



Tillaga að matsáætlun
Mat á umhverfisáhrifum

**Framleiðsluaukning Laxa fiskeldis um 4.000 tonn á ári
á nýjum eldissvæðum í Reyðarfirði og Eskifirði.**

Laxar fiskeldi ehf. / RORUM

RORUM ehf.

Brynjólfsgrata 5 • 107 Reykjavík • +354 577 3337 • +354 864 7999 • rorum@rorum.is • www.rorum.is

Lykilsíða

Skýrsla: RORUM	Dags.: 27.5.2019	Dreifing: Opin
Heiti skýrslu: Framleiðsluaukning Laxa fiskeldis um allt að 4.000 tonn á nýjum eldissvæðum í Reyðarfirði og Eskifirði. Mat á umhverfisáhrifum (með tilliti til burðarþolsmats). Tillaga að matsáætlun.		Fjöldi síðna: 39 (46 síður með viðauka 1. og 2.)
Höfundar: Þorleifur Eiríksson Guðmundur Víðir Helgason Soffía Karen Magnúsdóttir Gunnar Steinn Gunnarsson Einar Örn Gunnarsson	Verkefnisstjóri: Einar Örn Gunnarsson	
Framkvæmd: RORUM ehf. og Laxar fiskeldi ehf.		
Unnið fyrir: Laxa fiskeldi ehf.		
<p>Útdráttur:</p> <p>Einkahlutafélagið Laxar fiskeldi hyggst auka framleiðslu á laxi í sjókvíum um allt að 4.000 tonn á þremur nýjum kvíastæðum í Reyðarfirði og Eskifirði. Félagið hefur nú þegar leyfi fyrir 6.000 tonna framleiðslu í firðinum og er með aðra 10.000 tonna aukningu á framleiðslu í ferli.</p> <p>Þar sem burðarþolsmat fyrir Reyðarfjörð lá ekki fyrir þegar Laxar fiskeldi sendu fyrstu gögn til Skipulagsstofnunar (vegna þeirrar fyrirhuguðu framkvæmdar sem tillaga þessi tekur til) var tekið mið af 10.000 tonna framleiðslu. Burðarþolsmat reyndist vera 20.000 tonn. Hér er um er varkært mat að ræða sem mun án efa taka breytingum. Því tóku drög að matsáætlun þessari sem auglýst voru í maí 2017 til “allt að“ 10.000 tonna ársframleiðslu. Laxar fiskeldi telja hins vegar heppilegra í ljósi breyttra forsenda að miða framangreinda tillögu að matsáætlun og frummatsskýrslu við 4.000 tonna ársframleiðslu. Alls hyggjast Laxar fiskeldi því framleiða allt að 20.000 tonn af laxi í sjókvíum í Reyðarfirði árlega.</p> <p>Tillagan var áður send Skipulagsstofnun þann 8. febrúar 2018 en vegna fram kominna athugasemda sveitarfélagsins Fjarðabyggðar um staðsetningar sem þá voru kynntar hefur staðsetningum eldissvæða í þessari tillögu að matsáætlun verið breytt í samvinnu við sveitarfélagið. Eldissvæði innst í firðinum voru felld niður og þeim fundnar nýjar staðsetningar.</p> <p>Í tillögunni er lýst helstu umhverfisþáttum á svæðinu. Farið er yfir framleiðsluferli á 4.000 tonna eldi, eldisstofn, fóðurnotkun og losun á næringarefnum. Þá er lýst hugsanlegum umhverfisáhrifum eldisins og þeim rannsóknum sem þarf að framkvæma, auk mótvægisáðgerða.</p>		

Efnisyfirlit

Myndir og töflur	5
Hugtök og skilgreiningar	6
Útdráttur	8
1 Inngangur	9
1.1 Markmið framkvæmdar	9
1.2 Leyfi sem framkvæmdin er háð	10
1.2.1 Starfsleyfi Umhverfisstofnunar	10
1.2.2 Rekstrarleyfi Matvælastofnunar.....	10
2 Staðhættir og umhverfi	10
2.1 Hitastig og selta sjávar.....	11
2.2 Hafstraumar og súrefni.....	11
2.3 Botndýrasamfélög.....	12
2.4 Villtir laxfiskar	13
2.5 Fuglalíf.....	13
2.6 Marglyttur.....	13
2.7 Menningarminjar.....	14
2.8 Samfélag	14
2.8.1 Þróun byggðar og íbúaþróun.....	14
3 Skipulag og verndarsvæði	14
3.1 Skipulagsmál	14
3.2 Burðarþol Reyðarfjarðar	15
3.3 Áhættumat Hafrannsóknastofnunar og Breiðdalsá	15
3.4 Verndarsvæði og menningarminjar	15
3.5 Núverandi leyfi til fiskeldis í Reyðarfirði.....	16
3.6 Aðrar nýttjar í nágrenni við framkvæmdasvæði	16
3.7 Aðrar framkvæmdir á svæðinu	17
3.8 Fyrirhuguð starfsemi í Reyðarfirði.....	17
4 Framkvæmdarlýsing	18
4.1 Framkvæmdasvæði	18
4.2 Framleiðsla og eldisstofn	20
4.3 Eldislax	21
4.4 Eldiskvíar og búnaður	21
4.5 Góðir starfshættir.....	22
4.6 Flutningur á eldisfiski	22
4.7 Samgöngur og siglingar.....	23
4.8 Landnotkun	23
4.9 Fóður	23

4.10	Lífræn næringarefni sem berast í sjó.....	24
4.11	Förgun úrgangs	25
4.12	Hvöld svæða og sjúkdómavarnir	25
4.13	Mannaflapörf	25
4.14	Kostir	25
4.14.1	Núllkostur	25
4.14.2	Aðrir kostir	25
5	Mat á umhverfisáhrifum	26
5.1	Aðferðafræði	26
5.2	Matsskylda.....	26
5.3	Umhverfisþættir	26
5.3.1	Vatnsgæði sjávar	26
5.3.2	Botndýralíf.....	27
5.3.3	Vilttir laxfiskar.....	28
5.3.4	Sjúkdómar og laxalús (Vilttir laxfiskar)	28
5.3.5	Fuglalíf	29
5.3.6	Sjávarspendýr	29
5.3.7	Ásýnd	29
5.3.8	Ferðaþjónusta	30
5.3.9	Áhrif framkvæmdar á samfélag.....	30
6	Samráð, kynning og tímaáætlun	31
6.1	Tímaáætlun mats á umhverfisáhrifum	31
6.2	Athugasemdir við drög að tillögu að matsáætlun	32
7	Heimildir.....	34
	Viðauki 1	39
	Viðauki 2.....	43

Myndir og töflur

Mynd 1: Reyðarfjörður.....	10
Mynd 2: Straumar í Reyðarfirði og staðsetningar mælistöðva (mynd: Adam Hoffritz).....	12
Mynd 3: Fjarlægð í næstu laxveiðiá (þær staðsetningar sem hér eru til umfjöllunar eru allar innar í firðinum en Vattarnes) (mynd Adam Hoffritz).	16
Mynd 4: Núverandi og áformuð eldissvæði Laxa fiskeldis í Reyðarfirði. Þau svæði sem hér eru til umfjöllunar eru Högnastaðir, Útstekkur og Þernunes.	19
Mynd 5: Eldiskvíar sömu gerðar og Laxar fiskeldi nota í Reyðarfirði í dag.	22

Tafla 1: Núverandi staðsetningar Laxa fiskeldis í Reyðarfirði.....	17
Tafla 2: Fyrirhugaðar staðsetningar Laxa fiskeldis sem nú eru í umsókniferli.....	17
Tafla 3: Þær staðsetningar sem framkvæmd þessi nær til eru eftirfarandi.....	19
Tafla 4: Fjarlægðir milli allra eldissvæða í Reyðarfirði (km). (Miðað er við ytri svæði Hafranness, Kolmúla Vattarness og Rifssker eins og þau hafa áður verið kynnt í matsferli Laxa fiskeldis vegna 10.000 tonna framleiðsluaukningar í Reyðarfirði (RORUM og Laxar fiskeldi 2018)).....	19
Tafla 5: Áætlun um fjölda útsettra seiða á ári hverju.....	20
Tafla 6: Fjöldi útsettra seiða, ef horft er til 6.000 tonna leyfis Laxa fiskeldis og þeirra 10.000 tonna sem nú eru í leyfisveitingaferli.....	20
Tafla 7: Hámarkslífmassi ársfjórðunga ár hvert á hverju árgangasvæði miðað við 4.000 tonna eldi og 20.000 tonna eldi. Allar tölur í tonnum.	Error! Bookmark not defined.
Tafla 8: Hámarkslífmassi ársfjórðunga ár hvert í Reyðarfirði miðað við 4.000 tonna eldi og 20.000 tonna eldi. Allar tölur í tonnum.	Error! Bookmark not defined.
Tafla 9: Helstu kennistærðir sjókvía sem notaðar verða í Reyðarfirði.....	22
Tafla 10: Samsetning laxafóðurs frá söluaðila á markaði.....	23
Tafla 11: Fóðurnotkun og losun næringarefna í tonnum (Wang ofl. 2012).....	24
Tafla 12: Magn af næringarefnum sem berast í umhverfið í tonnum (Wang ofl. 2012). Miðað er við að fóðurstuðullinn sé 1,2. Horft er til 4.000 tonna sem miða við þá tillögu sem hér um ræðir, 10.000 tonn sem eru þau 4 .000 tonn sem fjallað er um hér, auk þeirra 6.000 tonna sem þegar er heimilt að framleiða og 20.000 sýnir öll samanlögð áform Laxa fiskeldis í Reyðarfirði.	24
Tafla 13: Tímaáætlun mats á umhverfisáhrifum.....	31

Hugtök og skilgreiningar

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

Burðarþol: 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.

Eldissvæði: Svæði þar sem fiskeldi er leyft og afmarkað með sérstökum hnitum.

Fóðurstuðull (FCR): Segir til um hve mikið af fóðri þarf til að framleiða tiltekið magn af fiski.

Framleiðslumagn: Framleiðslumagn miðast við meðaltal ársframleiðslu slátraðra tonna af óslægðum eldisfiski úr kví einnar kynslóðar. Ársframleiðsla er miðuð við almanaksár.

Frummatsskýrsla: Skýrsla framkvæmdaraðila um mat á umhverfisáhrifum framkvæmdar og starfsemi sem henni fylgir sem Skipulagsstofnun auglýsir.

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 (sjá einnig lífmassa).

Kynslóðaskipt eldi: Eldi einnar kynslóðar innan sama sjókvíaeldissvæðis á hverjum tíma. Sjókvíaeldissvæði eru hvíld á milli kynslóða. Þetta er gert til að hindra að sjúkdómar og lús berist á milli kynslóða og til að hreinsa svæðið á náttúrulegan hátt.

Lífmassi: Lífmassi er samanlagt margfeldi af fjölda og meðalþyngd fiska á tilteknu eldissvæði. Lífmassi við hver mánaðamót er talinn hæfilegur tími til að sýna breytileika yfir árið.

Matsáætlun: Áætlun framkvæmdaraðila byggð á tillögu hans um á hvaða þætti framkvæmdarinnar og umhverfis skuli leggja áherslu í frummatsskýrslu og um kynningu og samráð við gerð hennar.

Netlög: Sjór 115 metra út frá stórstraumsfjöruborði landareignar.

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

Ræktun: Sérhver starfsemi sem hefur það markmið að auka eða viðhalda nýliðun, auka lífvænleika og vöxt einnar eða fleiri lífvera, auka heildarframleiðslu eða auka ákveðnar veiðar fram yfir það sem næst við sjálfbæra nýtingu í náttúrulegum vistkerfum. Það getur falið í sér sleppingar, búsvæðagerð, útrýmingu óæskilegra lífvera, áburðargjöf eða sambland af þessum aðgerðum.

Sjókvíaeldisstöð: Starfsstöð rekin sem ein heild. Getur verið hefðbundin sjókví, sökkvanleg kví eða fljótandi lokuð sjókví með sjódælingu. Einnig fleki, fódurlagnir og annar sá búnaður sem nauðsynlegur er til reksturs slíkrar stöðvar.

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

Umhverfi: 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: Áhrif framkvæmdar og starfsemi sem henni fylgir á umhverfi, þ.e. bein og óbein áhrif, jákvæð og neikvæð áhrif, varanleg og tímabundin áhrif, afturkræf og óafturkræf áhrif, samvirk og sammögnuð áhrif. Þar með eru þó ekki talin þjóðhagsleg áhrif og arðsemi einstakra framkvæmda.

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 stefnuskjölum og getur verið um að ræða staðla, viðmiðunarmörk, lagaákvæði eða yfirlýsingu er lýtur að tilteknum umhverfisþætti í stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum. Títekkin viðmið geta breyst og önnur best 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.

Útdráttur

Einkahlutafélagið Laxar fiskeldi hyggst auka framleiðslu á laxi í sjókvíum um allt að 4.000 tonn á þremur nýjum kvíastæðum í Reyðarfirði og Eskifirði. Félagið hefur nú þegar leyfi fyrir 6.000 tonna framleiðslu í firðinum og er með aðra 10.000 tonna aukningu á framleiðslu í ferli.

Þar sem burðarþolsmat fyrir Reyðarfjörð lá ekki fyrir þegar Laxar fiskeldi sendu fyrstu gögn til Skipulagsstofnunar (vegna þeirrar fyrirhuguðu framkvæmdar sem tillaga þessi tekur til) var tekið mið af 10.000 tonna framleiðslu. Burðarþolsmat reyndist vera 20.000 tonn. Hér er um er varkárt mat að ræða sem mun án efa taka breytingum. Því tóku drög að matsáætlun þessari sem auglýst voru í maí 2017 til “allt að“ 10.000 tonna ársframleiðslu. Laxar fiskeldi telja hins vegar heppilegra í ljósi breyttra forsenda að miða framangreinda tillögu að matsáætlun og frummatsskýrslu við 4.000 tonna ársframleiðslu. Alls hyggjast Laxar fiskeldi því framleiða allt að 20.000 tonn af laxi í sjókvíum í Reyðarfirði árlega.

Tillagan var áður send Skipulagsstofnun þann 8. febrúar 2018 en vegna fram kominna athugasemda sveitarfélagsins Fjarðabyggðar um staðsetningar sem þá voru kynntar hefur staðsetningum eldissvæða í þessari tillögu að matsáætlun verið breytt í samvinnu við sveitarfélagið. Eldissvæði innst í firðinum voru felld niður og þeim fundnar nýjar staðsetningar.

Í tillögunni er lýst helstu umhverfisþáttum á svæðinu. Farið er yfir framleiðsluferli á 4.000 tonna eldi, eldisstofn, fóðurnotkun og losun á næringarefnum. Þá er lýst hugsanlegum umhverfisáhrifum eldisins og þeim rannsóknum sem þarf að framkvæma, auk mótvægisáðgerða.

1 Inngangur

Einkahlutafélagið Laxar fiskeldi áformar að byggja upp sjókvíaeldisstöð fyrir 4.000 tonna framleiðslu í Reyðarfirði og Eskifirði á Austfjörðum. Laxar fiskeldi er í eigu íslenskra og norskra aðila. Stærsti hluthafi félagsins er laxeldisfyrirtækið Måseval sem er með starfsstöðvar sínar í Þrændalögum en eignahlutur þess er 58,2%.

Þessi tillaga að matsáætlun tekur til framleiðsluaukningar um allt að 4.000 tonn á nýjum eldissvæðum í Reyðarfirði og Eskifirði, en fyrir hefur fyrirtækið heimild til 6.000 tonna árframleiðslu á laxi og félagið hefur lokið umhverfismati vegna 10.000 tonna viðbótarframleiðslu í firðinum. Með því framleiðslumagni sem hér er kynnt verður heildarframleiðslan því 20.000 tonn. Gott ræktunarsvæði nýtist til framleiðslu afurða, atvinnu- og verðmætasköpunar auk gjaldeyrisöflunar sem er til heilla fyrir samfélagið allt.

Í aðalskipulagi Fjarðabyggðar 2007–2027 er sérstaklega mælt með því að gert verði ráð fyrir vexti fiskeldis á svæðinu þar sem við slíka starfsemi nýtist þekking og reynsla heimamanna. Með framkvæmdinni munu stóðir atvinnulífs í Fjarðabyggð styrkjast með hærra atvinnustigi og fjölbreyttara atvinnulífi. Aðstandendur Laxa fiskeldis líta til fjarðarins vegna ákjósanlegra náttúruskilyrða ásamt því manngerða umhverfi sem þar er til staðar. Fjarðabyggð hefur sett sér sérstaka stefnu í fiskeldismálum en hún var samþykkt í júní 2017.

Grundvallarhugsunin á bak við Laxa fiskeldi er sú að reka eldisfyrirtæki þar sem þekking er í fyrirrúmi en jafnframt fjárhagslegur styrkur til að takast á við erfiðleika sem ævinlega eiga sér stað í rekstri sem þessum s.s. vegna niðursveiflna á afurðaverði.

Laxar fiskeldi er með útgefin starfs- og rekstrarleyfi til framleiðslu á 6.000 tonnum af laxi í Reyðarfirði. Félagið setti út fyrstu seiði í Reyðarfjörð í júní 2017. Til viðbótar við fyrirliggjandi leyfi og þá 4.000 tonna framleiðsluaukningu sem hér um ræðir hafa Laxar fiskeldi lokið matsferli vegna aukningar á framleiðsluheimild sem nemur 10.000 tonnum árlega. Komi til þess að af öllum framangreindum framkvæmdum verði mun heildarframleiðsla félagsins í Reyðarfirði og Eskifirði nema alls 20.000 tonnum sem er hagkvæm eining fyrir félag í nútíma laxeldi.

Árið 2016 birti Hafrannsóknastofnun niðurstöðu buðarþolsmats fyrir Reyðarfjörð með tilliti til fiskeldis og reyndist fjörðurinn bera allt að 20.000 tonna hámarkslífsmassa. Þar sem buðarþolsmat fyrir Reyðarfjörð lá ekki fyrir þegar Laxar fiskeldi sendu fyrstu gögn til Skipulagsstofnunar (vegna þeirrar fyrirhuguðu framkvæmdar sem tillaga þessi tekur til) var stefnan sett á 10.000 tonna framleiðslu til viðbótar við fyrri áform. Því tóku drög að tillögu að matsáætlun vegna framkvæmdarinnar sem auglýst voru í maí 2017 til “allt að“ 10.000 tonna ársframleiðslu. Laxar fiskeldi telja hins vegar heppilegra, í ljósi breyttra forsenda, að miða framangreinda tilkynningu við 4.000 tonna ársframleiðslu. Þar af leiðandi mun tillaga þessi, sem og frummatsskýrsla, miða við 4.000 tonn til samræmis við buðarþolsmat Hafrannsóknastofnunar. Alls hyggjast Laxar fiskeldi því framleiða allt að 20.000 tonn af laxi í sjókvíum í Reyðarfirði árlega.

Tillagan var áður send Skipulagsstofnun þann 8. febrúar 2018 en vegna fram kominna athugasemda sveitarfélagsins Fjarðabyggðar um staðsetningar sem þá voru kynntar hefur staðsetningum eldissvæða í þessari tillögu að matsáætlun verið breytt í samvinnu við sveitarfélagið. Eldissvæði innst í firðinum voru felld niður og þeim fundnar nýjar staðsetningar.

