tíma og reynslan engin. Áður var einnig eldi í Norðfirði og Seyðisfirði um nokkurt skeið milli 1985 og 1990 í frumstæðum smá

kvíum(50 metra ummál og 5 metra djúpir pokar). Þeir urðu fyrir tjóni af völdum marglittu. Marglitta hefur sést í verulegu magni í Seyðisfirði og munu menn því fara varlega og nota bestu þekkingu.

## 2.4. Samfélag

### 2.4.1. Þróun byggðar og íbúapróun.

Austfirðir eru ekki frábrugðnir mörgum öðrum landshlutum er varðar neikvæða íbúapróun síðustu áratugi.

Á Seyðisfirði búa 665 manns. Þar er ekki stór útgerð en þar er rekinn slippur og þjónusta við ferjuna Norrænu, sem siglir vikulega til Evrópu.

Sjókvíarnar verða þjónustaðar þaðan enda er gott hafnarsvæði þar og aðgengi að kvíunum gott. Þessi útgerð mun útheimta 2 vinnubáta og 25 manns í beinum störfum við kvíarnar í Seyðisfirði. Markmiðið er að félagið kaupi brunnbát á árinu 2017 og mun hann ná í sláturfiskinn norður og mun hann verða verkaður á Djúpavogi, þannig að landvinnslustörfin munu verða þar eins og staðan er í bili.

Starfsemi FA mun skapa 25 heilsársstörf, í Seyðisfirði við fóðrun og umhirðu á fiski og búnaði. Fjölmörg óbein störf mun jafnframt skapast vegna þjónustu sem starfsemi FA kallar á. Störf vegna vinnslu afurða munu aðallega verða til á Djúpavogi og nágrennabyggðum sveitarfélagsins.

### 2.4.2. Skipulagsmál

Í öllum tilvikum 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 FA falli að áætlunum sveitarfélagsins á svæðinu. Í frummatskýrslu verður gerð grein fyrir skipulagsáætlun 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 sveitarfélaga vegna vinnu við viðhald og útsetningu á búnaði

### 2.4.3 Aðrar nytjar í nágrenni við framkvæmdasvæði

Litlar fiskveiðar eru í Seyðisfirði og því verður óveruleg truflun af framkvæmdinni á hefðbundnar fiskveiðar. Enda skal tekið fram að framkvæmdin er innan hnita núverandi starfsleyfis félagsins.

Óveruleg stangveiði er stunduð í ám á svæðinu, en er þar einkum um að ræða bleikjuveiði. Langt er í næstu náttúrulegu laxveiðiá og er fjörðurinn innan skilgreinds laxeldissvæðis skv. reglugerð. Í Breiðdal hefur verið sleppt eldisseidum af villtum uppruna og áin ræktuð upp til sölu á laxveiðileyfum.

Selalátur eru ekki í firðinum og talin lítil hætta á tjóni vegna sela eða annarra sjávarspendýra. Aldrei hefur þekkt að síld eða aðrir uppsjávarfiskar hafi viðkomu á þessu svæði í svo miklum mæli að þeir skapi hættu á lágu súrefni.

### 3. FRAMKVÆMDALÝSING

#### 3.1 Framleiðsla og eldisstofn.

Til laxeldisins verður notaður kynbættur laxastofn af norskum uppruna, sem nefnist Saga eldisstofn. Hrognin eru keypt frá íslenska fyrirtækinu Stofnfiski hf. og verða hrognin 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 600 tonnum af seiðum árlega og unnið er að frekari stækkun. FA keypti 50% hlut í stöðinni sumarið 2012 til að renna enn tryggari stoðum undir rekstur félagsins. Laxaseiðin verða alin í stöðinni í 12-15 mánuði í 100-300 g stærð áður en þau verða flutt í sjókvíar.

Heildartími fyrir hvern árgang í sjókvíum stendur yfir í þrjú ár, alls 36 mánuði og skiptist í framleiðslutímabil, slátrunartímabil og hvíldartímabil. Þriðja hvert ár er fyrirhugað að setja út 2,5 milljónir seiða á staðsetningarnar. 1.250.000 í Háubakka og 1.250.000 í Sörlastaðavík. Og verður komið fyrir 8x160 metra kvíum á hvora staðsetningu eins og í mynd 5. hér að neðan.

Eldistími fram að fyrstu slátrun er 18 mánuðir og teygist þannig slátrun frá mánuði 18 til mánaðar 30 og hvílist þá fjórðuin í 6 mánuði þar til sett er út aftur. Vöxtur lífmassa verður um 2000 tonn á fyrsta ári, 7000 tonn á öðru ári og um 1000 tonn á þriðja ári. Heildarvöxtur yfir þriggja ára tímabil er áætlaður tæp 10.000 tonn. Lífmassi er það sama og heildarframleiðsla 1/1 eða 10.000 tonn. Til að framleiða þetta magn af fiski ( hverja kynslóð) er ráðgert að fódra 13.000 tonn af fóðri.

