



Framleiðsla Hábrúnar ehf.  
á 2.000 tonnum af regnbogasilungi í sjókvíum  
í Hnífsdal í Ísafjarðardjúpi.

Mat á umhverfisáhrifum

Tillaga að matsáætlun

Unnið fyrir: Hábrún ehf.

RORUM 2018 005

RORUM ehf.

Brynjólfsgata 5 • 107 Reykjavík • +354 577 3337 • +354 864 7999 • [rorum@rorum.is](mailto:rorum@rorum.is) • [www.rorum.is](http://www.rorum.is)

**Lykilsíða**

<b>Skýrsla:</b> RORUM 2018 005	<b>Dags.:</b> 08.06.18	<b>Dreifing:</b> Opin	<b>Fjöldi síðna:</b> 20
<b>Heiti skýrslu:</b> Framleiðsla Hábrúnar ehf. á 2.000 tonnum af regnbogasilungi í sjókvíum í Hnífsdal í Ísafjarðardjúpi. Mat á umhverfisáhrifum Tillaga að matsáætlun			
<b>Höfundar:</b> Þorleifur Eiríksson Guðmundur Víðir Helgason Davíð Kjartansson		<b>Verkefnisstjóri:</b> Þorleifur Eiríksson	
<b>Framkvæmd:</b> RORUM ehf. og Hábrún ehf.			
<b>Unnið fyrir:</b> Hábrún ehf.			
<b>Útdráttur:</b> Einkahlutafélagið Hábrún hyggst hefja eldi á 2.000 tonnum af regnbogasilungi í Hnífsdal í Ísafjarðardjúpi. Í tillögu að matsáætlun er lýst helstu umhverfispáttum á svæðinu. Farið er yfir framleiðsluferli á 2.000 tona eldi, eldisstofni, fóðurnotkun og losun á næringarefnum. Þá er lýst hugsanlegum umhverfisáhrifum eldisins, þeim gögnum sem til eru og þeim rannsóknum sem þarf að gera og hugsanlegum mótvægisáðgerðum.			

## Útdráttur

Einkahlutafélagið Hábrún hyggst hefja eldi á 2.000 tonnum af regnbogasilungi í Hnífsdal í Ísafjarðardjúpi. Í tillögu að matsáætlun er lýst helstu umhverfispáttum á svæðinu. Farið er yfir framleiðsluferli á 2.000 tonna eldi, eldisstofni, fóðurnotkun og losun á næringarefnum. Þá er lýst hugsanlegum umhverfisáhrifum eldisins, þeim gögnum sem til eru og þeim rannsóknum sem þarf að gera og hugsanlegum mótvægisáðgerðum.