1.1 Markmið framkvæmdar

Fyrirtækið Laxar fiskeldi áformar að auka framleiðslu á laxi í sjókvíum í Reyðarfirði upp í 20.000 tonn á ári en félagið hefur nú þegar starfs- og rekstrarleyfi fyrir 6.000 tonna ársframleiðslu á laxi í firðinum. 10.000 tonna framleiðsluaukning hefur farið í gegnum matsferli Skipulagsstofnunar og hér er um að ræða 4.000 tonna framleiðslu til viðbótar við þau áform.

1.2 Leyfi sem framkvæmdin er háð

Fyrirhuguð framleiðsluaukning á laxi í eldiskvíum í Reyðarfirði um 4.000 tonn á ári er háð eftirtöldum leyfum:

1.2.1 Starfsleyfi Umhverfisstofnunar

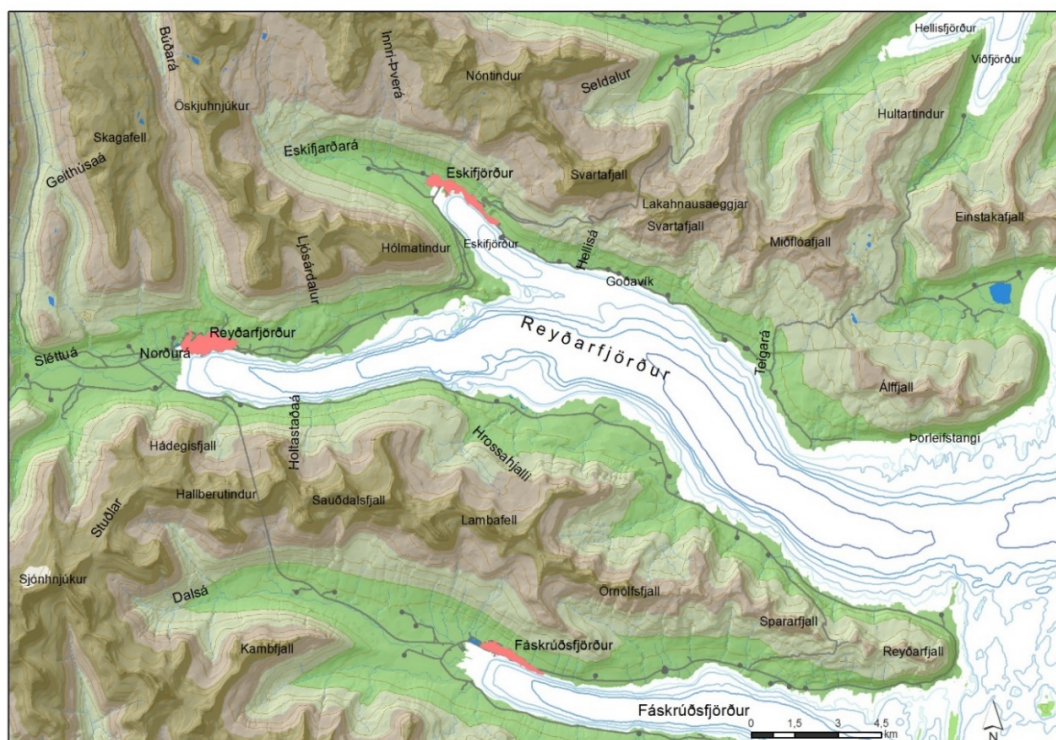
Framleiðsluaukning á laxi í sjókvíum er háð starfsleyfi frá Umhverfisstofnun skv. lögum nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir og reglugerð nr. 550/2018 um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnareftirlit.

1.2.2 Rekstrarleyfi Matvælastofnunar

Framkvæmdin er háð rekstrarleyfi Matvælastofnunar skv. lögum um fiskeldi, nr. 71/2008, með síðari breytingum, og reglugerð nr. 1170/2015 um fiskeldi.

2 Staðhættir og umhverfi

Reyðarfjörður (Mynd 1) er á miðjum Austfjörðum, milli Norðfjarðar og Fáskrúðsfjarðar og er fjörðurinn stærstur Austfjarða. Reyðarfjörður er girtur háum fjöllum og undirlendi er takmarkað nema fyrir botni fjarðarins. Fjörðurinn er um 30 km langur og breiddin er um 6 km í fjarðarmynninu. Innar er hann um 5 km breiður allt að Hólmanesi þar sem Eskifjörður gengur norðaustur úr firðinum. Innan við Hólmanes er fjörðurinn um 3 km breiður og mjókkar í tæplega 1,5 km innst (Einar Þórarinsson ofl. 1984).



Mynd 1: Reyðarfjörður

Reyðarfjörður er djúpstur Austfjarða og gengur djúpur all út eftir honum öllum. Mesta dýpi er um 200 m utarlega í firðinum en í fjarðarmynninu er þröskuldur sem rís upp í 130-140 m dýpi. Um miðjan fjörðinn er dýpið 140-160 m og minnkar eftir því sem innar dregur. Í innanverðum firðinum er dýpið þó allt að 130 m. Víðast er fremur addjúpt við strendur fjarðarins.

Flatarmál fjarðarins, innan línu sem dregin er frá Vattarnesi norður yfir fjörðinn, er um 105 km² að Eskifirði meðtöldum. Flatarmál Reyðarfjarðar innan línu sem dregin suður yfir fjörðinn frá Hólmanesi er um 22 km². Rúmmál Reyðarfjarðar innan við Vattarnes er um 11 km³ og rúmmál innan við Hólmanes er um 1,5 km³.

Ferskvatn berst í fjörðinn með mörgum fremur litlum dragám og lækjum. Mestu vatnsföll eru Sléttuá, Norðurá og Búðará sem falla í innanverðan Reyðarfjörð og Eskifjarðará í Eskifirði.

2.1 Hitastig og selta sjávar

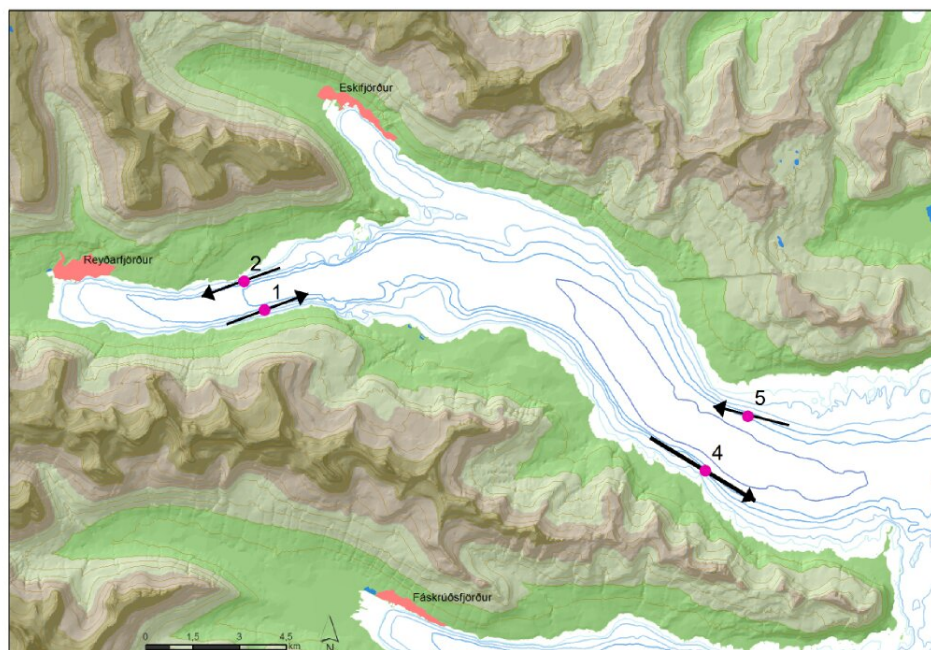
Eins og fram kemur í fyrirliggjandi burðarþolsmati Hafrannsóknastofnunar frá desember 2016 sýna rannsóknir á ástandi sjávar í Reyðarfirði á ýmsum árstímum að vatnssúlan er uppblönduð að vetrarlagi en að sumarlagi myndast heitara og ferskara yfirborðslag í efstu 20 metrum sjávar sem síðan blandast upp að hausti eins og gerist víða í fjörðum hérlendis. Hiti er á bilinu 2 til 8°C, kaldast er í febrúar. Selta í Reyðarfirði er frekar há en í yfirborðslagi á sumrum lækkar þar selta en þó ekki niður fyrir 34 ‰ (Hafsteinn Guðfinnsson o.fl. 2001, Hafrannsóknastofnun 2016).

2.2 Hafstraumar og súrefni

Niðurstöður straummælinga Hafrannsóknastofnunar (Hafsteinn Guðfinnsson o.fl. 2001) eru að meðal straumur á 10 m dýpi sé 2,5-4,0 cm/s og reyndist straumurinn alls staðar liggja samsíða dýptarlínunum og var straumurinn inn fjörðinn að norðan og út að sunnan eins og algengast er á Austurlandi. Einnig kemur fram að straumhraði jókst á tímabili á stöð 5 (sjá staðsetningar mælistöðva á Mynd 2) frá 2,5 cm/sek í 25 cm/sek. Getur þessi straumhraði staðið í nokkra daga. Vindur utan við fjörðinn virðist hafa mikil áhrif á strauma í firðinum, í norðanáttum eykst straumur inn fjörðinn og í sunnanátt dregur úr innstreyminu.

Endurnýjunartími sjávar fyrir fjörðinn allan er 4-5 vikur og 8-9 dagar fyrir innri Reyðarfjörð, en samkvæmt straumsgá virðist straumur ekki hafa verið mældur þar sem straumurinn var mestur og því gæti endurnýjunartími sjávar í firðinum verið enn styttri (Hafsteinn Guðfinnsson o.fl. 2001).

Reyðarlax/Samherji lét gera straummælingar um miðbik fjarðarins, við kvíassvæðin Sigmundarhús, Bjarg og Griपालda, þar sem er mikill straumur (Samherji 2002). Laxar fiskeldi réð Akva-plan niva á Íslandi til að mæla straum á sjö eldissvæðum í Reyðarfirði. Niðurstöður þeirra straummælinga eru sýndar á myndum 1-6 í viðauka 2 með tillögu þessari að matsáætlun. Jafnframt er þar að finna töflu sem sýnir niðurstöður straummælinga á eldssvæðum Laxa fiskeldis í Reyðarfirði en þær voru gerðar á 5 m og 15 m dýpi. Unnið er að straummælingum á 5 og 15 metra dýpi á Hólumum, Hólmanesi og Útstekki.



Mynd 2: Straumar í Reyðarfirði og staðsetningar mælistöðva (mynd: Adam Hoffritz)

2.3 Botndýrasamfélög

Firðir á Austurlandi einkennast af því að mjög aðdjúpt er víðast og eru hlíðar neðansjávar jafnvel brattari en ofansjávar. Í hlíðum fjarðanna er gjarna sandkennt set en neðar einkennast firðirnir af mjög finu seti. Firðir eru ekki mjög djúpir, flestir innan við 100 m.

Botndýralíf á Austfjörðum hefur verið rannsakað í Mjóafirði (Jörundur Svavarsson og Guðmundur Víðir Helgason 2002, Þorleifur Eiríksson o.fl. 2003), Norðfirði (Þorleifur Eiríksson o.fl. 2003), Viðvík (Erlín Emma Jóhannsdóttir o.fl. 2015), Seyðisfirði (Sigmar A. Steingrímsson 2009), Reyðarfirði (Jörundur Svavarsson 1999, Hafsteinn Guðfinnsson o.fl. 2001, Þorleifur Eiríksson o.fl. 2003, Þorleifur Eiríksson og Guðmundur Víðir Helgason 2017), Fáskrúðsfirði (Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson 2004) og Berufirði (Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson 2004, Þorleifur Eiríksson o.fl. 2007, Erlín Emma Jóhannsdóttir o.fl. 2012, Þorleifur Eiríksson o.fl. 2017).

Í þessum rannsóknum hefur komið í ljós að samsetning botndýrasamfélaga í fjörðunum er mjög svipuð í finu seti. Algengustu 10 tegundirnar eru yfirleitt þær sömu þó röðin sé ekki alltaf sú sama (Þráðormum (Nematoda) er sleppt hér þar sem þeir tilheyra ekki macrofaunu). Burstaormar eru alltaf algengasti flokkur dýra og oftast eru ormar af ættinni Maldanidae algengastir, aðalega tegundin *Maldane sarsi*. Aðrar algengar tegundir burstaorma er *Galthowenia (Myriochele) oculata*, *Chaetozoe setosa*, *Cossura longocirrata* og tegundir af ættinni Spionidae, oftast *Prionospio steenstrupi*. Algengasta lindýrið er oftast skelin *Ennucula tennis*. *Yoldia hyperborea* leggur mest til lífþyngdar af lindýrum.

Gerðar hafa verið rannsóknir undir sjókvíum í m.a. Mjóafirði (Þorleifur Eiríksson o.fl. 2003) og þar hefur komið í ljós að næst kvíunum hefur orðið veruleg breyting á samsetningu botndýrasamfélaga. Þar hefur tegundum fækkað verulega og tegundum eins og *Capitella capitata* og *Eteone longa* hefur fjölgað.

Botndýralíf Reyðarfjarðar er nokkuð vel þekkt sérstaklega í innri hluta fjarðarins (Jörundur Svavarsson 1999; Hafsteinn Guðfinnsson o.fl. 2001) og í miðhluta fjarðarins þar sem Laxar fiskeldi hafa rekstrar og starfsleyfi (Þorleifur Eiríksson o.fl. 2003) Laxar fiskeldi fengu RORUM ehf. til að kanna botn undir fyrirhuguðum kvíastæðum í ytri hluta fjarðarins vegna frummatsskýrslu um framleiðsluaukningu um 10.000 tonn (Þorleifur Eiríksson og Guðmundur Víðir Helgason 2017).

2.4 Villtir laxfiskar

Á Austfjörðum er blágrýti ríkjandi berggrunnur en það er þétt í sér og vatnið rennur því að mestu ofanjarðar og árnar eru fremur stuttar. Það veldur því að minna leysist upp í vatninu af næringarsöltum úr jarðlögunum en á svæðum þar sem jarðlögin eru gegndræpari og vatnasvið stærri. Þetta skilar sér aftur í minni framleiðslu lífræns efnis og fábreyttara lífríki í austfirskum ám (Þórólfur Antonsson o.fl. 2003). Af þeim tegundum laxfiska sem finnast hér við land er bleikjan einna algengust. Hún er harðger og ríkjandi í hrjóstrugri vatnakerfum landsins. Ólíkt laxi eða urriða getur bleikjan því náð betri fótfestu í flestum ám vegna þess að hún gerir aðrar kröfur til umhverfisins en urriði og lax. Bleikjan er þess vegna ríkjandi fisktegund í ám á hálandum svæðum sem jafnframt eru með þéttum berggrunni, s.s. Austfjörðum. Á norðlægum slóðum eru sjógöngustofnar algengir þar sem þeir eiga greiða leið til sjávar.

Sjóbleikja í ám hrygnir síðla hausts og seiðin klekjast út næsta vor eða sumar. Eftir það dvelja þau eitt til þrjú ár í ánni 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 bleikjan tvö til þrjú sumur áður en kynþroska er náð. 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 (Þórólfur o.fl. 2003).

Urriði finnst í ám og vötnum víða um land en er mjög strjáll á Austurlandi. Hann er algengastur í ám við sunnan- og vestanvert landið en þar gætir hlýsjávar. Urriði lifir bæði í fersku og söltu vatni. Hann hrygnir þó alltaf í fersku vatni. Hluti stofnsins gengur í sjó og nefnist þá sjóbirtingur (Magnús Jóhannsson, vefur Veidimálastofnunar, skoðað 2.5.2018). Engar laxveiðiár eru í Reyðarfirði en næsta laxveiðiá er Breiðdalsá fyrir sunnan en fjær eru Rangárnar og Vopnafjarðarárnar fyrir norðan. Fjarlægðin í Breiðdalsá frá ysta fyrirhugaða eldissvæði Laxa fiskeldis er 34 km (Mynd 3).

Í Breiðdalsá er náttúrulegir bleikju- og urriðastofnar, en veiðum á laxi í ánni er viðhaldið með tímum seiðasleppingum. Frá árinu 1997 náði fjöldi sleppiseiða allt að 206.000 en frá 1997-2018 var fjöldi slepptra gönguseiða alls 1.878.600 stk. á meðan fjöldi veiddra laxa á sama tímabili var 10.755.

2.5 Fuglalíf

Fuglalíf í Reyðarfirði er talið vel þekkt, einkum varptegundir að sumri. Sérstakt átak var gert árið 1999 til að kanna hvaða fuglategundir væru varpfuglar við Reyðarfjörð (Halldór W. Stefánsson og Skarphéðinn Guðmundur Þórisson 2000). Aðrar athuganir hafa frekar beinst að ákveðnum svæðum í firðinum en þær veita engu að síður mikilvægar upplýsingar til viðbótar við aðrar athuganir (Halldór Walter Stefánsson 1998, Halldór W. Stefánsson og Skarphéðinn Þórisson 1999, Guðrún Áslaug Jónsdóttir o.fl. 2001, 2003). Fjallað verður nánar um niðurstöður þessara athugana í frummatsskýrslu. Gerð verður grein fyrir fuglalífi fjarðarins, ýmist að vetri eða sumri (Kristján Lilliendahl 2018) auk þess sem fjallað verður um vetrarfuglatalningar Náttúrufræðistofnunar Íslands (ni.is).

2.6 Marglyttur

Ekki er talin hætta á að marglyttur í berist miklu magni inn í Reyðarfjörð eða Eskifjörð. Bæði Norðfjörður og Mjóifjörður snúa mynni fjarðar í norðaustur átt ólíkt þeim fjörðum sem liggja sunnar á Austurlandi. Því eru þeir opnari fyrir norðaustan áttinni. Samkvæmt heimildum staðkunnra heimamanna hefur ekki borið á marglyttu í miklu magni, hvorki í Reyðarfirði né Eskifirði. Rekið hefur verið eldi í báðum fjörðunum án nokkurra búsisfa af völdum marglyttu. Marglyttur hafa ekki skapað vanda í eldi Laxa fiskeldis í Reyðarfirði þó þeirra hafi orðið vart.

2.7 Menningarminjar

Hvorki er kunnugt um fornminjar á tilgreindum eldissvæðum. Ef fornminja verður vart við framkvæmdir mun Minjastofnun Íslands verða tilkynnt um fundinn í samræmi við 24. gr. laga um menningarminjar, nr. 80/2012.

2.8 Samfélag

Samfélagslegt áhrifasvæði við framkvæmdir og starfsemi Laxa í Reyðarfirði er Fjarðabyggð. Þann 1. janúar 2019 voru íbúar í Fjarðabyggð samtals 5.016. Sveitarfélagið er 1.615 ferkílómetrar að flatarmáli. Það nær frá Dalatanga (Mjóifjörður) í norðri að Streiti (Breiðdal) í suðri. Það er fjölmennasta sveitarfélagið á Austurlandi og það 10. í röðinni af 75 sveitarfélögum landsins hvað íbúafjölda snertir. (Fjarðabyggð, vefur 2019). Áhrifa við framkvæmdir og starfsemi Laxa mun gæta í sveitarfélaginu.