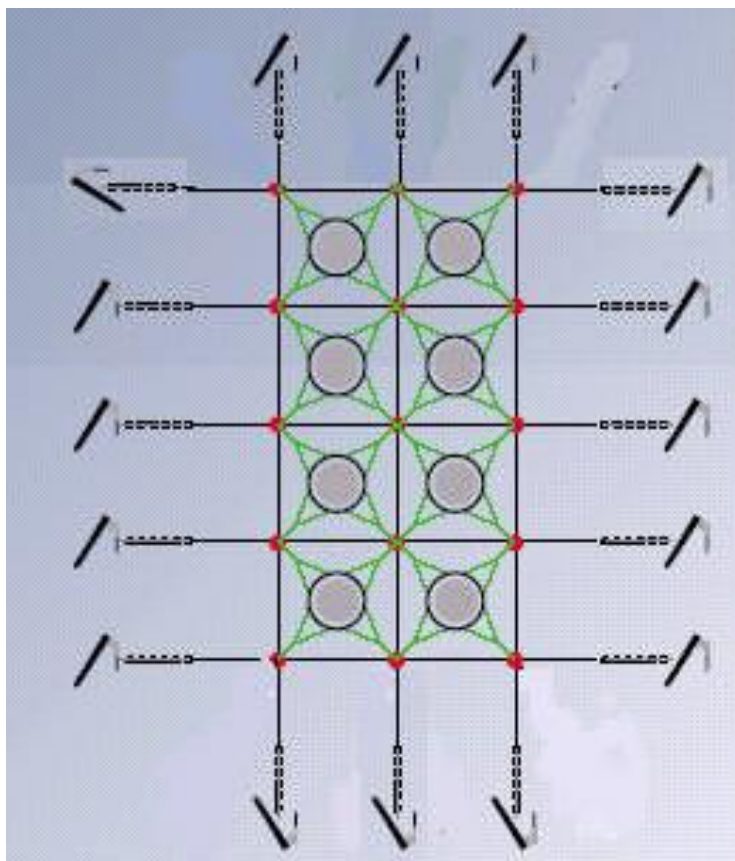
#### 3.2 Eldiskvíar og búnaður

Teknar verða í notkun mjög öflugar eldiskvíar sem eru 50 m í þvermál og 160 m að ummáli og með 2x450 mm rörum sem eru 28 mm að þykkt. Þetta er sambærilegt við öflugustu gerð af kvíum sem notast hérlandis. Slíkar eldiskvíar þola úthafsöldu betur og eru betri rekstrareining en smærri kvíar, þess utan sem fiskurinn þrífst betur í meira eldisrými. Eldiskvíar eru sérstaklega styrktar til að þola allt að 9 metra ölduhæð og ísingu. Samtals verða teknar í notkun 16 eldiskvíar fyrir hvern seiðaárgang. Eldisnótin verður 20 m djúp og er rými hverrrar nótar 45 þúsund rúmmetrar. Kvíarnar verða festar saman í þyrpingu sem samanstendur af 8 kvíum, allt eftir aðstæðum á hverju einstöku eldisvæði. Kvíaþyrpingar eru síðan 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 eru á milli eldiskvína (mynd 5). Framleiðandi kvíanna er Hvalpsund Net A/S.

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 firðinum.

Allur styrkleiki og frágangur á eldisbúnaður s.s. netpokum, kvíum og festingum er miðaður við norska staðalinn NS9415 (að lágmarki), sem er að nokkru leyti strangari en kröfur sem settar eru fram í reglugerð nr 401/2012. Búnaður sem notaður verður kemur frá Hvalpsund AS í Danmörku sem er sérstyrktur til þess að þola höggöldu. Hann er notaður þar sem álag er gríðarlega mikið eins og fyrir opnu hafi í Kategat svæðinu og fyrir opnum flóum í Miðjaraðahafinu. Einnig hefur Fjarðalax notað hann með góðum árangri, síðan 2010. Þessi búnaður er langt yfir NS 9415 staðlinum t.d. er slitþol netpokum 153 kg meðan það er skv NS 9415 staðlinum aðeins um 75 kg.





Mynd 5. 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 endurnýjunartíma botndýralífs á hvíldartíma.

### 3.3 Tilhögun flutninga

Sjógöngutilbúin laxaseiði verða flutt með viðurkenndu brunnskipi frá Þorlákshöfn í eldiskvía. Við slátrun er fiskinum dælt um borð í sérútbúin sláturskip þar sem fiskurinn er blóðgaður og kældur um borð. Til að fyrirbyggja hugsanlegar smitleiðir er gætt að því að ekkert ómeðhöndlað blóðvatn fari í sjóinn. Siglt er með sláturlax til Djúpavogshafnar í vinnsluhús, þar sem slæging og frekari vinnsla fer fram. Allur lax er seldur ferskur á erlenda markaði. Tilbúnaðar pakkaðar afurðir verða fluttar til útflutnings með bílum til útflutningshafnar eða Keflavíkurflugvallar. Útflutningshöfn getur verið í Reykjavík, Reyðarfirði eða Seyðisfirði, allt eftir samningum og áfangastöðum í Evrópu eða Ameríku.

Allt fóður er keypt afviðurkenndum framleiðendum sem skráðir eru hjá MAST. Fóður er flutt með skipum eða flutningabílum í fóðurgeymslur eða með skipum beint út í fóðurpramma á eldissvæðum.

### 3.4 Fóður

Lax gerir miklar kröfur til næringarefnainnihalds í fóðri. Smár fiskur þarf meira prótein en stór fiskur og að sama skapi minni fitu. Notaðar eru 3 pillustærðir af fóðri frá FB/Havsbrun, sem er 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 eina kynslóð af fiski í árgangasvæði um rúm 17.400 tonn. Fóður inniheldur mikinn fjölda næringarefna og steinefna. Þau efni sem skipta mestu fyrir umhverfisáhrif eru kolefni, köfnunarefni og fosfór. Að meðaltali er áætlað að fiskafóðrið innihaldi 51% kolefni, 6,5% köfnunarefni og 0,9% fosfór (% af þyngd fóðurs). Áætlað er að fóðurstuðull sé 1,15. FA notar nú nútíma

háorkufóður frá Noregi. Sem hefur gefið hérlendis fóðurstuðul 1,05 hjá laxi. Sem er mikil bæting frá því sem áður var.

Tafla 1: Næringarefnainnihald í fóðri fyrir lax og heildarfóðurnotkun yfir þriggja ára tímabil (ein kynslóð).

| Fóðurstærð  | 4 mm       | 6 mm        | 9 mm        | "Meðal fóður" | Næringarefni |
|-------------|------------|-------------|-------------|---------------|--------------|
| Notkun tonn | <b>760</b> | <b>1260</b> | <b>5680</b> | <b>17429</b>  |              |
| Notkun %    | 11%        | 20%         | 68%         | 100%          | tonn         |
| Prótein     | 46%        | 42%         | 35%         | 38%           | 6.568        |
| Fita        | 26%        | 32%         | 37%         | 35%           | 6.052        |
| Kolvetni    | 9%         | 10%         | 13%         | 12%           | 2.079        |
| Aska        | 10%        | 7%          | 6%          | 7%            | 1.161        |
| Bætiefni    | 1%         | 1%          | 1%          | 1%            | 174          |
| Vatn        | 8%         | 8%          | 8%          | 8%            | 1.394        |
| Alls        | 100%       | 100%        | 100%        | 100%          | 17.429       |

### 3.5 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. Við útreikning á magni á föstum úrgangi og útsundrun næringarefna sem berast út í umhverfið er stöðug framþróun á því sviði. Nýjustu rannsóknir og heimildir á þessu sviði eru nýttar hér til að leggja mat á magn næringarefna sem berast frá laxeldi í sjó (Wang o.fl., 2012). Í heimildarrannsókn (Wang o.fl., 2012) 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 berst líka út í umhverfið. Þessar niðurstöður er sambærilegar því sem áður hefur verið stuðst við í mati á umhverfisáhrifum eldis laxfiska, s.s Bergheim & Braaten, 2007. Meginhluti kolefnis sem berst í umhverfið er koltvísýringur (CO<sub>2</sub>) og hefur þannig lítil umhverfisáhrif (umbreytist þar mest til bikarbondat HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>). Við útreikning er ekki skilið á milli úrgangsefna frá fiskinum og fóðurleifum. Úrgangsefni og næringarefni er uppgefið sem þyngd þurrefnis og eftirfarandi reiknisaðferðum er beitt til að finna næringarefni sem berast í umhverfið árlega (tafla 2).

Tafla 2: Reiknisaðferðir við mat á magni næringarefna sem berast út í umhverfið vegna laxeldis.

Ekki er skilið milli úrgangsefna og fóðurleifa. 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 tálknum (útsundrun). Yfir þriggja ára tímabil er heildarmagn af næringarefnum (kolefni, nitur og fosfór) sem falla til botns undir og í nágrenni eldiskvíva samtals um 1.087 tonn. Þetta botnfall fellur frá kvíum, sem þekja 32 þúsund fermetra (hver kví er 2.000 m<sup>2</sup>). 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. Rúmur 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.