Á Reyðarfirði og er stjórnslá sveitarfélagsins staðsett þar (Hagstofa Íslands, vefur 2019; Fjarðabyggð, vefur 2019). Sjávarútvegur, fiskvinnsla og stóriðja eru aðalundirstaða atvinnulífs í Fjarðabyggð, en nokkur landbúnaður er stundaður. Þrjú af stærstu sjávarútvegsfyrirtækjum landsins eru staðsett í Fjarðabyggð auk álvers Alcoa-Fjarðaráls sem er staðsett á Reyðarfirði. Þá hefur, eins og annars staðar á landinu, ferðaþjónusta vaxið og ferðamönnum hefur fjölgað mikið (Fjarðabyggð vefur 2017).

2.8.1 Þróun byggðar og íbúapróun

Áhrifa laxeldis á Austfjarðasvæðinu verður vart í atvinnulífi svæðisins. Með tilkomu þessarar nýju framkvæmdar (á nýjum framkvæmdarsvæðum) í Reyðarfirði og Eskifirði munu skapast um 25 ársstörf í Fjarðabyggð við eldi, slátrun og vinnslu.

3 Skipulag og verndarsvæði

3.1 Skipulagsmál

Samkvæmt skipulagsslögum, nr. 123/2010, takmarkast aðalskipulag sveitarfélaga við netlög, línu sem liggur 115 m utan við stórstraumsfjöruborð. Utan netlaga tekur við svokallaður almenningur sem er ekki á forræði sveitarfélags. Allar kvíar Laxa fiskeldis verða staðsettar í almenningi, fyrir utan netlög.

Hafnarsvæði Fjarðabyggðahafna eru skilgreind í hafnarreglugerð fyrir hafnir Fjarðabyggðar, nr. 978/2009. Í reglugerðinni eru mörk hafnarsvæðis Reyðarfjarðar- og Eskifjarðarhafnar skilgreind á eftirfarandi hátt: „Eskifjarðarhöfn takmarkast af línu er hugsast dregin frá Hólmanestá yfir fjörðinn að vestanverðri Stekkseyri“ og „Reyðarfjarðarhöfn nær yfir Reyðarfjörð innanverðan, vestan línu sem hugsast dregin milli Hrutatanga sunnan í Hólmanesi norðan fjarðar í Hlaðhamar vestan ósa Eyrarár sunnan fjarðar.“ Engin eldissvæði eru innan marka hafnarsvæða Reyðarfjarðar- eða Eskifjarðarhafna.

Í Aðalskipulagi Fjarðabyggðar 2007-2027 (Fjarðabyggð vefur 2007) er sérstaklega mælt með því að gert verði ráð fyrir vexti fiskeldis á svæðinu en þar segir: „Í fjörðum Fjarðabyggðar eru góðar aðstæður til fiskeldis sem bjóða upp á frekari möguleika en nú eru nýttir“ (Fjarðabyggð 2007).

3.2 Burðarþol Reyðarfjarðar

Í lögum um fiskeldi, nr. 71/2008, með síðari breytingum, nr. 49/2014, er Hafrannsóknastofnun gert að meta burðarþol sem takmarkar hámarkslífsmassa í fiskeldi á hverjum stað fyrir sig. Er það gert svo skilgreina megi þol 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 um stjórn vatnamála, nr. 36/2011.

Þann 16.12.2016 tilkynnti Hafrannsóknastofnun um niðurstöðu burðarþolsmats Reyðarfjarðar og var hún á þá leið að fjórðurinn myndi þola 20.000 tonna hámarkslífsmassa. Sú framkvæmd sem hér er til umfjöllunar rúmast innan þeirra marka en um er að ræða 4.000 tonna aukningu við þau 6.000 tonn sem nú þegar er heimilt að ala í firðinum og þau 10.000 tonn sem þegar hafa farið í gegnum matsferli hjá Skipulagsstofnun.

3.3 Áhættumat Hafrannsóknastofnunar og Breiðdalsá

Í frummatsskýrslu verður fjallað um framkvæmdina með hliðsjón af nýlegu áhættumati Hafrannsóknastofnunar sem birt var í júlí 2017 (Ragnar Jóhannsson o.fl. 2017). Einnig verður fjallað um Breiðdalsá með tilliti til sögu, lífríkis, árlegra veiða, fiskiræktar og manngerðra breytinga á ánni.

Vert er að ítreka að áhættumatið hefur ekki verið fest í lög en nú er frumvarp í meðferð Alþingis þar sem lagt er til að svo verði. Sjálft áhættumatið er enn í mótun en í umræddu frumvarpi er lagt upp með að áhættumatið sé lifandi plagg sem skuli endurskoða með reglulegu millibili.

Þá segir einnig í skilgreiningu frumvarpsins á áhættumati erfðablöndunar að tekið skuli tillit til mótvægisáðgerða. Á meðal þeirra mótvægisáðgerða sem lagðar hafa verið til er ljósastýring, viðeigandi möskvastærð og útsetning stærri seiða. Laxar fiskeldi notast nú þegar við allar þessar mótvægisáðgerðir í sínum rekstri auk þess sem ljósastýring og rétt möskvastærð er í reynd hluti af hefðbundnum rekstri flestra laxeldisfyrirtækja á Íslandi.

Með þessi atriði í huga má fastlega gera ráð fyrir því að svigrúm til framleiðslu samkvæmt áhættumati muni aukast töluvert. Þar sem áhættumatið getur enn tekið umtalsverðum breytingum miða Laxar fiskeldi hér við fulla framleiðslu samkvæmt burðarþolsmati.

3.4 Verndarsvæði og menningarminjar

Í auglýsingu nr. 460/2004, frá 27. maí 2004, eru tilgreind hafsvæði við strendur landsins þar sem eldi laxfiska (Salmonidae) í sjókvíum er óheimilt. Reyðarfjörður er utan þess svæðis og eldi því heimilt í firðinum. Það eru ekki þekktar fornleifar á eldissvæðunum og fyrirhugað eldi er ekki innan svæða á náttúruminjaskrá, en næstu verndarsvæði eru:

- Skrúður, gamla Fáskrúðsfjarðarhreppi, S-Múlasýslu. Lýst friðland með auglýsingu í Stjórnartíðindum B, nr. 513/1995. Stærð 196,6 ha. Friðland.
- Hólmanes, Eskifirði, gamla Reyðarfjarðarhreppi, S-Múlasýslu. Friðlýst sem fólkvangur og að hluta friðland með auglýsingu í Stjórnartíðindum B, nr. 393/1973. Stærð 318 ha. Fólkvangur.
- Helgustaðanáma, Fjarðabyggð, S-Múlasýslu. Friðlýst náttúruvætti með auglýsingu í Stjórnartíðundum B, nr. 525/1975. Mörk náttúruvættisins mynda ferhyrning eftir línunum sem hugsast dregnar um vörður sem hlaðnar eru fyrir föstum merkjum á staðnum og nær svæðið frá þjóðvegi og skammt upp fyrir námuna.

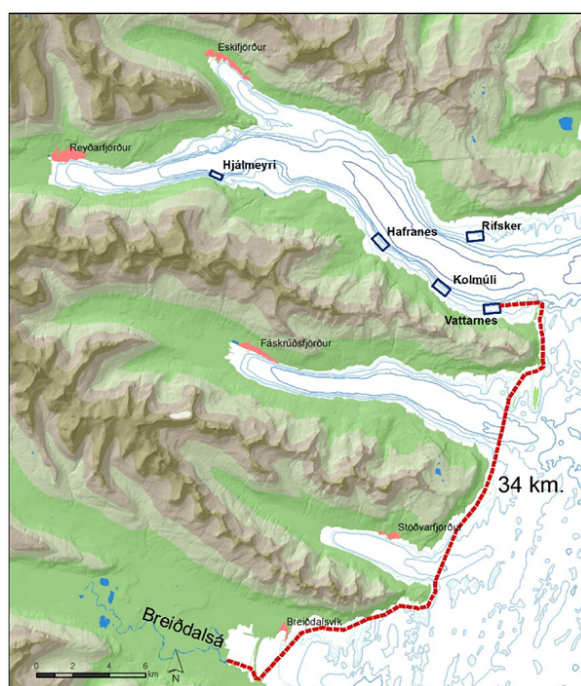
Laxeldi þar sem hér um ræðir mun hvorki hafa áhrif á þekkt verndarsvæði né menningarminjar á Austurlandi.

3.5 Núverandi leyfi til fiskeldis í Reyðarfirði

Árið 2009 gaf Heilbrigðiseftirlit Austurlands út starfsleyfi til handa Skeljabergi ehf. fyrir kræklingarækt í Rákabót í Reyðarfirði og í Baulhúsavík í Eskifirði. Leyfileg ársframleiðsla er allt að 200 tonn. En til að stunda skeldýrarækt þarf tilrauna- eða ræktunarleyfi frá Matvælastofnun, sbr. lög um skeldýrarækt, nr. 90/2011, og „eftir atvikum“ starfsleyfi skv. lögum um hollustuhætti og mengunarvarnir. Ekkert ræktunar- eða tilraunaleyfi er í gildi í Reyðarfirði og þar af leiðandi ekki heimilt að stunda skeldýrarækt í firðinum. Til viðbótar við starfsleyfi Skeljabergs hafa Laxar fiskeldi nú þegar starfs- og rekstrarleyfi fyrir 6.000 tonna framleiðslu á laxi í sjókvíum í Reyðarfirði á þremur staðsetningum.

3.6 Aðrar nytjar í nágrenni við framkvæmdasvæði

Æðavarp er í landi Hólma. Bleikja veiðist í Sléttuá, Norðurá og Eskifjarðará. Engin laxveiðiá er á svæðinu. Næsta á þar sem lax veiðist er Breiðalsá í meira en 34 km fjarlægð við ystu sjóeldiskvíar í Reyðarfirði (Vattarnes) og í meira en 40 km fjarlægð við þær kvíar sem hér er fjallað um (Mynd 3). Breiðalsá er ein þeirra áa þar sem veiði laxa hefur verið viðhaldið með fiskrækt og sleppingum gönguseiða.



Mynd 3: Fjarlægð í næstu laxveiðiá (þær staðsetningar sem hér eru til umfjöllunar eru allar innar í firðinum en Vattarnes) (mynd Adam Hoffritz).

3.7 Aðrar framkvæmdir á svæðinu

Laxar fiskeldi hafa nú þegar heimild til 6.000 tonna framleiðslu á laxi í Reyðarfirði á eftirfarandi staðsetningum (tafla 1):

Tafla 1: Núverandi staðsetningar Laxa fiskeldis í Reyðarfirði

<i>Gripaldi</i>	<i>Sigmundarhús</i>	<i>Bjarg</i>
65°00.576'N - 13°57.586'W	65°02.038'N - 13°54.496'W	64°59.935'N - 13°49.701'W
65°00.982'N - 13°57.440'W	65°02.385'N - 13°53.942'W	65°00.277'N - 13°48.868'W
65°00.882'N - 13°55.888'W	65°01.917'N - 13°52.149'W	64°59.451'N - 13°47.831'W
65°00.670'N - 13°55.227'W	65°01.388'N - 13°53.014'W	64°59.289'N - 13°48.225'W
65°00.562'N - 13°55.265'W		

3.8 Fyrirhuguð starfsemi í Reyðarfirði

Í Tafla 2 eru tilgreind önnur fyrirhuguð eldissvæði Laxa fiskeldis í Reyðarfirði. Svæðin voru kynnt í matsskýrslu félagsins, dags. 1.8.2018 (RORUM og Laxar fiskeldi 2018) og lá álit Skipulagsstofnunar fyrir þann 4.1.2019 (Skipulagsstofnun 2019). Staðsetningarnar koma til með að bera 10.000 tonna viðbótaframleiðslu félagsins og eru nú í umsóknarferli.

Tafla 2: Fyrirhugaðar staðsetningar Laxa fiskeldis sem nú eru í umsóknarferli

<i>Rífsker – innra svæði</i>	<i>Kolmúli – innra svæði</i>
64°58.552'N - 13°45.434'W	64°57.318'N - 13°48.155'W
64°58.818'N - 13°45.434'W	64°57.515'N - 13°47.723'W
64°58.818'N - 13°44.302'W	64°57.175'N - 13°46.877'W
64°58.552'N - 13°44.302'W	64°56.981'N - 13°47.310'W

<i>Vattarnes – innra svæði</i>	<i>Hafranes – innra svæði</i>
64°56.369'N - 13°44.6706'W	64°58.864'N - 13°52.105'W
64°56.636'N - 13°44.6706'W	64°59.023'N - 13°51.609'W
64°56.636'N - 13°43.5387'W	64°58.635'N - 13°50.915'W
64°56.369'N - 13°43.5387'W	64°58.476'N - 13°51.411'W

<i>Rífsker – ytra svæði</i>	<i>Vattarnes – ytra svæði</i>
64°58.952'N - 13° 43.279'W	64°56.605'N - 13° 42.889'W
64°58.132'N - 13° 43.273'W	64°56.313'N - 13° 43.201'W
64°58.150'N - 13° 45.484'W	64°56.315'N - 13° 43.595'W
64°58.530'N - 13° 46.394'W	64°56.294'N - 13° 44.162'W
64°59.007'N - 13° 46.385'W	64°56.328'N - 13° 44.654'W
64°59.026'N - 13° 43.822'W	64°56.334'N - 13° 45.361'W
	64°56.368'N - 13° 45.575'W
	64°56.986'N - 13° 45.558'W
	64°56.978'N - 13° 43.550'W

<i>Kolmúli – ytri svæði</i>	<i>Hafranes – ytri svæði</i>
64°58.106'N - 13°47.489'W	64°58.433'N - 13°51.573'W
64°57.805'N - 13°48.337'W	64°58.667'N - 13°52.288'W
64°57.585'N - 13°48.262'W	64°59.065'N - 13°52.199'W
64°57.563'N - 13°48.163'W	64°59.305'N - 13°52.718'W
64°57.355'N - 13°48.174'W	64°59.677'N - 13°51.326'W
64°57.291'N - 13°48.154'W	64°59.323'N - 13°50.675'W
64°57.248'N - 13°48.040'W	64°58.397'N - 13°49.366'W
64°57.229'N - 13°47.942'W	64°58.189'N - 13°50.466'W
64°57.156'N - 13°47.770'W	64°58.413'N - 13°50.984'W
64°56.835'N - 13°46.962'W	64°58.377'N - 13°51.352'W
64°56.780'N - 13°46.721'W	
64°56.967'N - 13°46.296'W	
64°57.285'N - 13°45.536'W	

4 Framkvæmdarlýsing

4.1 Framkvæmdasvæði

Laxar fiskeldi áformar að auka eldi á laxi í sjókvíum um 4.000 tonn í Reyðarfirði og Eskifirði umfram þau 6.000 tonn sem fyrirtækið hefur nú þegar heimildir fyrir og þau 10.000 tonn sem nú eru í umsóknarferli, sbr. kafla 3.8. Þær staðsetningar sem framkvæmd þessi nær til eru kynntar í Tafla 3 og mynd 4. Dýpi á tilgreindum svæðum er frá um 30 metrum niður á rúmlega 100 metra dýpi (sjá viðauka 1). Fjarlægðir milli eldissvæða eru í töflu 4.

4.2 Framleiðsla og eldisstofn

Ráðgert er að hefja eldi á nýjum staðsetningum á árinu 2020 með útsetningu 800.000 seiða sem verða yfir 146 g að þyngd við útsetningu og er áætlað að þau nái sláturstærð á 18-24 mánuðum (Tafla 5). Framleiðsla nær hámarki á árinu 2022. Hámarkslífmassi í kví verður að meðaltali 560 tonn. Þéttleiki í kví verður ekki meiri en 25 kg/m³. Gert er ráð fyrir að standandi lífmassi fari aldrei yfir 4.000 tonn og eldi fer fram á tveimur staðsetningum í senn og verður því ávallt eitt svæði í hvíld í um eitt ár. Þéttleiki fisks í sjókvíum ætti ekki að vera meiri en 2-3% af rýminu.

Tafla 5: Áætlun um fjölda útsettra seiða á ári hverju.

	2020	2021	2022	2023	2024
Útstekkur			800.000		
Þernunes	800.000			800.000	
Högnastaðir		800.000			800.000

Tafla 6: Fjöldi útsettra seiða, ef horft er til 6.000 tonna leyfis Laxa fiskeldis og þeirra 10.000 tonna sem nú eru í leyfisveitingaferli.

Svæði	2020	2021	2022	2023	2024
Sigmundarhús		1.200.000			1.200.000
Bjarg			1.200.000		
Gripaldi	1.200.000			1.200.000	
Kolmúli		2.100.000			2.100.000
Rifsker			2.100.000		
Hafranes	2.100.000			2.100.000	

Tafla 7 sýnir þróun lífmassa á einni staðsetningu. Seiði verða sett út í júní 2020 og verður fjöldi útsettra seiða 800 þúsund. Rekja má í töflum hér fyrir neðan þróun lífmassa á einni staðsetningu. Hér er miðað við að meðalþyngd út settra seiða verði yfir 146 g. Þannig er slátruninni dreift yfir lengra tímabil.

Næsta kynslóð verður svo sett út í júní 2021 á staðsetningu númer 3 og verður fjöldi út settra seiða sá sami. Þetta er sá taktur sem mun vera endurtekin hvert ár.

Tafla 7. Taflan endurspeglar lífmassa hvorrar kynslóðar á hverri staðsetningu. Hér kemur fram fjöldi laxa sem er slátrað frá staðsetningunni og meðalþyngd slægðs lax. Þegar sett er út á staðsetningu númer 3, verður síðustu löxunum fyrstu kynslóðar slátrað. Staðsetningin verður því hvíld í eitt ár á milli útsetninga og gildir þetta fyrir allar staðsetningar.

Mánuður	Fjöldi í þúsundum	Meðal þyngd (g)	Lífmassi (tonn)	Lífmassa breyting	Fjöldi Slátrað á tímabilinu	Lífmassa slátrað (slægður)	Meðal þyngd (slægð)
Jun	798,000	146	252,700				
Jul	795,248	414	329,174	76,474			
Aug	792,506	584	462,634	133,460			
Sep	789,773	597	628,511	165,877			
Oct	787,050	890	816,766	188,255			
Nov	784,336	1,104	1,009,784	193,018			
Dec	781,631	1,295	1,181,046	171,262			
Jan	778,936	1,528	1,388,210	207,164			

Feb	776,250	1,902	1,722,369	334,159			
Mar	773,573	2,333	2,105,843	383,475			
Apr	770,906	2,794	2,513,329	407,485			
May	768,248	3,247	2,909,818	396,489			
Jun	765,598	3,636	3,247,768	337,950	127,159	640,326	5.04
Jul	635,799	3,539	2,700,342	-547,427	126,721	583,607	4.61
Aug	506,886	3,370	2,135,008	-565,334	-	-	
Sep	505,138	3,550	2,241,854	106,846	-	-	
Oct	503,396	3,744	2,355,635	113,781	125,415	536,519	
Nov	376,245	3,604	1,808,096	-547,539	124,982	564,576	4.52
Dec	249,965	3,263	1,223,411	-584,685	124,551	512,061	4.11
Jan	124,552	3,656	683,050	-540,361	124,122	571,783	4.61

4.3 Eldislax

Laxinn sem fyrirhugað er að nota við eldið hefur verið ræktaður hér á landi frá árinu 1984 og er notaður við fiskeldi um allt land. Laxinn er kynbættur eldislax af norskum uppruna sem framleiddur hefur verið af Stofnfiski undir heitinu Sagalax og er ræktun hans ein helsta forsenda fyrir samkeppnishæfni íslenskra framleiðanda á markaði. Helstu samkeppnislönd ala lax þessarar gerðar þar sem hann hentar einstaklega vel í eldi.