### 3.6 Förgun úrgangs

Gerður hefur verið samningur við fyrirtækið Funa ehf. á Hornafirði ehf. um förgun lífræns úrgangs. Slóg sem fellur til við slægingu er áætlað um 10% af þyngd á slægðum fiski. Samtals á búast við að 1.000 tonn af slógi falli til og muni nýtast sem aukaafurð til frekari nýtingar. Ráðgert er að dauður fiskur sé reglulega fjarlægður úr botni eldiskvía með „LiftUp“ búnaði. Ferskur dauður fiskur fer til nýtingar sem aukahráefni. En skemmt lífrænt hráefni fer til móttöku hjá Funa ehf til förgunar á viðurkenndum urðunarstað.

### 3.7 Hvíld svæða og sjúkdómavarnir

Þegar lokið er að slátra úr öllum kvíum eftir 30 mánaði eldi eru allar nætur fjarlægðar. Hvíld svæða er einnig 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 næringarefni undir eldiskvíum, eftir að slátrun er hafin og fóðrun minnkar (Böðvar Þórisson, Cristian Gallo, Eva Dögg Jóhannsdóttir og Þorleifur Eiríksson, 2013).

Hvíld svæða er einnig mikilvæg m.t.t. sjúkdómavarna. Fjarlægð milli eldisþyrpinga á árgangasvæðum verður mikil, og hvíld fjarðarins mun lágmarka hættu á smitsjúkdómum.

Til að draga úr hættu á sjúkdómum og hugsanlegu smiti milli kynslóða verður gripið til margvíslegra aðgerða. Í meginatriðum verður gripið til eftirfarandi aðgerða til að draga úr hættu á að sjúkdómar valdi áföllum eða berist út í umhverfið:

- 1) Fjörðurinn verður hvíldur í 6 mánuði milli kynslóða.
- 2) Öll laxaseiði verða bólusett áður en þau eru sett í sjókvíar í samráði við yfirdýralækni fiskisjúkdóma
- 3) Við bólusetningu eru öll holdarýr og vansköpuð seiði flokkuð frá
- 4) Þéttleiki í eldiskvíum er að jafnaði haldið undir 15 kg pr rúmmeter
- 5) Gott bil er á milli kvía til að tryggja gott súrefnisstreymi og minnkar hættu á ofauðgun undir eldiskvíum
- 7) Skipulag vinnu (s.s. flutningur, flokkun) hagað m.t.t. þess að valda lágmarks streitu
- 8) Verkferlar munu lágmarka hættu á að smit berist milli fjarða með starfsfólki. Mikil áhersla er á velferð fiska, enda þekkt að stress og súrefnisskortur eru þættir sem geta veikt mótstöðuaflið fisksins. 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.

### 3.8 Mannafloppur.

Í árslok 2015 starfa 10 starfsmenn í sjóeldi, 33 starfsmenn við vinnslu (Búlandstindur eru einnig í hvítfiskvinnslu. Félagið er í helmingseigu FA), 10 starfsmenn í seiðastöð í Þorlákshöfn og 3 starfsmenn á skrifstofu í Reykjavík og stjórnun á öllu þessu.

Í framtíðaráætlunum FA er gert ráð fyrir að það þurfi 8 starfsmenn til eldis á 1000 tonnum og 4 starfsmenn í vinnslu og þökkun á afurðum á 1.000 tonnum af fiski. Gangi þessi áætlun um uppbyggingu eftir stefnir í að bein störf á vegum FA verði á bilinu 150 - 200. Þess utan má áætla að álíka mörg afleidd störf verði til vegna aðfanga og þjónustu við starfsemi félagsins.

Reiknað er með að mannaflapörf vegna eldisins í Seyðisfirði verði 20 stöðugildi.

#### 4. LÍKLEG UMHVERFISÁHRIF, RANNSÓKNIR OG MÓTVÆGISAÐGERÐIR

Umhverfisáhrif er að miklu leyti háð vali á eldisbúnaði, hvernig búnaður er notaður og verklag við framkvæmdina að öðru leyti. Framkvæmd og skipulag umhverfismats tekur því tillit til þess. Til eldisins verða notaðir 16 hringlaga plastringir á hverja kynslóð með þvermál 50 m og ummál 160 m ummál. Það má því reikna með að fjárfesta þurfi í 16 hringjum þegar reksturinn er í fullum gangi. Eldisnótin verður 20 m djúp og er rými nótar 45 þús rúmmetrar. Kvíarnar verða festar í 8 kvía þyrpingar, sem eru staðsettar 500-800 metra frá landi og undir kvíum er 40-60 m dýpi. Sérhverri kví er komið fyrir í rammafestingu sem er 110 m x 110 m að flatarmáli. Tryggt að minnst 60 metrar eru á milli eldiskvía og þannig stuðlað að því að botndýralíf verði sem minnst raskað á sjávarbotni. Umhverfismat mun taka til áhrifa sem kunna að verða vegna framleiðsluaukningar sem fyrirhuguð er.

Ekki liggur fyrir viðtakamat fyrir Seyðisfjörð. Fyrirhugað er að vinna slíkt viðtakamat og meta þannig burðarþol svæðanna. Til grundvallar slíku viðtakamati verður m.a. byggt á umfangsmiklum fjarðarrannsóknnum sem eru í undirbúningi og munu hefjast sumarið 2016. Sjá nánar kafla 4.1, hér að neðan.

Ætla má að aukinn lífmassi á svæðinu muni auka líkur á því að sjúkdómar valdi tjóni. Til að draga úr hættu á sjúkdómum og hugsanlegu smiti milli kynslóða verður gripið til margvíslegra aðgerða. Hvað varðar sjúkdómasmit þá er mönnum nú mjög tíðrætt um áhrif laxalúsar, sem veldur stórkostlegu tjóni hjá nágrannaþjóðum sem stunda laxeldi. Laxalús smitast í eldislax frá villtum laxi í sjó eða frá laxfiski í eldi. Mikilvægur hluti í frummatsskýrslu verður því að meta hugsanlegar smitleiðir og gert áhættumat.

Engar laxveiði eru í ám í fjörðunum og náttúrulegar laxveiðiár er að finna fjarri eldissvæðum. Til að lágmarka alla hættu á slysasleppingum verður frágangur á festingum, kvíum og eldisnótum samkvæmt ströngustu viðurkenndu stöðlum þar um. En í frummatsskýrslu verður lagt fram áhættumat fyrir slysasleppingum, þó lítil hætta sé talin á að lax sleppi úr eldiskvíum. Eldissvæðin eru öll varin fyrir veðri og vindum úr norðlægum og norðaustlægum áttum. Eldiskvíar eru sérstaklega styrktar til að þola mikla ölduhæð og ísingu.

Ef fram koma neikvæð áhrif á lífríki eða ef upp koma sjúkdómar og aðrir þættir sem raska lífríki er mögulegt að grípa til margvíslegra mótvægisáðgerða við framkvæmd laxeldis. Meðal annars er mögulegt að draga úr framleiðslu og hætta eldi tímabundið í einstökum árgangasvæðum.

##### 4.1 Lýsing á þáttum sem verða til skoðunar í frummatsskýrslu

Umhverfisáhrif af framkvæmdinni er bæði bein og óbein. Bein áhrif geta verið á lífríki og umhverfi í sjó og svo einnig möguleg sjónræn áhrif af eldiskvíum. Í frummatsskýrslu verður áhrifasvæðið afmarkað út frá mögulegum áhrifum á ástand sjávar, sjávarlíf og nytjastofna. Óbeinu áhrifin eru á svæðabundin efnahagsleg áhrif og félagsleg áhrif á nærsamfélag. Ljóst má vera að ef þessi framkvæmd gengur eftir þá hefur framkvæmdin óbein áhrif lagt út fyrir framkvæmdasvæðið.

Í frummatsskýrslu verður stuðst við fyrirbyggjandi innlend og erlend rannsóknargögn og aflað verður nýrra gagna og upplýsinga. Sérstaklega mun FA leita eftir samstarfi við Hafrannsóknastofnun. Sumarið 2016 er fyrirhugað að hefja rannsóknir á lagskiptingu og súrefnisbúskap fjarðarins. Jafnframt verið hafnar mælingar á hafstraumum og endurnýjun sjávar. Fyrirhugað er að leita til sérfræðinga til að gera burðarþolsmat fyrir firðina. Í næsta undirkafla er stutt lýsing þeim rannsóknarþáttum til grundallar mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar.

#### 4.1.1 Rannsóknir á ástandi sjávar, lífríki og samfélagsþáttum

a) Hafstraumar og endurnýjun sjávar

FA hefur óskað eftir samstarfi við Hafrannsóknastofnunina um rannsóknir á straumum en skortur á tækjabúnaði hefur háð stofnuninni. Stefnt er að því að nota straumsjár sem geta mælt strauma frá yfirborði til botns. Góðar straummælingar við eldissvæði og á fleiri stöðum í fjörðunum eru lykilþættir í því að meta umhverfisáhrif eldisins. Hafrannsóknastofnun mun krefjast mæliseríu sem er minnst 4 mánuðir. Ekki er von til þess að við munum fá mælingaþjónustu fyrr en sumar 2016.

b) Lagskipting sjávar, súrefnismettun og árstímabreytingar

FA mun leita til Hafrannsóknastofnunar um sniðmælingar eða sondumælingar (CTD-sonda) á völdum staðsetningum í fjörðunum tveimur. Samhliða er súrefnismettun sjávar kortlögð í djúpsjó fjarðanna á ólíkum árstímum. Til vöktunar á súrefni í sjó fyrir lengri tímabil er fyrirhugað að nota súrefnissíríta, sem verður komið fyrir á sjávarbotni á völdum svæðum.