Stofnfiskur hf. hefur unnið mikið þróunarstarf og hefur aðlagð laxinn að íslenskum eldisaðstæðum. Helstu markmið kynbótarstarfseminnar er að lækka framleiðslukostnað með því að auka vaxtaraða og seinka kynþroska. Jafnframt hefur verið lögð áhersla á holdlit og fituinnihald í holdi. Áætlanir félagsins ná til frjórna laxa, enda fiskeldi með geldlax á tilraunastigi.

4.4 Eldiskvíar og búnaður

Notast verður við eldiskvíar sem fullnægja kröfum Matvælastofnunar (tafla 8). Fyrirhugað er að velja kvíar í hæsta gæðaflokki en kvíarnar, festingar og frágangur munu standast kröfur sem gerðar eru í staðlinum NS 9415 um sjókvíaeldisstöðvar og þær kröfur sem settar eru fram í reglugerð nr. 1170/2015 um fiskeldi. Markmið norska staðalsins er að draga úr hættu á að fiskur sleppi úr kvíum vegna bilana eða rangrar notkunar. Kvíarnar munu þola þann ágang sjávar og þá veðráttu sem vænta má í Reyðarfirði og Eskifirði.

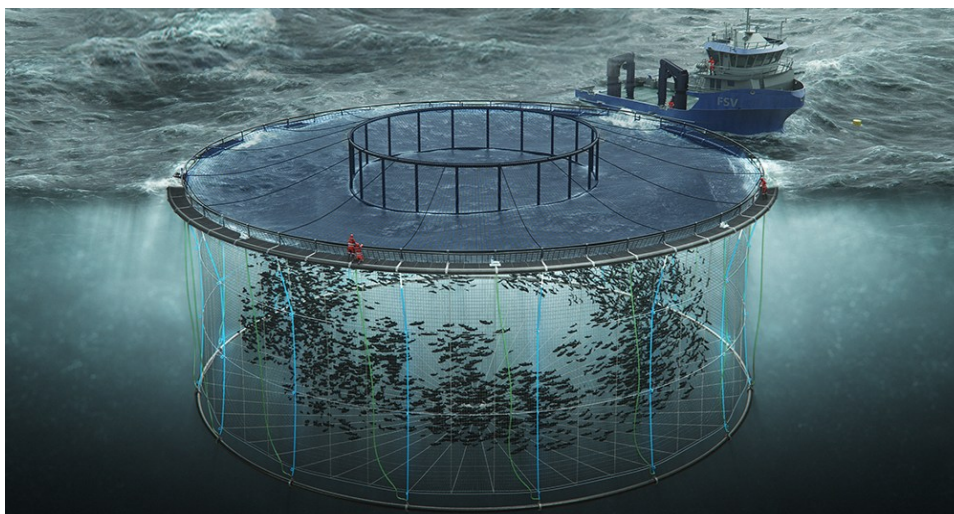
Notast verður við kvíar sem eru 157 metrar að ummáli en stærstu og öflugustu eldisfyrirtæki notast við slíkar kvíar, svo sem Marine Harvest, Sjøtroll, Kobbekvik & Furuholmen og Grieg Seafood. Kvíarnar verða festar með plógum í enda og til hliða. Rekstur kvíanna verður sem mest sjálfvirkur.

Á Mynd 5 má sjá kvíabúnað sömu gerðar og fyrirhugað er að nota í Reyðarfirði. Áralöng reynsla er af eldisbúnaði þeim sem fyrirtækið mun kaupa, auk þess sem kvíarnar hafa nú verið notaðar í Reyðarfirði um nokkurra ára skeið. Búnaðurinn hefur verið notaður fyrir opnu hafi við strendur Noregs og er viðurkenndur bæði af Norskum yfirvöldum svo og þarlandum tryggingafélögum.

Til að annast daglegan rekstur eldisstöðva í Reyðarfirði mun Laxar fiskeldi taka í þjónustu sína hefðbundinn vinnubát. Heppilegur bátur er 12 – 15 metra tvíbytna með vinnukrana, nauðsynlegum spilum og öðrum búnaði. Einnig mun fyrirtækið festa kaup á brunnbáti til flutnings á seiðum en jafnframt mun báturinn verða notaður til að ferja fiska til slátrunar.

Tafla 8: Helstu kennistærðir sjókvía sem notaðar verða í Reyðarfirði

Veggdýpt	15 m
Ummál	157 m
Þvermál	50 m
Radíus	25 m
Rúmmál	29.438 m ³
Heildardýpt	17 m
Heildarrúmmál	33.363 m ³



Mynd 5: Eldiskvíar sömu gerðar og Laxar fiskeldi nota í Reyðarfirði í dag.

4.5 Góðir starfshættir

Kvíar fyrirtækisins verða fluttar og svæði hvíld til að hindra að uppsöfnun fódurleifa á botni valdi losun mengunarefna sem verða til við loftfirðar aðstæður. Er þetta gert með heilbrigði fisksins að leiðarljósi en jafnframt til að vernda umhverfið. Fylgst verður reglulega með botni undir kvíum og jafnframt verður næsta umhverfi stöðvarinnar vaktad. Fylgst verður með uppsöfnun næringarefna m.a. með sýnatöku. Komi upp grunur um óæskileg eða skaðleg mengunaráhrif munu aðilar setja sig umsvifalaust í samband við sérfræðinga Umhverfisstofnunar og Heilbrigðisefirlit Austurlands og leita faglegra lausna á vandamálinu. Eigi sér stað slys eða óhöpp munu aðstandendur félagsins hafa tafarlaust samband við umhverfisyfirvöld. Fyrirtækið mun beita bestu fánlegu tækni við mengunarvarnir fyrir starfseminu.

Aðeins skulu notuð við eldið lyf og efni sem samþykkt eru af þar til bærum yfirvöldum. Mun aðgangur vargfugls og annarra villtra dýra jafnframt hindraður að úrgangi stöðvarinnar.

4.6 Flutningur á eldisfiski

Seiði verða flutt með brunnbátum frá Þorlákshöfn austur í Reyðarfjörð. Brunnbátar verða jafnframt notaðir til að ferja fisk til slátrunar. Flutningur á eldisseiðum og sláturfiski verður framkvæmdur í samráði við dýralækni fisksjúkdóma. Gera má ráð fyrir að umferð á sjó muni aukast töluvert um Reyðarfjörð og

Eskifjörð með tilkomu sjókvía og reksturs eldisstöðva í firðinum. Flytja þarf seiði í eldiskvíar, tæki, fóður og eldisbúnað að eldisstöð og sláturfisk til Reyðarfjarðar og Eskifjarðar.

4.7 Samgöngur og siglingar

Siglingar um Reyðarfjörð tengjast flutningum og fiskveiðum en auk þess eru siglingar sem tengjast útivist og ferðaþjónustu. Staðsetningar fyrir eldiskvíar hafa verið ákveðnar utan siglingaleiða, en siglingum um fjörðinn verður gerð nánari skil í frummatsskýrslu.

Ágæt hafnaraðstaða er á Eskifirði og Reyðarfirði fyrir stærri og smærri fiskveiðiskip auk þess sem nokkuð stór flutningaskip geta lagst þar að landi. Höfnin er jafnframt notuð af ferðaþjónustuaðilum til sjóferða. Fyrirhuguð eldisvæði standa utan hafnarsvæða Fjarðabyggðar, sbr. reglugerð nr. 978/2009.

4.8 Landnotkun

Fyrirhugað lögheimili og starfsemi Laxa fiskeldis ehf. mun verða í Fjarðabyggð. Félagið notast í dag við geymsluhúsnæði, verkstæði, skrifstofu- og starfsmannaáðstöðu. Hafnaraðstaða er nauðsynleg fyrir þá báta sem notaðir eru og verða til að þjónusta eldið, þ.e. sérhannaða vinnubáta með krana (tvíbytnur) svo og brunnbáta. Einnig er þörf á löndunaraðstöðu fyrir fisk sem ætlaður er til slátrunar.

Mikil þekking er innan félagsins á slátrun laxa og rekstri sláturhúsa. Við geymslu fódurs og losunar úrgangs verður tekið tillit til þess að villt dýr eru í nágrenni stöðvarinnar svo sem fuglar, minkar og mýs. Aðgangur dýranna að fóðri, fiski og úrgangi verður útilokaður.

4.9 Fóður

Fóður sem notað verður í sjókvíaeldinu er sérstakt laxafóður frá viðurkenndum söluaðila. Á undanförunum áratugum hefur verið unnið öflugt þróunarstarf á sviði fóðurgerðar og fóðrunar sem leitt hefur til þess að samsetning fódurs og nýting þess er hagkvæmari og umhverfisvænni en áður. Hlutfall fiskipróteína svo og olíu/lýsi er orðið lægra. Í töflu 9 má sjá uppgefna samsetningu fódurs frá söluaðila á markaði. Samsetning fódurs er í annars vegar gefin upp í grömmum á kíló og hins vegar í %.

Tafla 97: Samsetning laxafódurs frá söluaðila á markaði

Innihald	G/kg	%
Fiskimjöl	350	35
Fiskimelta	50	5
Maís og hveitiglútan	70	7
Soyaafurðir	60	6
Fiskiolía/Lýsi	280	28
Soyaolía	30	3
Hveiti	120	12
Ýmislegt	40	4
Alls	1.000	100

Áhersla verður lögð á umhverfisvænt eldi sem meðal annars felur í sér hvíld eldissvæða og að kynslóðum fiska sé ekki blandað saman. Fóðurgjöf verður tölvustýrð eins og hefð er fyrir á stærri eldisstöðvum, sem hvort tveggja í senn þjónar þeim tilgangi að létta mönnum störf en jafnframt mun hún tryggja rétta fóðrun sem leiðir til lágmarks fóðurtaps og þar af leiðandi aukinnar hagkvæmni í rekstri. Fóðurtap með þessari aðferð er aðeins um 2% sem jafnframt leiðir til umhverfisvænna eldis. Með þessu móti er einnig verið að lágmarka uppsöfnun á fóðurleyfum undir eldiskvíum. Reglulegar meðalþyngdarprufur verða teknar með lífmassamæli til að fylgjast með fóðurstuðli. Allar upplýsingar um vöxt, afföll, fóðrun, fóðurstuðul og fleira verða tölvuskráðar og aðgengilegar frá degi til dags.

4.10 Lífræn næringarefni sem berast í sjó

Losun á lífrænum úrgangi til umhverfisins frá sjókvíaeldi ræðst af framleiðslumagni og fóðurnotkun. Almennt má gera ráð fyrir að magn köfnunarefnis í fóðri sé 7% og magn fosfórs sé um 1%. Þegar eldi Laxa Fiskeldis ehf vegna þeirrar nýju framkvæmdar sem tilkynning þessi tekur til hefur náð 4.000 tonnum á ársgrundvelli mun fóðurnotkun vera um 4.800 tonn. Magn köfnunarefnis í fóðri er almennt 7% eða 336 tonn. Gera má ráð fyrir að magn fosfórs í fóðri sé um 1% eða 48 tonn (tafla 10). Af framangreindum eignum munu 127 tonn af köfnunarefni og 14 tonn af fosfór fara í að byggja upp lífmassa en afgangurinn berst út í umhverfið. Eldið losar því 208 tonn af köfnunarefni og 34 tonn af fosfór á ársgrundvelli.

Komi til þess að af öllum framangreindum framkvæmdum verði mun heildarframleiðsla í Reyðarfirði og Eskifirði nema alls 20.000 tonnum. Gera má ráð fyrir að fóðurnotkun verði 24.000 tonn. Magn eða hlutur köfnunarefnis af því fóðurmagni er 1.680 tonn og hlutur fosfórs 240 tonn. Af framangreindum eignum munu 638 tonn af köfnunarefni og 72 tonn af fosfór fara í að byggja upp lífmassa stöðvarinnar. Afgangurinn berst út í umhverfið. Sjókvíaeldið losar því um 1.042 tonn af köfnunarefni og um 168 tonn af fosfór á ársgrundvelli út í umhverfið. Næringarefni berast þó ekki öll í uppleystu formi í umhverfið heldur falla að hluta til botns í föstu formi (Wang ofl. 2012). Tafla 8 sýnir hlut köfnunarefnis og fosfórs í fóðri m.t.t. uppbyggingar lífmassa og uppleystra næringarefna.

Tafla 10: Fóðurnotkun og losun næringarefna í tonnum (Wang ofl. 2012).

Framleiðsla	Fóður	N	N	N	F	F	F
Tonn framleidd	FCR: 1,2	Hlutur í fóðri 7%	Þar af 38% í byggingu lífmassa.	Þar af 62% losun til umhverfis	Hlutur í fóðri 1%	Þar af 30% í byggingu lífmassa.	Þar af 70% losun til umhverfis
4.000	4.800	336	127	208	48	14	34
20.000	24.000	1.680	638	1.042	240	72	168

Tafla 8: Magn af næringarefnum sem berast í umhverfið í tonnum (Wang o.fl. 2012). Miðað er við að fóðurstuðullinn sé 1,2. Horft er til 4.000 tona sem miða við þá tillögu sem hér um ræðir, 10.000 tonn sem eru þau 4.000 tonn sem fjallað er um hér, auk þeirra 6.000 tona sem þegar er heimilt að framleiða og 20.000 sýnir öll samanlögð áform Laxa fiskeldis í Reyðarfirði.

Framleiðsla	Aðferð	4.000 tonn	10.000 tonn	20.000 tonn
Fóður	FCR 1,2	4.800	12.000	24.000
Kolefni (heildarmagn)	51% af heildar fóðri	2.448	6.120	12.240
Kolefni í föstu formi (POC)	19% af heildar kolefni	465	1.163	2.326
Nitur (heildarmagn)	Hlutur í fóðri 7%	336	840	1.680
Nitur til umhverfis	62% af heildar nitri	208	521	1.042

Nitur í föstu formi (PON)	<i>17% af beildar nitri</i>	57	143	286
Nitur í uppleystu formi (DON)	<i>45% af beildar nitri</i>	151	378	756
Fosfór (heildarmagn)	<i>Hlutur í fòðri 1%</i>	48	120	240
Fosfór til umhverfis	<i>70% af beildar fosfór</i>	34	84	168
Fosfór í föstu formi (POP)	<i>52 % af beildar fofór</i>	25	62	125
Fosfór í uppleystu formi (DOP)	<i>18% af beildar fosór</i>	9	22	43

4.11 Förgun úrgangs

Við sjókvíaeldið má gera ráð fyrir afföllum vegna dauðra fiska. Þeir verða fjarlægðir með svokölluðum dauðfiskaháf og gert er ráð fyrir að kvíar verði vaktaðar daglega eða eins oft og því verður við komið. Við framleiðslu á 4.000 tonnum má gera ráð fyrir að afföll vegna dauðra fiska verði um 40 tonn. Við framleiðslu á 20.000 tonnum má gera ráð fyrir að afföll vegna dauða fiska verði 200 tonn. Allur dauðfiskur er notaður í meltu, en honum er safnað saman og komið fyrir í síló á pramma við eldiskvíar. Meltan er svo sótt af norsku skipi og kemur aldrei á land við Ísland.

4.12 Hvíld svæða og sjúkdómavarnir

Eldisferill hverrar kynslóðar tekur 18-24 mánuði. Þegar því tímabili lýkur og slátrað hefur verið upp úr kvíum er hvert eldissvæði hvílt í allt að einu ári. Með kynslóðaskiptu eldi er kynslóðum haldið aðskildum og einn til tveir staðir eru alltaf í hvíld. Með hvíld eldissvæða er stuðlað að minni röskun á vistkerfi fjarðarins og að botndýralíf undir kvíum hafi möguleika á endurnýjun. Jafnframt er talið að hvíld eldissvæða minnki líkur á súrefnisþurrð við botn.

4.13 Mannaflapörf

Við framkvæmd þá sem tillaga þessi tekur til munu skapast 25 ársstörf við eldi, slátrun og vinnslu. Kosturinn við þessa tegund starfsemi er að hún er nokkuð jöfn yfir árið og því verða ekki eins miklar sveiflur í atvinnulífinu eins og er í hefðbundnum veiðum og landbúnaði. Við frekari áframvinnslu og þökkun afurða munu skapast enn frekari störf.

4.14 Kostir

4.14.1 Núllkostur

Í frummatsskýrslu verður fjallað um núllkost, þ.e. ef ekki verður af framkvæmdinni.

4.14.2 Aðrir kostir

Laxar fiskeldi telja þann kost sem kynntur er í tillögu að matsáætlun þann besta sem völ er á og aðrir kostir séu ekki raunhæfir. Sú framkvæmd sem Laxar fiskeldi kynna hér byggir á bestu mögulegu aðferðum og tækni. Þær aðferðir sem Laxar fiskeldi kynna hafa reynst vel í öðrum löndum, eru viðurkenndar af íslenskum og erlendum stjórnvöldum og uppfylla kröfur um hagkvæmni eldisins.

Félagið hafði skoðað og síðan útilokað ýmsa kosti áður en umhverfismatsferli hófst og telur landeldi, eldi í lokuðum kvíum og eldi á geldfiski ekki raunhæfa möguleika. Minna umfang en kynnt var í matsskýrslu samræmist ekki markmiðum félagsins og ekki var horft til staðsetninga utan Reyðarfjarðar í ljósi þess að hér er um að ræða framleiðsluaukningu við rekturs félagsins sem þegar er hafinn í firðinum.

Tillagan var áður send Skipulagsstofnun þann 8. febrúar 2018 en vegna fram kominna athugasemda sveitarfélagsins Fjarðabyggðar um staðsetningar sem þá voru kynntar hefur staðsetningum eldissvæða í þessari tillögu að matsáætlun verið breytt í samvinnu við sveitarfélagið. Eldissvæði innst í firðinum voru felld niður og þeim fundnar nýjar staðsetningar.

Í frummatsskýrslu verður gerð nánari grein fyrir afstöðu félagsins

5 Mat á umhverfisáhrifum

5.1 Aðferðafræði

Við gerð frummatsskýrslu vegna fyrirhugaðrar 4.000 tonna framleiðsluaukningar Laxa fiskeldis verður unnið í samræmi við lög um mat á umhverfisáhrifum, nr. 106/2000, m.s.br. og reglugerð um mat á umhverfisáhrifum, nr. 660/2015. Auk þess verður stuðst við leiðbeiningar Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda (Skipulagsstofnun 2005a) og leiðbeiningar um flokkun umhverfisþátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa frá 2005 (Skipulagsstofnun 2005b).

Skilgreindir verða helstu framkvæmdaþættir sem taldir eru hafa umhverfisáhrif annars vegar á framkvæmdatíma og hins vegar rekstartíma. Út frá þeim þáttum verða skilgreindir þeir umhverfisþættir sem líklegir eru til að verða fyrir áhrifum. Fjallað verður um áhrif framkvæmda annars vegar á framkvæmdastigi og hins vegar á rekstrarstigi. Tekin verða saman heildaráhrif á umhverfi á framkvæmda- og rekstrarstigi auk samantektar um mögulegar mótvægisáðgerðir og sett fram vöktunaráætlun. Í tengslum við framangreinda þætti verður greint frá þeim rannsóknum sem fram hafa farið og þeim sem framkvæmdaaðili mun standa að og taldar eru nauðsynlegar vegna mats á umhverfisáhrifum framkvæmdanna.