c) Næringarefni í sjó

Í rannsóknarferðum sem farnar verða á sjó vegna nauðsynlegra mælinga verður safnað sjósýnum til að meta grunnástand á næringarefnum í fjörðunum, þ.e. köfnunarefni og fosfór.

d) Burðarþolsmat

Framkvæmdur verður útreikningur á burðarþoli í Seyðisfirði og er fyrirhugað að nýta til þess burðarþolslíkanið *Ancylus FjordEnv 4.0*. Upplýsingar um líkanið má finna á vefsíðu [www.ancylus.net](http://www.ancylus.net). Rannsóknarniðurstöður sem verður aflað í lið a,b og c, hér að framan verða nýttar til útreiknings á burðarþoli fjarðanna. Í burðarþolamati veður sérstaklegar tekið tilliti samlegðaráhrifa frá öðru fiskeldi sem er áformað í fjörðunum og aflað viðbótarupplýsinga um lífræna ákomu frá búsetu og mögulegri annarri starfsemi í fjörðunum. Burðarþolsmat samkvæmt 3. gr. reglugerðar nr. 1170/2015 um fiskeldi verður lagt fram við gerð frummatsskýrslu.

e) Áhrif fiskeldis á nærsvæði

Leitað verður til Náttúrustofu Austurlands til að meta botndýrasamfélag á eldissvæðum. Á grundvelli þeirra rannsókna verður í frummatsskýrslu gerð grein fyrir mögulegum áhrifum fiskeldis á botn og botndýralíf undir eldiskvíum og nærsvæði þeirra. Í þeirri greiningu verður gerð grein fyrir mögulegum áhrifum hvíldartíma á endurnýjunartíma botndýralífi.

f) Lagnaðarís og rekís

Við mat á hættu vegna hafíss verður stuðst við gögn vegna reglubundins eftirlits Landhelgisgæslunnar og Veðurstofu Íslands með hafísmýndun við strendur landsins. Gerð verður grein fyrir mögulegum hættum frá lagnaðarís í frummatsskýrslu.

g) Fiskveiðar og nytjastofnar.

Hjá Hafrannsóknastofnun liggja fyrir umfangsmiklar skráningar úr veiðidagbókum fiskiskipa í fjörðunum. Gerð verður grein fyrir þessum gögnum í frummatsskýrslu og mat lagt á hugsanleg áhrif frá laxeldis á veiðar nytjastofna.

h) Rannsakað verður möguleg áhrif frá sjókvíaelði FA á fuglalíf í næsta nágrenni framkvæmdasvæðis.

i) Hiti sjávar á austfjörðum er afar áþekkur milli fjarða. Þeir hlýna þó lítillega frá suðri til norðurs. Ætlunin er að ná hitamælingarseríu á Seyðisfirði frá sumri 2016 til sumars 2017.

#### 4.1.2 Lax og sjúkdómatengdir þættir

a) Unnið verður mat á sjúkdómaáhættu fyrir laxfiskaeldi gagnvart hugsanlegum smitleiðum. Gerð verður grein fyrir viðbragsáætlunum í frummatsskýrslu sem lúta af því ef upp koma laxalús og sjúkdómar í eldi.

- b) Möguleg áhrif frá strokulaxi frá kvíasvæðum FA á erfðamengi laxastofna á Austurlandi. Meðal annars verður notast við líkingartölfræði út frá reynslu Norðmanna. Möguleg áhrif frá strokulaxi frá kvíasvæðum FA á erfðamengi laxastofna á Austurlandi. Unnin verður viðbragsáætlun vegna hugsanlegra slysasleppinga frá eldiskvíum. Nánar verður gerð grein fyrir henni í frummatsskýrslu.

#### 4.1.3 Áhrif framkvæmdar á samfélag

- a) Framkvæmdinni fylgir fjölpætt starfsemi; s.s. flutningar, þjónusta, atvinna. Greining mun fara fram á samfélagslegum og efnahagslegum áhrifum eldisins á íbúa og mögulega atvinnuþróun á nærsvæði framkvæmda og á framkvæmdasvæði.
- b) Áhrif fiskeldis á ásýnd, útivist og ferðamennsku, verður metið í viðhorfskönnun meðal íbúa.
- c) Lagt verður mat á áhrif framkvæmdar á hugsanlegar menningarminjar og verndarsvæði í sjó.

#### 4.2. Einkenni og vægi

Í reglugerð nr. 1123/2005 um mat á umhverfisáhrifum eru einkenni umhverfisáhrifa flokkuð í þá flokka sem tilgreindir eru í töflu 10. Nánar er fjallað um einkenni umhverfisáhrifa í leiðbeiningum Skipulagsstofnunar. (Skipulagsstofnun 2005)

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 11 (Skipulagsstofnun 2005).