5.2 Matsskylda

Sú framkvæmd sem hér er til umfjöllunar fellur í B-flokk, þ.e. 1.11 lið 1. viðauka við lög um mat á umhverfisáhrifum, nr. 106/2006: „1.11. Þauleldi á fiski þar sem ársframleiðsla er 200 tonn eða meiri og fráveita er til sjávar eða þar sem ársframleiðsla er 20 tonn eða meiri og fráveita er í ferskvatn“.

5.3 Umhverfisþættir

Í frummatsskýrslu verður leitast við að fjalla um sem flesta þætti sem skipta mál hvað varðar umhverfi sjóeldiskvía Laxa fiskeldis í Reyðarfirði og samlegðaráhrifum allrar starfsemi fyrirtækisins á svæðinu. Fjallað verður um helstu þætti í náttúru og samfélagi svæðisins sem gæti orðið fyrir áhrifum af fiskeldinu, bæði á framkvæmdatíma og eftir að rekstur hefst.

5.3.1 Vatnsgæði sjávar

Framkvæmdarþættir: *Fóðrun og viðhald eldisfiska*

Í frummatsskýrslu verður fjallað um ástand sjávar með tilliti til vatnsgæða og losunar næringarefna sem til falla vegna fóðrunar eldisfiska. Fjallað verður um ástand sjávar út frá fyrirliggjandi heimildum og þá fyrst og fremst upplýsingum í burðarþolsmati Hafrannsóknastofnunar (Hafrannsóknastofnun 2016) og öðrum rannsóknum í firðinum s.s. Hafsteinn G. Guðfinnsson ofl. (2001) og umhverfis landið (Sólveig R. Ólafsdóttir, 2006). Gerð verður grein fyrir meðalstraumi á 5 og 15 m dýpi, auk mesta og minnsta straums á hvoru dýpi fyrir sig.

Farið verður yfir möguleg áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á ástand sjávar með tilliti til losunar næringarefna vegna fóðrunar og verður miðað við skýrslu Hafrannsóknastofnunar um Gæðaþætti og

viðmiðunaraðstæður strandsjávarhlota (Agnes Eydal o.fl. 2014). Losun næringarefna úr fódri verður metin skv. Wang et. al (2012). Losun næringarefna úr fódri verður metin skv. Wang et. al (2012).

Viðmið:

- Reglugerð um flokkun vatnshlota, eiginleika þeirra, álagsgreiningu og vöktun, nr. 535/2011
- Lög um stjórn vatnamála, nr. 36/2011.
- Samræmd viðmið Óslóar- og Parísarsamningsins (OSPAR) um næringarefna auðgun.

5.3.2 Botndýralíf

Framkvæmdarþættir: Fóðrun og viðhald eldisfiska

Úrgangur frá eldinu lendir að mestu á botni í næsta nágrenni kvíanna en dreifingin og þar með áhrifasvæði kvíanna er háð straumum, stærð fódurköggla og dýpi undir kvíunum. Mikilvægi sterks straums í frekar stuttan tíma er verulegt í fiskeldi þar sem sterkir straumar lofta botninn betur og bera laus næringarefni frá (Shakouri 2003; Cromey o.fl. 2009; Allison 2012). Þá hefur verið sýnt fram á að uppsöfnun lífræna leifa undir kvíum er mjög staðbundin (Þorleifur Eiríksson o.fl. 2017).

Gerð verður grein fyrir grunnástandi botndýralífs Reyðarfjarðar (Jörundur Svavarsson 1999, Hafsteinn Guðfinnsson o.fl. 2001, Þorleifur Eiríksson o.fl. 2003; Þorleifur Eiríksson og Guðmundur Víðir Helgason, 2017) og annars staðar á Austfjörðum m.a. í Mjóafirði (Jörundur Svavarsson og Guðmundur Víðir Helgason 2002, Þorleifur Eiríksson o.fl. 2003), Norðfirði (Þorleifur Eiríksson o.fl. 2003), Viðvík (Erlín Emma Jóhannsdóttir o.fl. 2015), Seyðisfirði (Sigmar A. Steingrímsson 2009, Fáskrúðsfirði (Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson 2004; Guðmundur Víðir Helgason og Þorleifur Eiríksson. 2017, Þorleifur Eiríksson og Guðmundur Víðir Helgason 2018) og Berufirði (Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson 2004, Þorleifur Eiríksson o.fl. 2007, Erlín Emma Jóhannsdóttir o.fl. 2012, Þorleifur Eiríksson og Guðmundur Víðir Helgason, 2018).

Gerð verður grein fyrir dreifingu uppsöfnun fódurleifa á eldisvæðum út frá straumstefnu á eldisvæðum, dýpi undir kvíum og sökkhraða fódurs.

Einnig verður gerð grein fyrir umhverfsvöktun, en Umhverfisstofnun gefur út starfsleyfi fyrir fiskeldistöðvar og er þar krafa um að gerð sé vöktunaráætlun. Laxar fiskeldi munu gera ítarlega vöktunaráætlun, í samráði við Umhverfisstofnun og Náttúrustofu Austurlands, samkvæmt staðlinum ISO 12878:2012.

Viðmið:

Ekki liggur fyrir matskerfi á líffræðilegum gæðaþáttum strandsjávarhlota hér á landi í anda evrópsku vatnatilskipunarinnar (2000/60/EC). 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. Viðmið um ásættanlega lífræna mengun eru þar af leiðandi mjög óljós. Samkvæmt ISO 12878 staðlinum er gert ráð fyrir að hvert ríki skilgreini viðmið og frávik vegna lífrænnar mengunar frá sjókvíaeldi. Þetta hefur ekki verið gert hér á landi. Í staðlinum er bent á dæmi frá Noregi þar sem umhverfisskilyrði eru talin slæm ef 1-4 tegundir/hópar dýra greinast í botnseti í næsta nágrenni við kvíar og mjög slæm ef ekkert líf finnst. Laxar fiskeldi mun notast við viðmið þessa staðals þar til að Umhverfisstofnun hefur gefið út viðmið fyrir íslenskar aðstæður. Ísland er aðili að alþjóðlegum samningum um verndun NA-Atlantshafsins (OSPAR) og um líffræðilega fjölbreytni (Convention on Biological Diversity, CBD).

5.3.3 Villtir laxfiskar

Framkvæmdarþættir: Geymsla eldisfiska

Fjallað verður um mögulegar slyasleppingar, möguleg áhrif þeirra og hugsanlegar mótvægisáðgerðir. Fjallað verður um áhættumat Hafrannsóknastofnunar (Ragnar Jóhannsson o.fl. 2017) í frummatsskýrslu. Þá verður fjallað um rannsóknir Hafrannsóknastofnunar á erfðablöndun í ám á Vestfjörðum (Leó A. Guðmundsson o.fl. 2017) og umfjöllun verður að finna um erlendar rannsóknir og niðurstöður er lúta að hugsanlegri erfðablöndun. Fjallað verður um laxveiði á Austfjörðum og gerð grein fyrir fjarlægð eldisins í næstu laxveiðiár með vísan í Lax- og silungsveiði 2017 (Guðmunda Björg Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson 2018).

Viðmið:

- Lög um fiskeldi, nr. 71/2008.
- Reglugerð um fiskeldi, nr. 1170/2015.
- Reglugerð um flutning og sleppingar laxfiska og varnir gegn fisksjúkdómum og blöndun laxastofna, nr. 105/2000.

5.3.4 Sjúkdómar og laxalús (Villtir laxfiskar)

Framkvæmdarþættir: Geymsla eldisfiska

Fjallað verður um sjúkdómavarnir, laxa- og fiskilús og mögulegar mótvægisáðgerðir gegn þeim. Fjallað verður um stöðu fisksjúkdóma út frá upplýsingum í ársskýrslum dýralæknis fisksjúkdóma (2013-2015) og fjallað verður um það sem vitað er um villt lúsasmit íslenskra laxfiska (m.a. Eva Dögg Jóhannesdóttir & Jón Örn Pálsson 2016; Eva Dögg Jóhannesdóttir 2019). Ekki er lagt mat á rek laxalúsálifra í firðinum á annan hátt en að skoða hugsanlega dreifingu þeirra út frá straumátt og straumstyrk. Forsenda þess að meta með raunhæfum hætti rek laxalúsa er að laxalús sé að finna á svæðinu. Hvorki hefur orðið vart við laxalús í Reyðarfirði né í Berufirði frá upphafi fiskeldis þar en sjókvíaelði á laxi hófst í Berufirði árið 2002. Af þessari ástæðu er hvorki hægt að meta rek laxalúsar né hugsanlegan sýkingarþrýsting á aðrar tegundir á svæðinu. Flestar ár á Austfjörðum eru bleikju- og urriðaár en lítið er af villtum lax og innflæði laxalúsálifra (naupli) þar með afar takmarkað.

Best er að nota fyrirbyggjandi aðferðir til að koma í veg fyrir að laxalús nái fótfestu. Hér má nefna aðferðir eins og að stytta eldistíma í sjó með því að setja út stór seiði, allt frá 150 gr upp í 900 gr.

Mikilvægt er að hafa reglubundið eftirlit og skima fyrir laxalús í kvíum. Ef laxalús kæmi fram væri framkvæmd reglubundin talning á lúsum þannig að vitneskja væri um magn laxalúsa á svæðinu. Allt eru þetta áðgerðir sem eru nú þegar hluti af aðferðafræði Laxa

Kæmi til þess að laxalús gerði vart við sig í Reyðarfirði má bregðast við með ýmsum hætti. Má hér nefna annars vegar lyfjameðferðir og hins vegar lyfjafriar meðferðir sem notaðar eru í Noregi með góðum árangri.

Viðmiðun fyrir viðbrögð við laxalús og öðrum sjúkdómavaldandi sníkjudýrum, bakteríum og vírusum yrði gerð í samvinnu við MAST, en sérþekking þar á málaflokknum er góð.

Þá verður fjallað um eftirlit með laxalús í kvíum félagsins og fyrirbyggjandi áðgerðir gegn sjúkdómum.

Viðmið:

- Leiðbeiningar Matvælastofnunar um lúsatalningu og vöktun lúsasmits í sjókvíum (Sigríður Gísladóttir).
- Lög um varnir gegn fisksjúkdómum, nr. 60/2006.
- Reglugerð um varnir gegn fisksjúkdómum og heilbrigðiseftirlit með fiskeldisstöðvum, nr. 403/1986.
- Reglugerð um velferð lagardýra, varnir gegn sjúkdómum og heilbrigðiseftirlit með eldisstöðvum, nr. 300/2018.

5.3.5 Fuglalíf

Framkvæmdarþættir: Fóðrun eldisfiska

Í frummatsskýrslu verður fjallað um grunnástand fuglalífs í Reyðarfirði. Sérstakt átak var framkvæmt árið 1999 til að kanna hvaða fuglategundir væru varpfuglar við Reyðarfjörð (Halldór W. Stefánsson og Skarphéðinn Guðmundur Þórisson 2000) en aðrar rannsóknir hafa horft til einstakra svæða innan fjarðarins og veita mikilvægar upplýsingar um fuglalíf Reyðarfjarðar (Halldór Walter Stefánsson 1998, Halldór W. Stefánsson og Skarphéðinn Þórisson 1999, Guðrún Áslaug Jónsdóttir o.fl. 2001 og 2003). Í frummatsskýrslu verður fjallað um ofangreindar rannsóknir auk þess sem notast verður við niðurstöður úr talningu á fuglum sem framkvæmdar voru vegna fyrirhugaðs álvers í Reyðarfirði (Halldór W. Stefánsson og Skarphéðinn Þórisson 1999) sem og nýlegan valista Náttúrufræðistofnunar Íslands (Náttúrufræðistofnun Íslands 2018).

Viðmið:

- Lög um náttúruvernd, nr. 60/2013.
- Valisti fugla, Náttúrustofnun Íslands 2018.
- Reglugerð um friðun tiltekinna villtra fuglategunda, friðlýsingu æðavarps, fuglamerkingar, hamskurð o. fl. nr. 252/1996.

5.3.6 Sjávarspendýr

Framkvæmdarþættir: fóðrun og geymsla eldisfisks

Engar upplýsingar virðast vera handbærar um ferðir hvala í Reyðarfirði (Hafsteinn G. Guðfinnsson o.fl. 2001). Líklega koma þó hvalategundir sem algengar eru við strendur Íslands reglulega inn í fjörðinn. Þar má nefna hrefnu, hnísu, háhyrning og hnýðing (Alcoa Fjarðaál 2006). Talið er sennilegt að landselur kæpi í Reyðarfirði en þess er einnig getið að honum fari fækkandi við Austfirði (Hafsteinn G. Guðfinnsson o.fl. 2001). Þá mun útselur vera algengur gestur í fjörðinn á veturna (Alcoa Fjarðaál 2006).

Í frummatsskýrslu verður fjallað um grunnástand spendýra í Reyðarfirði með sérstakri áherslu á landsel. Leitað hefur verið eftir upplýsingum um landsel í firðinum frá Náttúrustofu Austurlands auk fleiri staðkunnugra aðila. Gerð verður grein fyrir niðurstöðum þeirrar upplýsingaöflunar í frummatsskýrslu (Kristján Lilliendahl. 2018).

Viðmið:

- Lög um náttúruvernd, nr. 60/2013.
- Lög um vernd, friðun og veiðar á villtum fuglum og villtum spendýrum, nr. 64/1994.

5.3.7 Ásýnd

Framkvæmdarþættir: Geymsla eldisfisks

Til að meta ásýnd eldiskvía verða settar fram sýnileikamyndir. Kort af sýnileika kvía koma til með að taka til þeirrar framkvæmdar sem hér er kynnt, auk þeirra kvíastæða sem farið hafa í gegnum umhverfismat (10.000 tonn) og þeirra kvíastæða sem Laxar fiskeldi hafa nú þegar leyfi fyrir í firðinum (6.000 tonn). Kortin munu tilgreina sýnileika kvía eftir árgöngum, enda aðeins hluti kvíasvæða í notkun að hverju sinni.

Búinn verður til miðpunktur fyrirhugaðra eldisvæða og sýnileiki þeirra punkta metinn með landupplýsingaforriti. Við útreikninga verður miðað við hvað væri sýnilegt einstaklingi sem er 1,70 m á hæð og verður greiningin unnin með hæðalíkani Landmælinga Íslands.

Viðmið:

- Aðalskipulag Fjarðabyggðar 2007-2027.
- Lög um náttúruvernd, nr. 60/2013.

5.3.8 Ferðaþjónusta**Framkvæmdarþættir:** *Geymsla eldisfisks*

Ferðaþjónusta hefur verið ört vaxandi atvinnugrein á Íslandi og ekki síst á Austfjörðum. Í frummatsskýrslu verður fjallað um ferðaþjónustu á Austfjörðum í heild með áherslu á Fjarðabyggð. Gert verður grein fyrir vexti ferðaþjónustu, framtíðarhorfum, helstu auðlindum, viðkomustöðum og aðilum og tegundum ferðaþjónustu. Stuðst verður við gögn frá Hagstofu Íslands (2018a og 2018b) um hagræn áhrif ferðaþjónustu og Ferðamálastofu um fjölda og horfur ferðaþjónustu (Ferðamálastofa 2018a; 2018c; 2018d; 2019a; Oddný Þóra Óladóttir 2018). Einnig verða nýtt fleiri gögn frá Ferðamálastofu: gögn um landupplýsingagrunn með viðkomustöðum og þjónustuaðilum í ferðaþjónustu (Ferðamálastofa 2019b; 2019c; 2019d), könnun um stöðu mála og horfur ferðaþjónustuaðila (Ferðamálastofa 2018c) og skýrsluröðin Ferðaþjónustan í tölum þar sem fjallað er um helstu viðkomustaði ferðamanna, hver þeirra helsta afþreying er og svo framvegis (Ferðamálastofa 2019a). Einnig verða úthlutanir Framkvæmdasjóðs ferðamannastaða skoðaðar (2019c). Aðalskipulag Fjarðarbyggðar verður jafnframt skoðað. Enn fremur verður líkleg gerð ferðmanna skv. viðhorfskvarða og afþreyingarrófi flokkuð í þjónustusinnaða-, almenna- og náttúrusinnaða ferðamenn og líkleg hlutfallsleg skipting þeirra á svæðinu skoðuð. Stuðst verður við gögn úr rannsóknnum Önnu Dóru Sæþórsdóttur og fleiri (Anna Dóra Sæþórsdóttir 2012 og 2016) og ályktað um líklega skiptingu ferðamanna á Austfjörðum skv. ofangreindum viðhorfskvarða og mögulegra ólíkra áhrifa framkvæmdarinnar á þá í samhengi við greiningu á landslagi og ásýnd.

Fjallað verður um hugsanleg áhrif á upplifun ferðamanna út frá þeim rannsóknnum sem gerðar hafa verið um áhrif fiskeldis á upplifun ferðamanna en í júlí 2014 var gerð könnun á meðal ferðamanna á Vestfjörðum. Ferðamenn á Patreksfirði, Tálknafirði, Bíldudal, Þingeyri, Ísafirði og í Súðavík voru spurdir. Viðfangsefnið var viðhorf ferðamanna til fiskeldis á Vestfjörðum. 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 einkum það sem réði viðhorfi þátttakenda (Atvinnuþróunarfélag Vestfjarða 2014). Þessar rannsóknir verða bornar saman við erlendar rannsóknir á viðhorfi ferðamanna til sjókvíaldis (Nimmo o.fl. 2011).

Viðmið:

- Aðalskipulag Fjarðabyggðar 2007-2027.

5.3.9 Áhrif framkvæmdar á samfélag**Framkvæmdarþættir:** *Daglegur rekstur*

Fjallað verður um samfélagið í Fjarðabyggð frá mismunandi sjónarhornum. Fjallað verður um grunnástand samfélags Fjarðabyggðar og horft verður sérstaklega til íbúaþróunar, atvinnu- og efnahagsmála (auk ferðaþjónustu, sbr. kafla 5.3.8).

Fjallað verður um samfélagið í Fjarðarbyggð frá mismunandi sjónarhornum. Greining mun fara fram á samfélagslegum- og efnahagslegum aðstæðum á Austurlandi. Fjallað verður meðal annars um íbúaþróun, atvinnu- og efnahagslíf á svæðinu. Við greininguna verður notast við fyrirbyggjandi gögn og heimildir um samfélag svæðisins þar sem áhersla verður lögð á Fjarðabyggð og nágrenni. Fjallað verður um áhrif framkvæmda á byggingar- og rekstartíma á samfélag og efnahag nærsamfélagsins. Fjallað verður um hugsanleg áhrif á upplifun ferðamanna út frá þeim rannsóknnum sem gerðar hafa verið um áhrif fiskeldis á upplifun ferðamanna en í júlí 2014 var gerð könnun á meðal ferðamanna á Vestfjörðum. Ferðamenn á Patreksfirði, Tálknafirði, Bíldudal, Þingeyri, Ísafirði og í Súðavík voru spurdir. Viðfangsefnið var viðhorf ferðamanna til fiskeldis á Vestfjörðum. 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 ásyndar strandlengjunnar. Náttúran, landslag, kyrrð og ró var einkum það sem réði viðhorfi þátttakenda (Atvinnuþróunarfélag Vestfjarða 2014). Þessar rannsóknir verða bornar saman við erlendar rannsóknir á viðhorfi ferðamanna til sjókvíaldis (Nimmo o.fl. 2011).