Tafla 3. Einkenni umhverfisáhrifa, samkvæmt skilgreiningu Skipulagsstofnunar. (Skipulagsstofnun 2005)

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Bein áhrif</b><br/>Áhrif sem gera má ráð fyrir að framkvæmd muni hafa á tiltekna umhverfisþætti.</p>   | <p><b>Óbein áhrif</b><br/>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><br/>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><br/>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><br/>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><br/>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><br/>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><br/>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><br/>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><br/>Veruleg óafturkræf umhverfisáhrif eða veruleg spjöll á umhverfinu sem ekki er hægt að fyrirbyggja eða bæta úr með mótvægisáðgerðum.</p>  |  |

Tafla 4. Vægi áhrifa skv. tillögu Skipulagsstofnunar. Notast verður við sömu skilgreiningar í umhverfismatinu. (Skipulagsstofnun 2005).

| Vægi áhrifa/<br>Vægiseinkunn | 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.  |

### 4.3 Fyrirhuguð vöktun og vöktunaráætlun

Starfsleyfi fyrir fiskeldi hér á landi eru gefinn út af Umhverfisstofnun og í þeim koma fram að rekstraraðili skal skila inn vöktunaráætlun. Slík áætlun tekur mið af starfsleyfi, leiðbeiningum frá Umhverfisstofnun og stærð eldis. Samkvæmt leiðbeiningum Umhverfisstofnunar skal vöktun hefjast sem fyrst og miðast við dreifingu á losun megunarefna til viðtaka og vistfræðilegar afleiðingar hennar.



Auk þess skal vöktunaráætlanir enduskoðarar reglulega. Miðað við þetta skal taka botnsýni á þriggja ára fresti eða skemur. Sýni skulu tekin við kví og svo í ákveðinni fjarlægð frá þeim. Notað verða vöktunarkerfi þar sem set verður mælt m.t.t. uppsöfnunar læifrænna efna. Auk þess verður fylgst með magni sets, sýrustigi, súrefnisþurrð, lykt, samsetningu sets, mögulegri gasmyndum og þykkt seyru. Meðal annarra þátta sem fylst verður með vöktun á hitastigi og mælingar á heildarköfnunarefni og heildarfosfór. Gerð verður nánari grein fyrir vöktunaráætlun í frummatsskýrslu frummatsskýrslu (Umhverfisstofnun, 2012).

## 5. SAMRÁÐ, KYNNING OG TÍMAÁÆTLUN

Áður en drög að tillögu að matsáætlun verður kynnt verður leitað eftir samráði við Skipulagsstofnun um fyrirliggjandi drög. Drög að tillögu að matsáætlun verða síðan auglýst í fjölmiðlum og birt á vefsíðu fyrirtækisins [www.icefishfarm.is](http://www.icefishfarm.is) í tvær vikur lögum samkvæmt. Berist athugasemdir verða þær skoðaðar og gert grein fyrir þeim í endanlegri tillögu að matsáætlun, sem send verður Skipulagsstofnun. Þá mun Skipulagsstofnun senda tillöguna til umsagnar leyfisveitenda og hugsanlega annarra aðila. FA mun síðan endurskoða matsáætlun m.t.t. umsagna sem berast frá fagstofnunum.

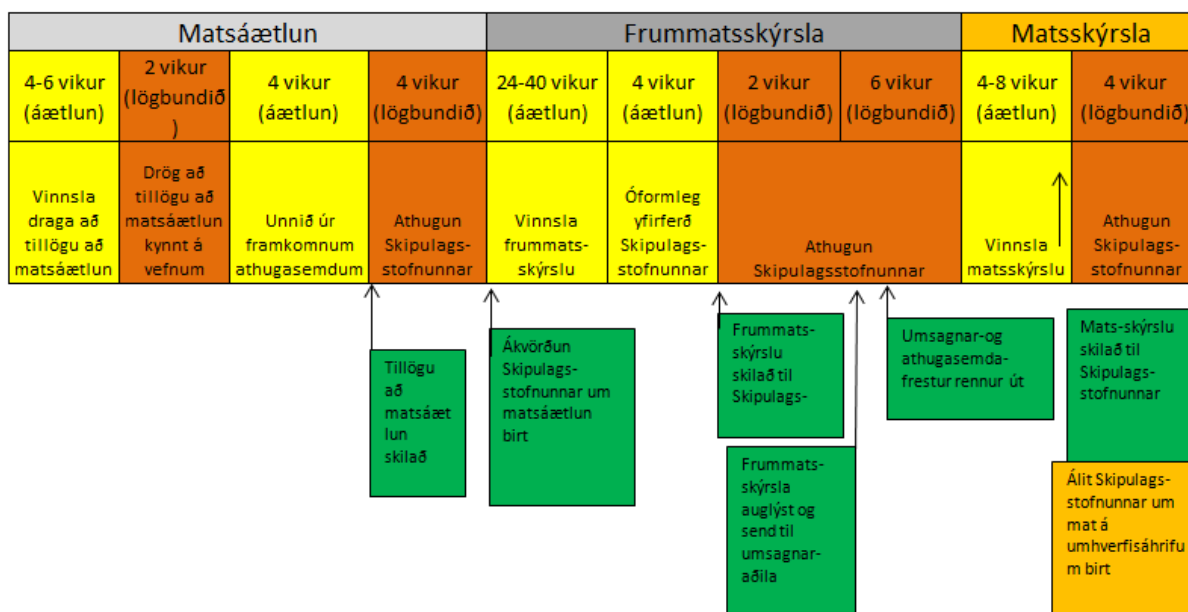
FA mun síðan skv. 10. gr. laga og 21. gr. reglugerðar um mat á umhverfisáhrifum, kynna framkvæmd og frummatsskýrslu í samráði við Skipulagsstofnun. Skipulagsstofnun skal auglýsa mat á umhverfisáhrifum með birtingu auglýsingar í lögbirtingablaðinu og fjölmiðlum. Frummatsskýrslan verður aðgengileg á vefsíðu [www.icefishfarm.is](http://www.icefishfarm.is) og hjá Skipulagsstofnunar. FA mun áfram leggja áherslu á góð samskipti við stofnanir og samvinnu við sveitarfélög, íbúa og aðra hagsmunaaðila í komandi umhverfismatsvinnu.