Til viðbótar við heimildir sem þegar hafa verið getið verða eftirfarandi heimildir notaðar við mat á áhrifum á samfélag við gerð frummatsskýrslu: Aðalskipulag Fjarðabyggðar (Fjarðabyggð 2007) (Alþingi 2015; 2018; Anna Guðrún Edvarðsdóttir 2013; 2016; Byggðastofnun 2017; Capacent. 2014; Deloitte 2017; Ghanawi 2018; Hagstofa Íslands 2019; Highlands and Islands Enterprise 2017; Ríkislögreglustjórinn 2015; Sóknaráætlun Austfjarða (Austurbru.is 2019); Sigríður K. Þórðardóttir o.fl. 2012).

Viðmið:

- Aðalskipulag Fjarðabyggðar 2007-2027.
- Byggðaáætlun.
- Þingsályktun um stefnumótandi byggðaáætlun 2014-2017.
- Skýrsla Byggðastofnunar, byggðaleg áhrif fiskeldis 2017.
-

6 Samráð, kynning og tímaáætlun

Í samræmi við lög um mat á umhverfisáhrifum hafa drög að tillögu að matsáætlun auglýst opinberlega. Var það gert með auglýsingu í Morgunblaðinu og voru drögin aðgengileg á heimasíðu Laxa Fiskeldis ehf. (www.laxar.is) í tvær vikur frá á tímabilinu 6 maí til 21. maí 2017. Almennigur hafði möguleika á að kynna sér fyrirhugaðar framkvæmdir og að koma með athugasemdir áður en endanleg tillaga að matsáætlun lá fyrir.

6.1 Tímaáætlun mats á umhverfisáhrifum

Tímaáætlun vegna mats á umhverfisáhrifum 4.000 tonna framleiðsluaukningar Laxa Fiskeldis á laxi í sjókvíum í Reyðarfirði er eftirfarandi en jafnframt er vísað í töflu 12. til frekari glöggvunar á lögbundnum og áætluðum tíma fyrir einstaka hluta matsferilsins:

- Drög að matsáætlun sett á heimasíðu Laxa fiskeldi ehf í maí 2017.
- Tillaga að matsáætlun send til Skipulagsstofnunar í maí 2019.
- Ákvörðun Skipulagsstofnunar um tillögu að matsáætlun er væntanleg í júlí 2019.
- Frummatsskýrslu skilað til Skipulagsstofnunar í ágúst 2019.
- Matsskýrslu skilað til Skipulagsstofnunar í desember 2019.
- Álit Skipulagsstofnunar birt í febrúar 2020.

Tafla 9: Tímaáætlun mats á umhverfisáhrifum

Matsáætlun				Frummatsskýrsla				Matsskýrsla			
4-6 vikur	2 vikur	2 vikur	4 vikur	16-24 vikur	2 vikur	2 vikur	2 vikur	6 vikur	4-8 vikur	4 vikur	
Unnið að tillögu að matsáætlun	Drög að matsáætlun kynnt á vefnum	Unnið úr atugasemdum	Skipulagsstofnun fer yfir matsáætlun	Vinnsla frummatsskýrslu	Yfirferð skipulagsstofnunar	Loka yfirferð skipulagsstofnunar	Frummatsskýrsla auglýst	Umsagnarfrestur	Vinnsla matsskýrslu	Athugun skipulagsstofnunar	Álit Skipulagsstofnunar birt

6.2 Athugasemdir við drög að tillögu að matsáætlun

Drög að tillögu að matsáætlun Laxa fiskeldis ehf. í Eski- og Reyðarfirði var kynnt í samræmi við 16. gr. reglugerðar um mat á umhverfisáhrifum, nr. 660/2015. Tillagan var aðgengileg á heimasíðu fyrirtækisins og tilkynning sem vísaði á tillöguna á heimasíðunni var birt í Morgunblaðinu 2. maí 2017 og var almenningi gefinn kostur á að koma með athugasemdir við tillöguna í tvær vikur frá 6. maí til 21. maí 2017 tilkynningarinnar.

Engar athugasemdir bárust á auglýsingatímanum, en að honum liðnum barst ein athugasemd frá Landssambandi veiðifélaga. Þrátt fyrir að auglýsingatími hafi verið liðinn munu Laxar fiskeldi fjalla um þau atriði sem fram koma í athugasemd í frummatsskýrslu sinni.

Í athugasemd Landssambands Veiðifélaga var farið var fram á eftirfarandi umfjöllun:

1. Að tilgreind verði öll þekkt áform um sjókvíaelði á frjóum norskum laxi í fjörðum á Austurlandi.
 - *Fjallað verður um fiskeldi á Austfjörðum og þekkt áform þar um í frummatsskýrslu.*
2. Að áhrifsvæði fyrirhugaðrar framkvæmdar verði skilgreint sem allt Austurland frá Vopnafirði að Höfn í Hornafirði
 - *Nánar verður fjallað um skilgreint áhrifsvæði framkvæmdarinnar í frummatsskýrslu.*
3. Að fjallað verði um sammögnunaráhrif af eldisáformum framkvæmdaraðila vegna allra fyrirhugaðra framkvæmda í sjókvíaelði á villta laxastofna í ám á öllu Austurlandi.
 - *Fjallað verður um skilgreint áhrifsvæði vegna sleppinga í frummatsskýrslu og hugsanleg samlegðaráhrif vegna annarrar fiskeldisstarfsemi þar sem það á við.*
4. Í fyrirleggjandi tillögu að matsáætlun virðist eiga að takmarka áhrifsvæðið við utanverðan Reyðarfjörð. Landssamband veiðifélaga telur slíka fyrirhugaða umfjöllun í umhverfismati ófullnægjandi með öllu og minnir á í því sambandi að þekkt er dreifing strokulaxa úr eldiskví í Norðfirði árið 2003 þegar eldislax koma fram í öllum ám á Austfjörðum frá Vopnafirði að Breiðdalsá. Gerð er krafa um að í matsáætlun verði áhrifsvæði framkvæmdarinnar skilgreint og metið sameiginlega með öðrum fyrirhuguðum framkvæmdum á framangreindu svæði þegar fjallað er um neikvæð áhrif á villta laxastofna í matsskýrslu.
 - *Sjá liði nr. 2 og 3.*
5. Gerð verði rökstudd áætlun um fjölda strokulaxa úr eldi framkvæmdaraðila ásamt áætlun um heildarfjölda strokulaxa úr samanlögðum eldisáformum í sjókvíum við Austurland. Í niðurstöðu verði fjallað um heildarálag vegna hættu á erfðamengun villtra laxastofna í öllum ám á Austurlandi.
 - *Í frummatsskýrslu verður gerð grein fyrir hugsanlegu álagi á villta laxastofna.*
6. Gerð verði vísindalega rökstudd áætlun um dreifingu strokulaxa úr eldi framkvæmdaraðila og líklegar afleiðingar á villta laxfiskastofna.
 - *Sjá lið 5.*
7. Gerð er krafa um að fjallað verði í frummatsskýrslu um kosti þess að nota geldstofna í eldið. Gerð verð grein fyrir nýjustu tækni sem nú er verið að þróa við gerð geldstofna og kostum þess að fyrirtækið nýti geldstofna til varnar neikvæðum umhverfisáhrifum vegna fyrirhugaðrar framkvæmdar.

- *Geldlax í eldi þykir ekki raunhæfur kostur eins og mál standa í dag, en þar sem þess er sérstaklega óskað munu Laxar fiskeldi fjalla um stöðu rannsókna á geldlaxi í sjókvíaelði og þá þróun sem hefur átt sér stað á síðustu árum, sbr. kafla **Error! Reference source not found.***
8. Í frummatsskýrslu verði fjallað um líkur þess að laxalús verði vandamál í sjókvíum framkvæmdaraðilans ásamt útbreiðslusvæði lúsarinnar og möguleg áhrif á villta laxfiskastofna.
- *Í frummatsskýrslu verður fjallað um laxalús í eldi og mögulega útbreiðslu hennar með tilliti til villtra laxfiskastofna.*
9. Í frummatsskýrslu verði fjallað um varnir gegn hættulegum smitsjúkdómum í laxeldi og metin verði áhætta þess að umfangsmikið þaueldi á laxi muni skapa hér viðvarandi sjúkdómaástand líkt og gerst hefur í þeim löndum sem laxeldi er af þeirri stærðargráðu sem nú er fyrirhugað. Gerð verði spá um mögulegt smit og fjallað verði um smithættu milli stöðva og viðbragðáætlun framkvæmdaraðila.
- *Í frummatsskýrslu verður fjallað um fiskejúkdóma og þær sjúkdómavarnir sem viðhafðar verða við eldisstarfsemi Laxa fiskeldis ehf auk þess sem fjallað verður um áhættu fiskejúkdóma í eldi fyrir villta laxfiskastofna.*
10. Fjallað verði í frummatsskýrslu um fyrirhugaðar varnir gegn slysasleppingum aðrar en þær sem byggja á notkun á vottuðum eldisbúnaði sem og viðbragðáætlun og hvernig varna á göngu strokulaxa úr eldi framkvæmdaraðila í laxveiðiár á áhrifasvæði framkvæmdarinnar.
- *Í frummatsskýrslu verður fjallað um varnir við slysasleppingum.*
11. Í frummatsskýrslu verði fjallað hvort og þá hvernig fyrirhuguð framkvæmd samræmist ýmsum ákvæðum laga sem vernda eiga náttúru og lífríki landsins. Vísast sérstaklega í þessu sambandi til markmiðsákvæðis l. nr. 71/2008, til markmiðsákvæða 2. gr. l. nr. 60/2013 og 63. gr. hinna sömu laga um dreifingu framandi stofna.
- *Í markmiðsákvæði laga um fiskeldi, nr. 71/2008, segir að markmið laganna sé að skapa skilyrði til uppbyggingar fiskeldis, en einnig að þeim sé atlað að koma í veg fyrir hugsanleg spjöll á villtum nytjastofnum og lífríki þeirra og tryggja hagsmuni þeirra sem nýta slíka stofna. Með síðari breytingum laganna var eftirfarandi setningu bætt við markmiðsákvæði um verndun villtra laxastofna: „Til að ná því markmiði skal tryggt að eldisbúnaður og framkvæmd í sjókvíaelði standist ströngustu staðla sem gerðir eru fyrir fiskeldismannvirki í sjó“. Hver starfsstöð Laxa fiskeldis mun fá útgefið stöðvarskárteini áður en rekstur hefst sem staðfestir að búnaður fyrirtækisins uppfyllir í raun ströngustu staðala sem gerðir eru fyrir fiskeldismannvirki í sjó, eins og lög kveða á um. Gerð verður grein fyrir búnaði og kröfum um búnað í frummatsskýrslu.*
 - *63. grein laga um náttúruvernd, nr. 60/2013, segir að óbeimilt sé að flytja inn og dreifa lifandi framandi lífverum nema með leyfi Umbverfisstofnunar, en að það gildi þó ekki um búfé eða framandi nytjaplöntur með vissum skilyrðum. Hvorki stendur til að flytja inn brogn né seiði til landsins vegna fyrirbugaðs eldis. Heimilt er að ala frjóan sagalax á þeim svæðum sem Laxar fiskeldi starfar á og framkvæmd þessi nær til.*
 - *Í 2. mgr. markmiðsákvæðis laga um náttúruvernd, nr. 60/2013, segir að lög in miði að vernd og sjálfbærri nýtingu audlinda og annarra náttúrugaða. Í frummatsskýrslu verður gerð grein fyrir umbverfisvöktun vegna eldisstarfseminnar með blíðsjón af sjálfbærri nýtingu fjarðarins.*

7 Heimildir

- Alcoa Fjarðaál 2006. Álver í Reyðarfirði, Fjarðabyggð. Frummatsskýrsla. 161 bls.
- Allison, Alex. 2012. Organic accumulation under Salmon aquaculture cages in Fossfjörður, Iceland. University of Akureyri, Faculty of Business and Science, University Centre of the Westfjords.
- Anna Dóra Sæþórsdóttir Þorkell Stefánsson. 2012. Þolmörk ferðamanna í Friðlandi að Fjallabaki. Umhverfisstofnun 2012. Land- og ferðamálafræðistofa, Líf- og umhverfivísindadeild Háskóla Íslands.
- Anna Dóra Sæþórsdóttir, Anna Mjöll Guðmundsdóttir og Þorkell Stefánsson. 2016. Þolmörk ferðamanna á átta vinsælum ferðamannastöðum á Suður- og Vesturlandi. Ferðamálastofa 2016.
- Anna Guðrún Edvardsdóttir. 2013. Place and space for women in a rural area in Iceland. Education in the North, 20 (Special Issues), bls. 73-89.
- Anna Guðrún Edvardsdóttir. 2016. The interaction of the knowledge society and rural development in Iceland and Scotland. Doktorsritgerð frá Menntavísindasviði Háskóla Íslands.
- Atvinnuþróunarfélag Vestfjarða. 2014. Viðhorf ferðamanna til fiskeldis á Vestfjörðum. Sumarið 2014. Atvinnuþróunarfélag Vestfjarða.
- Arnar Freyr Jónsson. 2018. Útilokað að byggja laxeldi eingöngu upp á landi. Fiskeldisblaðið 12.05.2018
- Bakketeig I.E., Gjøsæter H., Sunnset B. H., Toft K. Ø. 2015. Havforskningsrapporten 2015. Fískan og havet, særnr. I .
- Benfey. 1999. The physiology and behaviour of triploid fishes. Reviews in Fisheries Science 7, 39 - 67.
- Bjørndal, T., Holte, E. A., Hilmarsen, Ø., Tusvik, A. 2018. Analyse av lukka oppdrett av laks – landbasert og i sjø: produksjon, økonomi og risiko. Sluttrapport, FHF project 901443. Sintef Ocean.
- Bjørnevik M., Beattie C., Nortvedt R., Kiessling A. 2004. « Temporal variation in muscle fibre area, gaping, texture, colour and collagen in triploid and diploid Atlantic salmon (*Salmo salar* L). » *Journal of the science of food and agriculture*, 530-540.
- Byggðastofnun. 2017. Brothættar byggðir – Verkefnalýsing. Sótt í janúar 2019 af <https://www.byggdastofnun.is/is/verkefni/brothaettar-byggdir/verkefnalysing>
- Capacent. 2014. Vísindarporpið í Vatnsmýrinni. Reykjavík Science City. Áfangaskýrsla
- Choubert, G., Blanc, J.M. and Vallée, F. 1997. Colour measurement, using CIELCH colour space, of muscle of rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum), fed astaxanthin: effects of family, ploidy, sex and location of reading. *Aquaculture Research* , 15 - 22.
- Cromey, Chris J., Thomas D. Nickell, Jim Treasurer, Kenneth D. Black, Mark Inall. 2009. Modelling the impact of cod (*Gadus morhua* L.) farming in the marine environment—CODMOD. *Aquaculture* 289 (2009) 42–53.
- Deloitte. 2017. Staða mála og horfur – ferðapjónustan spurð. Ferðamálastofa og Markaðsstofur Landshlutanna. Sótt í apríl 2018 af slóðinni: https://www.ferdamalastofa.is/static/files/ferdamalastofa/Frettamyndir/2017/oktober/ferdathjonusta_konnun_samantekt_12102017.pdf.
- Einar Þórarinnsson, Einar Hjörleifsson, Hálfán Björnsson, Ragnheiður Þórarinsdóttir, Skarphéðinn Þórisson og Þórður Júlíusson. 1984. Reyðarfjörður. Náttúrufar og minjar. Unnið fyrir Staðarvalsnefnd um iðnrekstur af Náttúrugripasafninu í Neskaupstað.
- Erlín Emma Jóhannesdóttir, Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson. 2012. Botndýrarannsóknir vegna fiskeldis í Berufirði 2011. Náttúrustofa Austurlands NA-120115

- Erlín Emma Jóhannsdóttir, Halldór W. Stefánsson og Elín Guðmundsdóttir. 2015. Rannsóknir á lífríki Viðfjarðar. Fuglar, botndýr og seiði í ám. Unnið fyrir Hafnarsjóð Fjarðabyggðar. Náttúrustofa Austurlands. NA-150152.
- Eva Dögg Jóhannsdóttir. 2019. Sea lice infestation on wild salmonids in the southern part of the Icelandic Westfjords. Háskólinn á Hólum.
- Eva Dögg Jóhannsdóttir og Jón Örn Pálsson. 2016. Monitoring of Sea Lice on Wild Salmonids in Westfjords. RORUM 2016 003.
- Ferðamálastofa. 2018a. Ferðalög Íslendinga 2017. Spurningavagn MMR.
- Ferðamálastofa. 2018b. Útgefin leyfi. Sótt í apríl 2018 af slóðinni: <https://www.ferdamalastofa.is/is/leyfi-og-loggjof/ferdaskipuleggjendur/utgefin-leyfi-ferdaskipuleggjendur>.
- Ferðamálastofa. 2018c. Könnun meðal íslenskra ferðaþjónustufyrirtækja 2017. Sótt í mars 2019 af slóðinni: <https://www.ferdamalastofa.is/is/tolur-og-utgafur/utgefid-efni/umfang-og-ahrif/stada-mala-og-horfur-ferdathjonustan-spurt>.
- Ferðamálastofa. 2018d. Útgefin leyfi. Sótt í apríl 2018 af slóðinni: <https://www.ferdamalastofa.is/is/leyfi-og-loggjof/ferdaskipuleggjendur/utgefin-leyfi-ferdaskipuleggjendur>.
- Ferðamálastofa. 2019a. Ferðaþjónusta í tölum – Febrúar 2019.
- Ferðamálastofa. 2019b. Áhugaverðir viðkomustaðir. Sótt í mars 2019 af slóðinni: <https://ferdamalastofa.gistemp.com/vefsjar/vidkomustadir/>.
- Ferðamálastofa. 2019c. Úthlutanir Framkvæmdsjóðs Ferðamannaáða. Sótt í mars 2019 af slóðinni: <https://ferdamalastofa.gistemp.com/vefsjar/framkvsj/>.
- Ferðamálastofa. 2019d. Landupplýsinga- og kortagögn. Þjónustuaðilar. Sótt í desember 2017 af slóðinni: <https://www.ferdamalastofa.is/is/tolur-og-utgafur/landupplýsingar-kortagogn/adgangur-adgognum-og-nidurhal>.
- Fjarðabyggð vefur 2017 (fjardabyggd.is)
- Fjelldal, P. G., Glover K., Wennevik V., Ørnsrud R., Fraser T., Flemming M., Breck O., Hansen T. 2015. Triploid laks – en kandidat for kommersielt oppdrett? Fisker og Havet, 11 - 13.
- Ghanawi, J. K. 2018. Direct and indirect ecological interaction between aquaculture activities and marine fish communities in Scotland. A Ph. D thesis from Institute of Aquaculture, University of Stirling, Skotland.
- Guðrún Áslaug Jónsdóttir, Halldór Walter Stefánsson, Inga Dagmar Karlsdóttir, Kristín Ágústsdóttir og Skarphéðinn Guðmundur Þórisson. 2001. Könnun á gróðri og dýralífi á vegarstæðum í Reyðarfirði og Fáskrúðsfirði vegna jarðganga. Náttúrustofa Austurlands.
- Guðrún Áslaug Jónsdóttir, Skarphéðinn G. Þórisson og Kristín Ágústsdóttir 2003. Hólmanes og Hólmaháls - lífríki og verndargildi svæðisins. Náttúrustofa Austurlands. 23 bls.
- Guðmunda Björg Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson. 2018. Lax- og silungsveiði 2017. HV 2018-35. Hafrannsóknastofnun.
- Hafrannsóknastofnun. 2016. Mat á burðarþoli Reyðarfjarðar m.t.t. sjókvíaldis
- Hafsteinn Guðfinnsson, Héðinn Valdimarsson, Jóhannes Briem, Steingrímur Jónsson, Jón Ólafsson, Sólveig Ólafsdóttir, Ástþór Gíslason og Sigmar A. Steingrímsson 2001. Rannsóknir á straumum, umhverfisþáttum og lífríki sjávar í Reyðarfirði frá júlí til október árið 2000. Hafrannsóknastofnunin, Fjölrit nr. 85.

- Hagstofa Íslands. (2018a). Hlutfall ferðþjónustu af vergrri landsframleiðslu. Ferðþjónustureikningar. Sótt í apríl 2018 af slóðinni: <https://hagstofa.is/talnaefni/atvinnuvegir/ferdathjonusta/ferdathjonustureikningar/>.
- Hagstofa Íslands. (2018b). Fjöldi launþega í ferðþjónustu. Hagvísar í ferðþjónustu. Sótt í apríl 2018 af slóðinni: <https://hagstofa.is/talnaefni/atvinnuvegir/ferdathjonusta/hagvisar-i-ferdathjonustu/>
- Hagstofan. 2019. <https://www.hagstofa.is/talnaefni/ibuar/mannfjoldi/sveitarfelog-og-byggdakjarnar/skoadað> 25.3.2019
- Halldór Walter Stefánsson. 1998. Fuglalíf í fjarðarbotnum á Austfjörðum 1998. Verkefni unnið fyrir Náttúrustofu Austurlands.
- Halldór W. Stefánsson og Skarphéðinn Þórisson 1999. Fuglaathuganir í Reyðarfirði vegna fyrirhugaðs álvers. Náttúrustofa Austurlands. 18 bls.
- Halldór W. Stefánsson og Skarphéðinn Guðmundur Þórisson 2000. Útbreiðsla varpflugla á Austfjörðum. Framvinduskýrsla. Náttúrustofa Austurlands. 21 bls.
- Hansen H., Wargelius A., Taranger G. L., Fjelldal P.G. 2012. Oppdrett av steril laks. Prosjektrapport, Havforskningsinstituttet.
- Highlands and Islands Enterprise. 2017. The value of Aquaculture to Scotland. Skýrsla unnin fyrir Highlands and Islands Enterprise og Marine Scotland.
- iLaks. 2018. Over tre år etter at Aquadome havarete under en storm, er Cermaq klar med en ny versjon. <https://ilaks.no/over-tre-ar-etter-at-aquadomen-havarete-under-en-storm-er-cermaq-klar-med-en-ny-versjon/> skoðað 20.10.2018.
- iLaks. 2018b. Marine Harvests lukkede anlegg på Molnes igjen rammet av amøbegjellesykdom. <https://ilaks.no/marine-harvests-lukkede-anlegg-pa-molnes-igjen-rammet-av-amobegjellesykdom/>
- Jörundur Svavarsson 1999. Forkönnun á lífríki botns neðan fjöru við iðnaðarlóðinna Hraun í Reyðarfirði, Líffræðistofnun Háskólans, fjölrít nr. 49
- Jörundur Svavarsson og Guðmundur Víðir Helgasson. 2002. Lífríki á botni Mjóafjarðar. Líffræðistofnun Háskólans fjölrít nr. 55, 25 bls.
- Karl Gunnarsson, Gunnar Jónsson og Ólafur Karvel Pálsson. 1998. Sjávarnytjar við Ísland. Mál og menning.
- Kleppe, L., Edvardsen, R.B., Furmanek, T., Andersson, E., Juanchich, A., Wargelius, A. 2017. Bmp15l, figla, scm1bl, and larp6l are preferentially expressed in germ cells in Atlantic salmon (*Salmo salar* L.). Molecular Reproduction and Development. Volume84, Issue1. January 2017. Pages 76-87.
- Kristján Lilliendahl. 2018. Fuglar í Reyðarfirði. RORUM
- Leó Alexander Guðmundsson, Ragnhildur Þ. Magnúsdóttir, Jóhannes Guðbrandsson og Sigurður Már Einarsson. 2017. Erfðablöndun eldislaxa af norskum uppruna við íslenska laxastofna. Haf- og vatnarannsóknir. HV 2017-031. 31 bls.
- Magnús Jóhannsson, Urriði (*Salmo trutta* L.), vefur Veidimálastofnunar, skoðað 4.4.2018. http://gamli.veidimal.is/default.asp?sid_id=24115&tre_rod=001%7C006%7C004%7C003%7C&tId=1
- Náttúrufræðistofnun Íslands vefur 2019 (<https://www.ni.is>)

- Náttúrufræðistofnun Íslands. 2018. https://www.ni.is/midlun/utgafa/valistar/fuglar/valisti-fugla_skoadað 1.2.2019.
- Neil Ramdsen, 2018, Marine Harvest still working on offshore farming R&D, Under current news. <https://www.undercurrentnews.com/2018/04/02/marine-harvest-still-working-on-offshore-farming-rd/>
- Nimmo, F. Cappell, R., Huntington, T. & Grant, A. (2011). Does fish farming impact on tourism in Scotland? *Aquaculture research* 42: 132-141.
- NRK. 2016. Fullskala oppdrett av steril laks stanet. <https://www.nrk.no/finnmark/fullskala-oppdrett-av-steril-laks-stanet-1.12896074>
- Oddný Þóra Óladóttir. 2018. Ferðaþjónusta Íslendinga í tölum 2018. Ferðamálastofa.
- Olsen. S. 2018. Salaks og FjordMAX fik nei, <https://ilaks.no/salaks-og-fjordmax-fikk-nei/> skoðað 20.10.2018. iLaks.
- Ragnar Jóhannsson, Sigurður Guðjónsson, Agnar Steinarsson og Jón Hlöðver Friðriksson (2017). Áhættumat vegna mögulegrar erfðablöndunar milli eldislaxa og náttúrulegra laxastofna á Íslandi. HV 2017-027, ISSN 2298-9137. Hafrannsóknastofnun.
- Ríkislögreglustjórnin. 2015. Fjöldi starfsmanna lögreglu 1. febrúar 2015. Sótt í janúar 2017 af slóðinni: <http://www.logreglan.is/wp-content/uploads/2015/05/Fj%C3%B6ldi-starfsmanna-1%C3%B6greglu-1.febr%C3%BAar-2015.pdf>.
- Rorum og Laxar fiskeldi ehf. 2018. Viðbótarframleiðsla Laxa fiskeldis ehf. á 10.000 tonnum af laxi í sjókvíum í Reyðarfirði. Mat á umhverfisáhrifum, matskýrsla.
- Rosten, T. W., Ulgens, Y., Henriksen, K., Terjesen, B.F., Blering, E., Winther, U. 2011. Oppdrett av laks og ørret I lukkede anlegg – forprosjekt. Sintef.
- Samherji. 2002. Reyðarlax. Allt að 6000 tonna laxeldistöð í Reyðarfirði. Mat á umhverfisáhrifum. Samherji.
- Saue, O. A. 2018. Nekton Havbrug taper stadig pengar. No stig gjelda ytterlegare. Intrafish. <https://ilaks.no/nekton-havbruk-taper-stadig-pengar-no-stig-gjelda-ytterlegare/>
- Shakouri, M. 2003. Impact of cage culture on sediment chemistry; A case study in Mjoifjordur. United Nations University; Fisheries Training Program (Final Project 2003).
- Sigmar Arnar Steingrímsson. 2009. Botndýralíf í Seyðisfirði: Rannsókn gerð í tengslum við undirbúning á laxeldi í sjó. Hafrannsóknir 147:19-30.
- Sigríður Gísladóttir. 2014. Leiðbeiningar um lúsatalningu og vöktun lúsasmits í sjókvíum. MAST.
- Sigríður K. Þórðardóttir (ritstjóri), Elín Gróa Karlsdóttir, Sigríður E. Þórðardóttir og Sigurður Árnason. 2012. Samfélög, atvinnulíf og íbúáþróun í byggðalögum með langvarandi fólksfækkun. Byggðastofnun.
- Skipulagsstofnun 2005a. Leiðbeiningar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda. Skipulagsstofnun.
- Skipulagsstofnun 2005b. Leiðbeiningar um flokkun umhverfisþátta , viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa. Skipulagsstofnun.
- Skipulagsstofnun, 2018, Um samanburð valkosta við mat á umhverfisáhrifum, <http://www.skipulag.is/skipulagsstofnun/frettir/um-samanburd-valkosta-vid-mat-a-umhverfisahrifum>, skoðað 20.10.2018

- Skipulagsstofnun, 2019, Aukin framleiðsla á laxi í Reyðarfirði um 10.000 tonn á vegum Laxa fiskeldis – álit um mat á umhverfisáhrifum. 4.1.2019.
- Small, S.A., Randall, D. J. 1989. Effects of triploidy on the swimming performance of Coho salmon, *Oncorhynchus kisutch*. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 243 - 245.
- Sóknaráætlun Austurlands 2015-2019. <http://www.austurbru.is/is/uppbyggingarsjodur-austurlands-1/soknaraaetlun-austurlands>
- Sólveig R. Ólafsdóttir. 2006. Næringarefnaástand í hafinu við Ísland. Skýrsla unnin fyrir fráveitunefnd umhverfisráðuneytisins. Hafrannsóknastofnun, skýrsla í október 2006.
- Terjesen, B. F., Handeland, S. 2013. Postsmolt – ytelse og velferd i lukkede og semilukkede anlegg. FHF – samling verdikjede havbruk. På vegne af NFR-OPP og Postsmolt konsortiene.
- Yamamoto, A og Lida T. 1994. Oxygen consumption and hypoxic tolerance of triploid rainbow trout. *Fish Pathol.*, 245 - 251.
- Wang, Xinxin, Lasse Mork Olsen, Kjell Inge Reitan and Yngvar Olsen 2012. Discharge of nutrient wastes from salmon farms: environmental effects, and potential for integrated multi-trophic aquaculture. *Aquaculture environmental interactions* 2:287-283.
- Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson. 2004. Botndýr í Berufirði og Fáskrúðsfirði. NV nr. 09-04.
- Þorleifur Eiríksson, Böðvar Þórisson og Björgvin Harri Bjarnason. Botndýr við fyrirhugaðar fiskeldisstöðvar í Reyðarfirði. Ásamt viðbótargreiningum á gögnum. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 11-03/V-05.
- Þorleifur Eiríksson, Böðvar Þórisson og Gunnar Steinn Gunnarsson. 2007. Botndýrarannsóknir vegna fiskeldis í Berufirði 2006, NV nr. 05-07.
- Þorleifur Eiríksson, Cristian Gallo, Böðvar Þórisson og Þorleifur Ágústsson. 2009. Breytingar á botndýralífi vegna uppsöfnunar lífræna efna frá fiskeldi. Náttúrustofa Vestfjarða. NV 03-09.
- Þorleifur Eiríksson, Böðvar Þórisson og Sindri Sigurðsson 2003. Botndýr í botni Norðfjarðar. Náttúrustofa Vestfjarða. NV nr. 14-03.
- Þorleifur Eiríksson og Guðmundur Víðir Helgason 2017. Botndýr á kvísvæði Laxa Fiskeldis í Reyðarfirði. RORUM 2017 003.
- Thorleifur Eiríksson, Leon Moodley Guðmundur Víðir Helgason, Kristján Lilliendahl, Halldór Pálmar Halldórsson, Shaw Bamber, Gunnar Steinn Jónsson, Jónatan Thórdarson and Thorleifur Ágústsson. 2017b. Estimate of organic load from aquaculture - a way to increased sustainability. RORUM 2017 011.
- Þórólfur Antonsson, Jorge H. Fernández, Ingi Rúnar Jónsson. 2003. Fiskistofnar áa á Miðausturlandi. Veidimálastofnun VMST-R/0319.

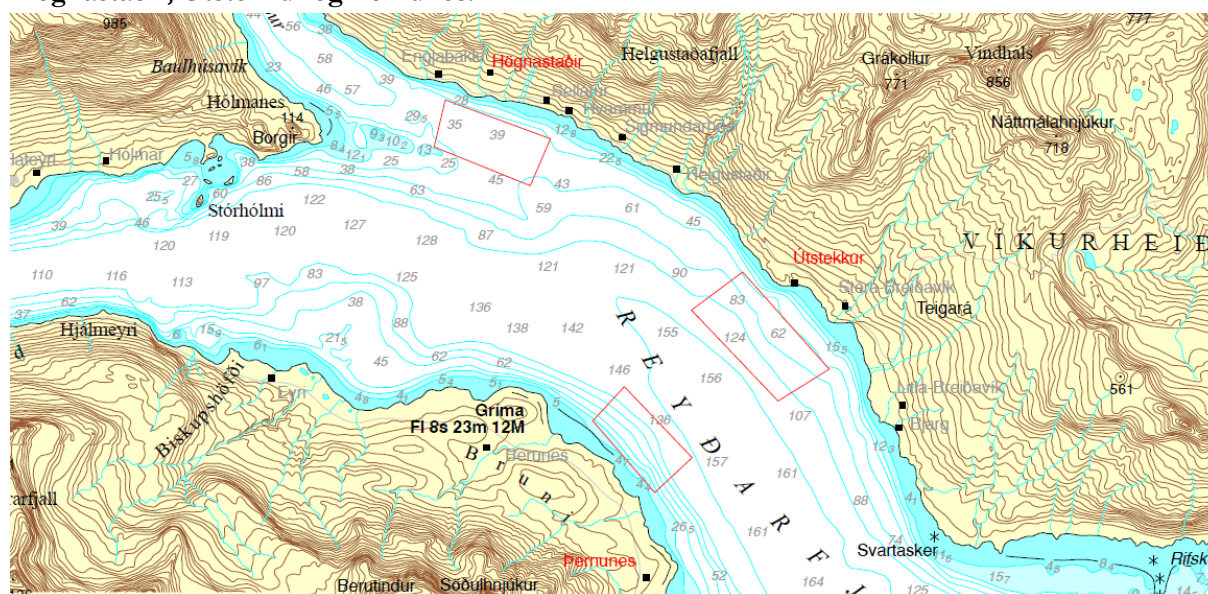
Viðauki 1

við matsáætlun um fyrirbugaða 4.000 tonna framleiðsluaukningu Laxa fiskeldi ehf í sjókvíum í Reyðarfirði og Eskjafirði skv. 6. gr. laga 106/2000 svo og liðs 1.1. í 2. viðauka sömu laga og reglugerðar 660/2015 um mat á umhverfisáhrifum

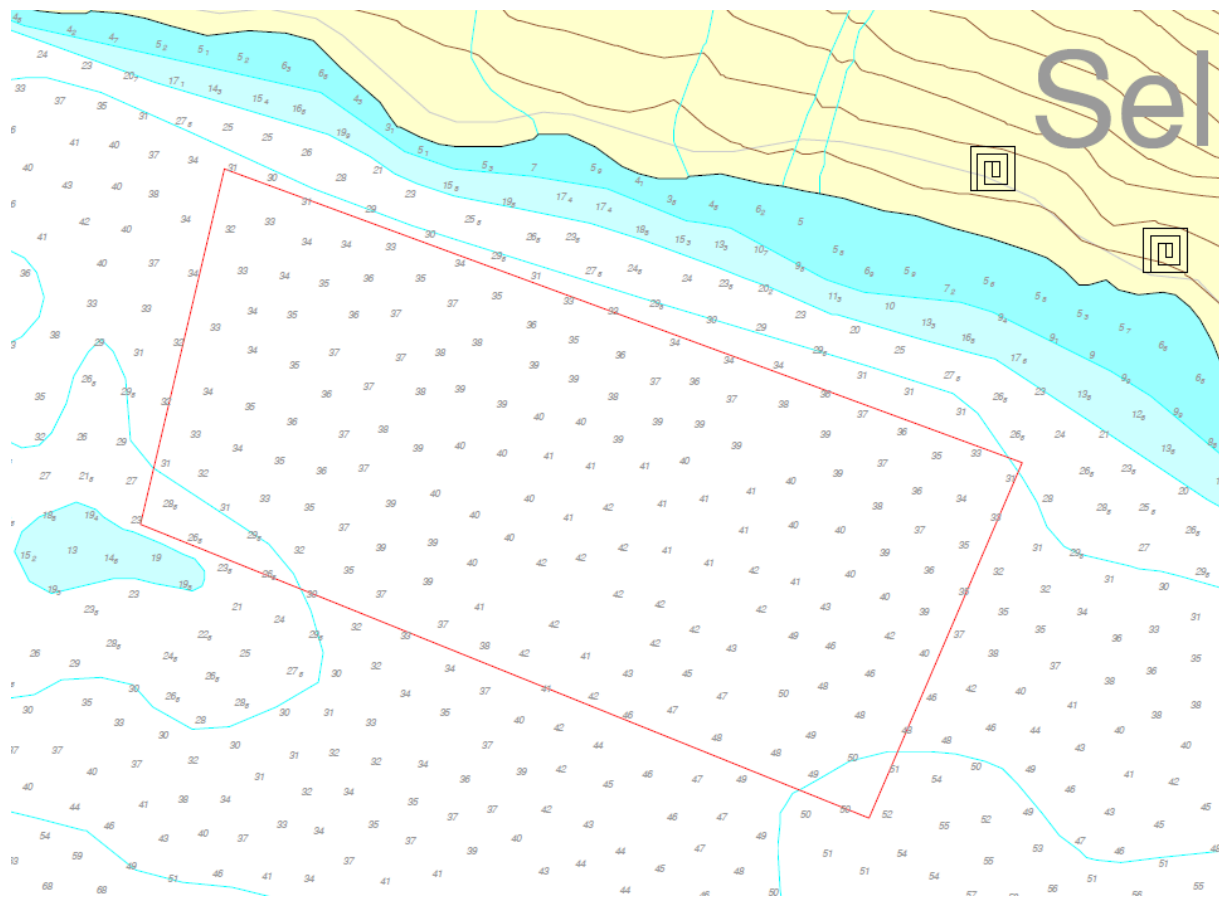
Högnastaðir, Útstekkur og Þernunes

<i>Högnastaðir</i>	<i>Útstekkur</i>	<i>Þernunes</i>
65° 02.846'N - 13° 56.997'W	65° 01.429'N - 13° 51.188'W	65° 00.200'N - 13° 54.115'W
65° 02.527'N - 13° 54.943'W	65° 00.627'N - 13° 49.495'W	64° 59.608'N - 13° 52.908'W
65° 02.459'N - 13° 57.211'W	65° 01.114'N - 13° 52.185'W	65° 00.482'N - 13° 53.500'W
65° 02.140'N - 13° 55.337'W	65° 00.363'N - 13° 50.497'W	64° 59.896'N - 13° 52.173'W