### 5.1. Tímaáætlun

Tímaáætlun fyrirhugaðrar umhverfismatsvinnu vegna 10.000 tonna ársframleiðsluaukningar á laxi er sýnd í töflu hér að neðan. Til frekari glöggvunar á lögbundnum og áætluðum tíma fyrir einstaka hluta matsferilsins skal eftirfarandi nefnt. Gangur máls er náttúrulega háður því hvernig gengur að ná inn mæliniðurstöðum:

- Drög FA að matsáætlun kynnt í janúar 2016
- Tillaga að matsáætlun send til Skipulagsstofnunar í mars 2016.
- Ákvörðun Skipulagsstofnunar um tillögu að matsáætlun er væntanleg í maí 2016.
- Frummatsskýrslu skilað til Skipulagsstofnunar í mars 2016.
- Matsskýrslu skilað til Skipulagsstofnunar fyrir maí 2016.
- Álit Skipulagsstofnunar birt í júlí 2016.

Tafla 5. Tímaáætlun mats á umhverfisáhrifum.



Unnið af:

Jónatani Þórðarsyni eldisstjóra Fiskeldis Austfjarða hf.

Reykjavík 6. september 2016

Undirritað fyrir hönd Fiskeldis Austfjarða

---

Þórður Þórðarson, framkvæmdastjóri

**Heimildir:**

- Kjerstad, A., 2003. Strømmåling. Rapport, *Havbrukstjenesten A/S*. Sistranda, Norge.: 10 bls
- Bergheim, A. & B. Braaten, 2007. Modell for utslipp fra norske matfiskanlegg til sjö. *International Research Institute of Stavanger (IRIS)*. Rapport 180: 35 bls
- 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 bls
- Connors, B.M., Juares-Colunga, E. & Dill. L.M., 2008. Effects of varying salinities on *Lepeophtheirus salmonis* survival on juvenile pink and chum salmon. *Journal of Fish Biologi*. Vol 182/ 7: 1825-1830
- 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 bls
- Jóhannes Briem, 2000. Straummælingar í Berufirði 3. – 31. júlí 2000. Óbirt hefti, *Hafrannsóknastofnun*: 9 bls
- Jóhannes Briem, 2003. Straummælingar í Fáskrúðsfirði 3.ágúst – 14. september 2003. Óbirt hefti, *Hafrannsóknastofnun*: 9 bls
- Umhverfisstofnun (2012). Upplýsingar um vöktunaráætlanir fiskeldisstöðva. Reykjavík, *Umhverfisstofnun*: 5 bls
- 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*, vol 2: 267-283
- Þorleifur Eiríksson & Böðvar Þórisson, 2004. Botndýr í Berufirði og Fáskrúðsfirði. Unnið fyrir Salar-Islandica. *Náttúrustofa Vestfjarða*, 9-04: 16 bls
- Þorleifur Eiríksson, Böðvar Þórisson & Gunnar Steinn Gunnarsson, 2007. Botndýrarannsóknir vegna fiskeldis í Berufirði. Unnið fyrir Salar-Islandica. *Náttúrustofa Vestfjarða*, 5-07: 18 bls

Fylgiskjal 1:

Hnitasetningar

**Háubakkar:**

65,16´.465 N 65,16´.521 N 65,16´.965 N 65,16´.892 N

14,00´.181 V 14,00´.301 V 13,58´.811 V 13,53´.733 V

**Sörlastaðavík:**

65,16´.832 N 65,16´.953 N 65,17´.260 N 65,17´.173 N

13,54´.785 V 13,54´.915 V 13,53´.270 V 13,53´.180V