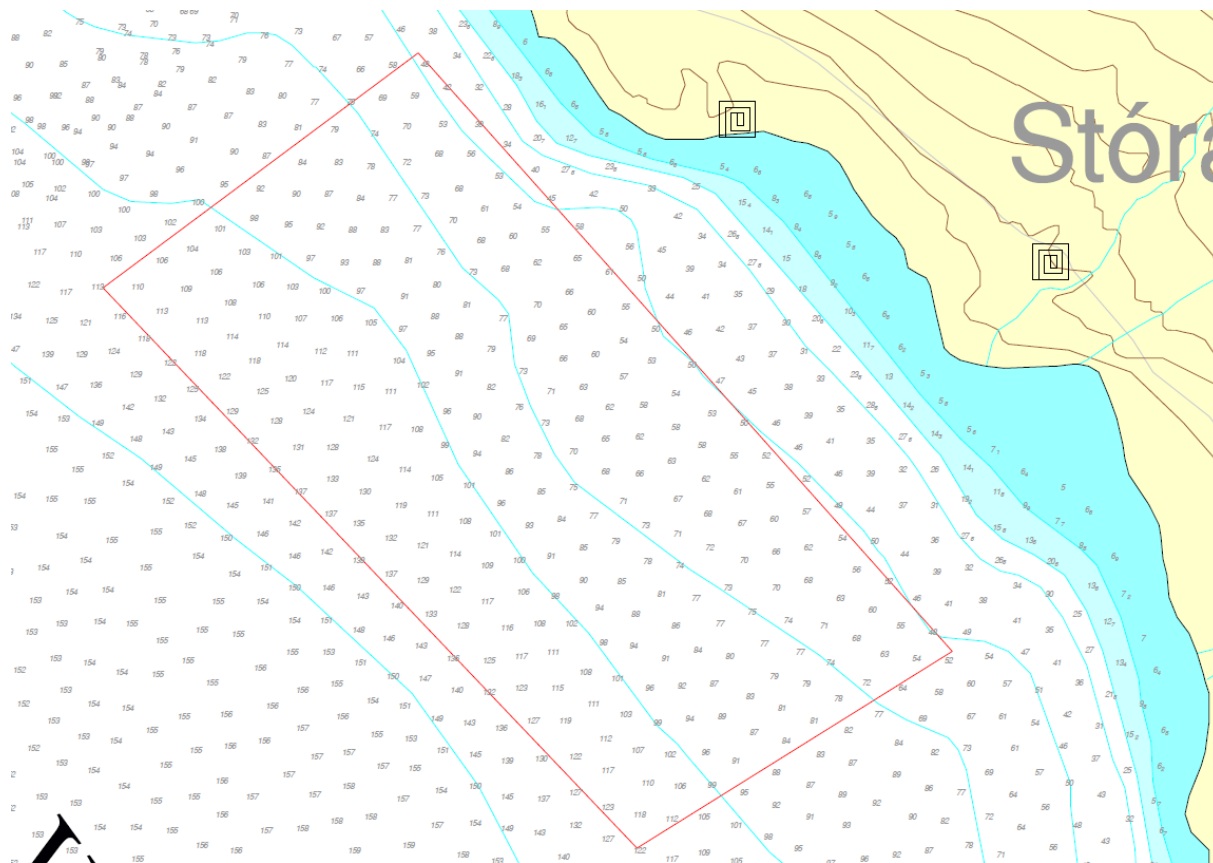
Högnastaðir, Útstekkur og Þernunes:



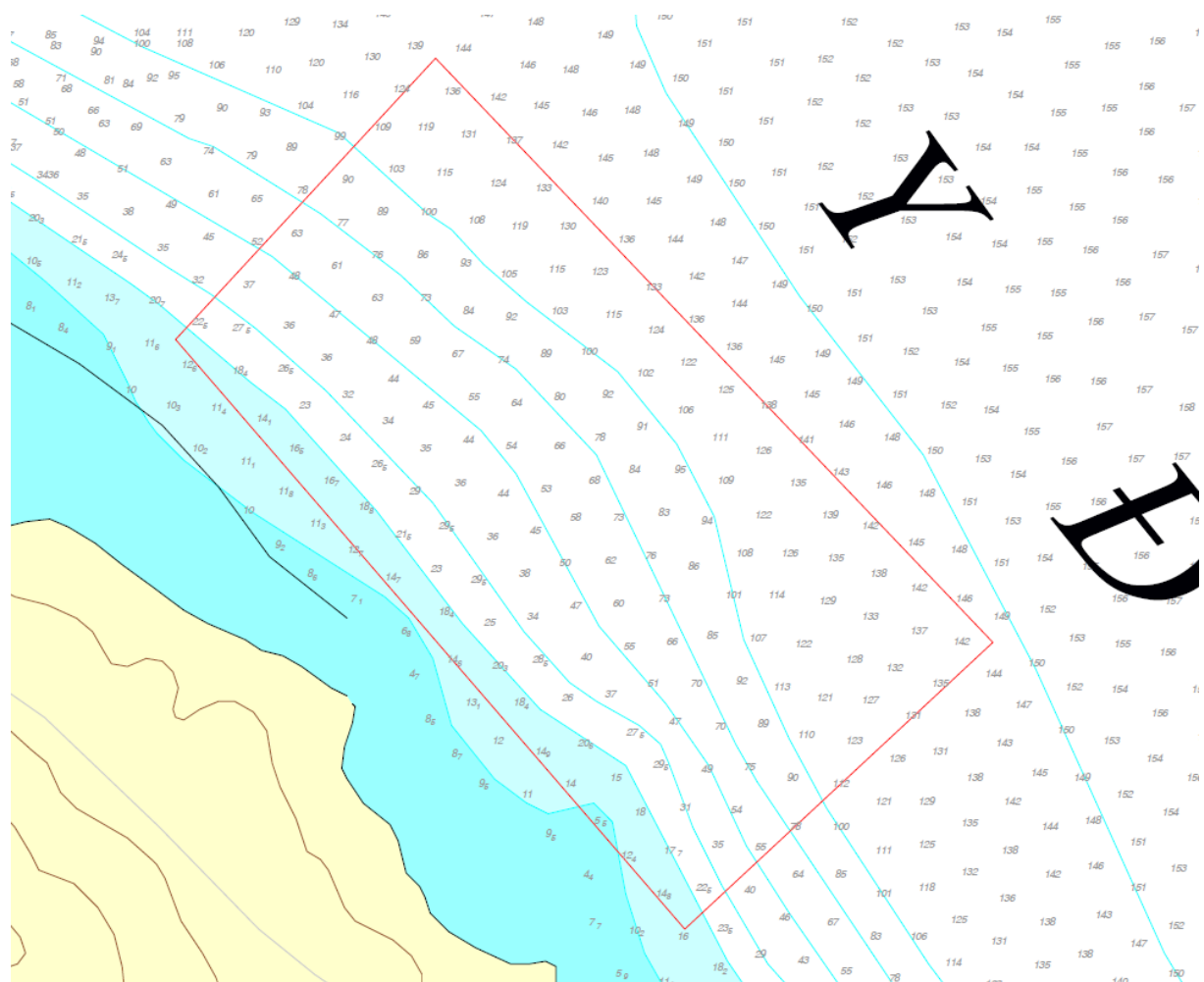
Högnastaðir



Útstækkur



Pernuntes

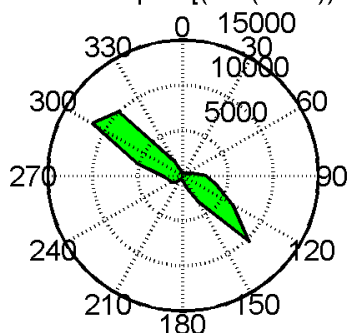


Viðauki 2

Í fyrri matsáætlun Laxa fiskeldis var tilgreint að framkvæmdar yrðu straummælingar á eldissvæðum. Akvaplan-niva á Íslandi var ráðið til verksins og hefur mælt straum á sjö eldissvæðum Laxa fiskeldis í Reyðarfirði. Þessar straummælingar eru hluti af mælingum sem eru lögbundnar í tengslum við staðarúttektir en áskilið er að mæla straum á 5 og 15 m dýpi. Niðurstöður straummælinga eru sýndar á myndum 1 - 7 hér að neðan og þær teknar saman í töflu 1.

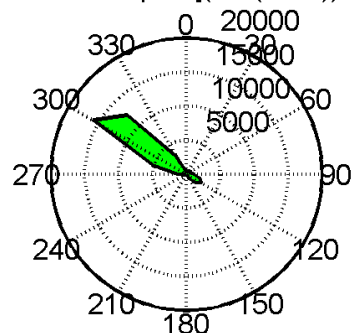
Rifsker (5m) - 2017

Total vanntransport $[(m^3/(m^2*s))*døgn]$



Rifsker (15m) - 2017

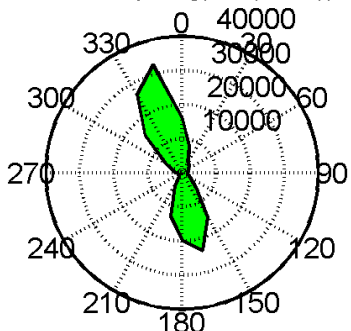
Total vanntransport $[(m^3/(m^2*s))*døgn]$



Mynd 1: Megin straumstefna eftir áttum, réttvísandi, fyrir Rifsker. Annars vegar er mæling á 5 m. dýpi (vinstra megin) og hins vegar 15 m. (hægra megin).

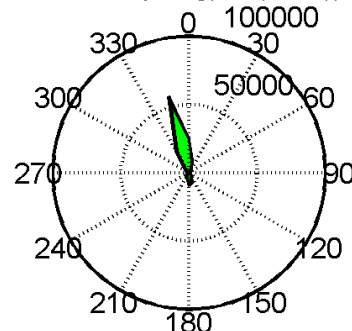
Bjarg (5m) - 2017

Total vanntransport $[(m^3/(m^2*s))*døgn]$



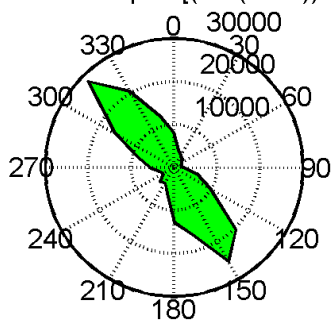
Bjarg (15m) - 2017

Total vanntransport $[(m^3/(m^2*s))*døgn]$

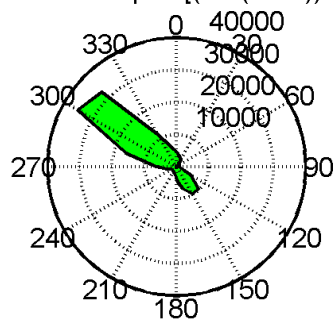


Mynd 2: Megin straumstefna eftir áttum, réttvísandi, fyrir Bjarg. Annars vegar er mæling á 5 m. dýpi (vinstra megin) og hins vegar 15 m. (hægra megin).

Sigmundarhus (5m) - 2017

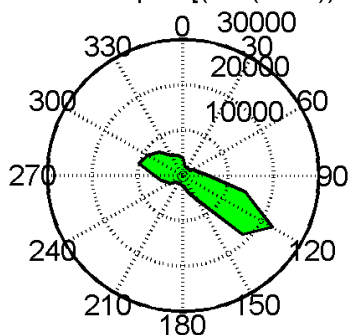
Total vanntransport $[(m^3/(m^2*s))*døgn]$ 

Sigmundarhus (15m) - 2017

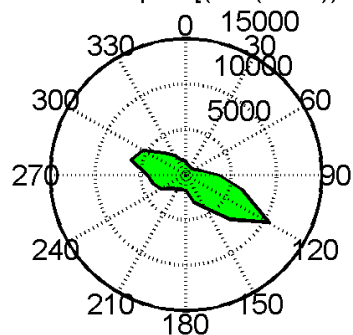
Total vanntransport $[(m^3/(m^2*s))*døgn]$ 

Mynd 3: Megin straumstefna eftir áttum, réttvísandi, fyrir Sigmundarhús. Annars vegar er mæling á 5 m. dýpi (vinstra megin) og hins vegar 15 m. (hægra megin).

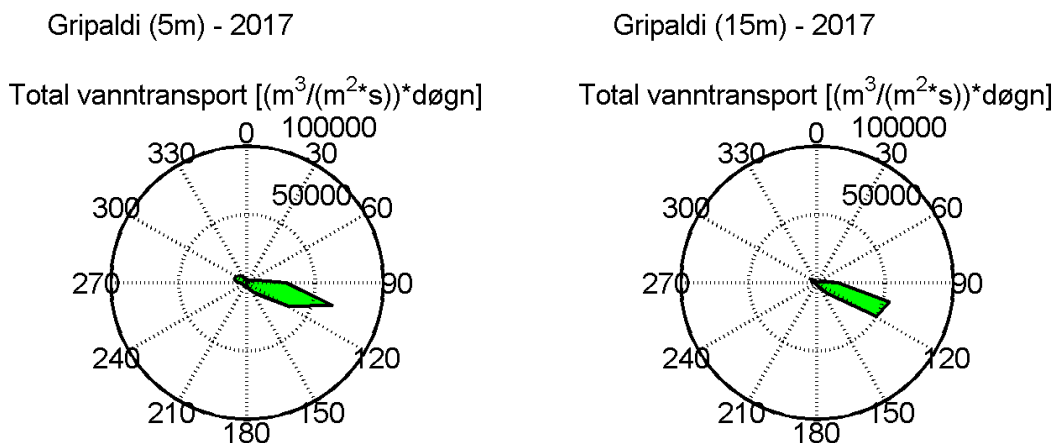
Hjálmevri (5m) - 2017

Total vanntransport $[(m^3/(m^2*s))*døgn]$ 

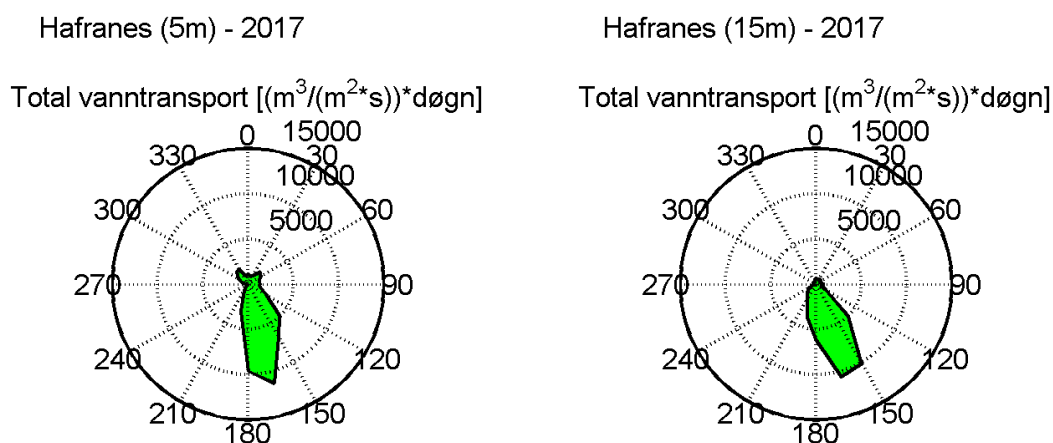
Hjálmevri (15m) - 2017

Total vanntransport $[(m^3/(m^2*s))*døgn]$ 

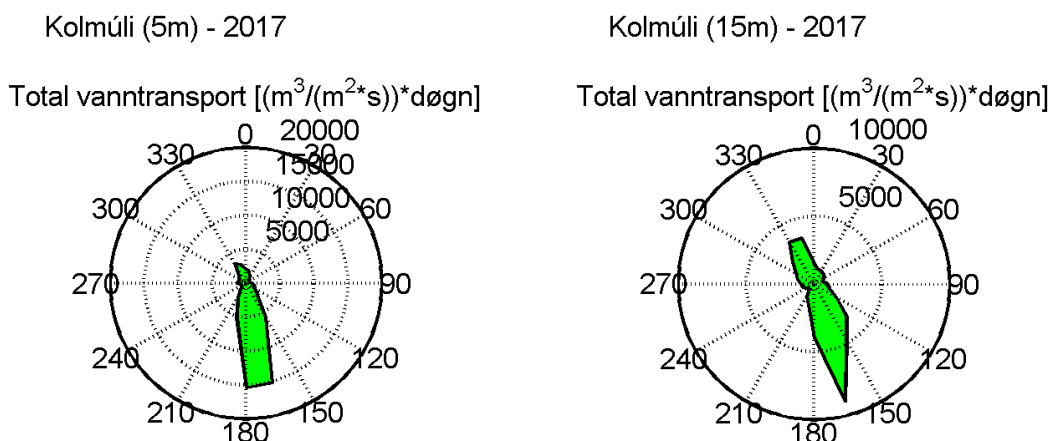
Mynd 4: Megin straumstefna eftir áttum, réttvísandi, fyrir Hjálmevri. Annars vegar er mæling á 5 m. dýpi (vinstra megin) og hins vegar 15 m. (hægra megin).



Mynd 5: Megin straumstefna eftir áttum, réttvísandi, fyrir Gripalda. Annars vegar er mæling á 5 m. dýpi (vinstra megin) og hins vegar 15 m. (hægra megin).



Mynd 6: Megin straumstefna eftir áttum réttvísandi, fyrir Hafranes. Annars vegar er mæling á 5 m. dýpi (vinstra megin) og hins vegar 15 m. (hægra megin).



Mynd 7: Megin straumstefna eftir áttum, réttvísandi, fyrir Kolmúla. Annars vegar er mæling á 5 m. dýpi (vinstra megin) og hins vegar 15 m. (hægra megin).

Tafla 1: Niðurstöður straummælinga á eldissvæðum Laxa fiskeldis í Reyðarfirði sem gerðar voru á 5 m og 15 m. dýpi.

	# daga	5 m dýpi			15 m dýpi		
		Meðal- straumur (cm/sek)	Max	Min	Meðal- straumur (cm/sek)	Max	Min
Rifsker	8	9.9	29.9	0.3	7.6	28.8	0.1
Bjarg	28	8.2	33.9	0.1	6.4	36.1	0.0
Sigmundarhús	28	8.8	35.9	0.0	6.5	26.4	0.1
Hjálmeyri	30	5.7	41.3	0.0	3.1	19.8	0.0
Gripaldi	28	8.9	44.0	0.1	6.8	31.0	0.1
Hafranes	10	6.7	26.7	0.3	5.7	16.0	0.2
Kolmúli	12	6.8	40.3	0.0	4.7	19.3	0.0

Mælingar sem Laxar fiskeldi létu gera á eldissvæðum Gripaldi, Sigmundarhús og Bjargi voru gerðar á 5 og 15 m dýpi 25.04.2017 – 09.06.2017 og mælingar á Rifsker, Hjálmeyri, Hafranesi og Kolmúla stóðu yfir á tímabilinu 09.06 2017 – 09.07 2017. Meðalstraumur á þessum eldissvæðum var á bilinu frá 5.7 – 9,9 cm/s á 5 m dýpi og 3.1 – 7.6 cm/s á 15 m dýpi. Þessi straumhraði er vel yfir viðmiðunarmörkum BAT og gefur vísbendingar um eldissvæðin henti vel til kvíaeldis (Akvaplan-niva, Snorri Gunnarsson, skriflegar upplýsingar). Fyrir 5 og 15 m dýpi er straumur sterkastur á Rifsker (9.9 cm/s og 7.6 cm/) sem liggur yst norðan í firðinum en veikastur mælist straumur á Hjálmeyri (5.7 cm/s og 3.1 cm/s) sem er eldissvæði sem staðsett er innst af þeim svæðum sem straumur var mældur á. Megin straumstefna sjávar um Reyðarfjörð samkvæmt mælingum sem Laxar fiskeldi létu gera (myndir 1 – 7 hér að ofan) kallast vel á við fyrri mælingar Hafrannsóknarstofnunar. Stefnan yst og nyrst Rifsker (mynd 1 hér að ofan) að mestu NNV inn fjörðinn meðan stefnan á Kolmúla (mynd 7 hér að ofan) er í SSA út fjörðinn.