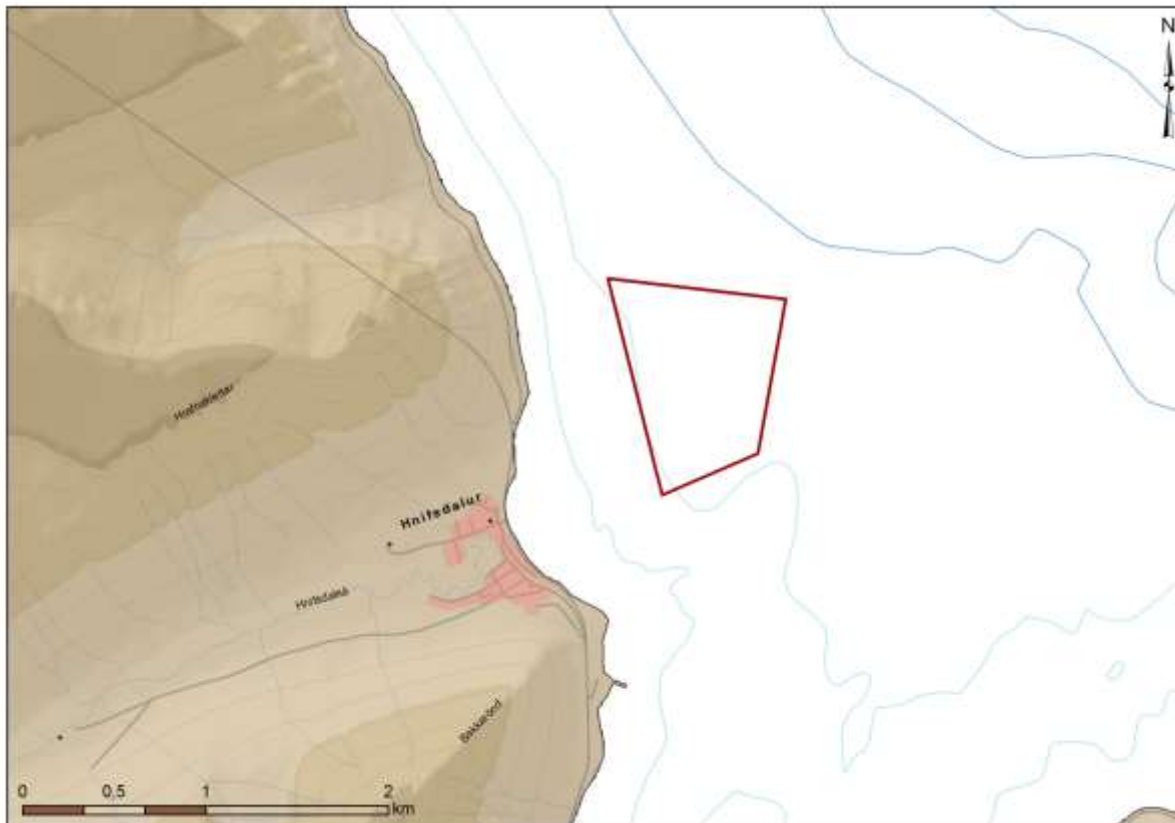
## Efnisyfirlit

<b>Lykilsíða</b> .....	<b>2</b>
<b>Útdráttur</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Inngangur</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Framkvæmda og áhrifasvæði</b> .....	<b>5</b>
1.1 Núverandi leyfi til fiskeldis í Ísafjarðardjúpi. ....	6
<b>2 Umhverfi</b> .....	<b>6</b>
2.1 Veðurfar .....	6
2.1.1 Aurskriður .....	8
2.1.2 Hafís .....	8
2.1.3 Lagnaðarís .....	8
2.1.4 Snjóflóð .....	8
2.1.5 Villtir laxafiskastofnar á svæðinu .....	9
2.1.6 Hitastig og selta sjávar .....	9
2.1.7 Straumar .....	9
2.2 Lífríki .....	9
2.2.1 Villtir laxafiskastofnar á svæðinu .....	9
2.2.2 Botndýrasamfélög .....	9
2.2.3 Marglyttur .....	10
2.2.4 Burðarþol Ísafjarðardjúps og innfjarða þess. ....	10
2.3 Samfélag .....	10
2.4 Skipulag og nýting strandsvæða .....	10
2.4.1 Verndarsvæði .....	10
<b>3 Aðrar nytjar á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði</b> .....	<b>10</b>
3.1.1 Fiskeldi .....	10
3.1.2 Samgöngur og siglingar .....	11
3.1.3 Ferðaþjónusta og frístundir .....	11
3.1.4 Fiskveiðar .....	11
3.1.5 Stangveiðar. ....	12
3.1.6 Aðrar nytjar .....	12
<b>4 Framkvæmdalýsing</b> .....	<b>12</b>
4.1 Sjókvíar og annar eldisbúnaður .....	12
4.1.1 Eldiskvíar .....	12
4.1.2 Annar búnaður .....	13
4.2 Regnbogasilungur .....	13
4.3 Eldisferli .....	13
4.4 Tímaáætlun í uppbyggingu eldis og hvíld eldissvæða .....	13
4.5 Flutningur á eldisfiski .....	14
4.6 Fóður – fóðrun .....	14
4.6.1 Fóður .....	14
4.6.2 Fóðurnýting .....	14
4.6.3 Frárennsli - lífræn næringarefni sem berast í sjó .....	14
4.6.4 Hvíld svæða .....	15
4.7 Afleiddar framkvæmdir .....	16
4.8 Starfsmannaaukning .....	16

<b>5</b>	<b>Líklegr umhverfisáhrif, rannsóknir og mótvægisaðgerðir .....</b>	<b>16</b>
5.1	Aðferðafræði .....	16
5.1.1	Áhrifasvæði framkvæmda .....	16
<b>6</b>	<b>Lýsing á þáttum sem verða til skoðunar í frummatsskýrslu .....</b>	<b>17</b>
6.1	Ástand sjávar .....	17
6.1.1	Straummælingar .....	17
6.1.2	Botndýralíf .....	17
6.2	Slysasleppingar og erfðablöndun .....	17
6.3	Sjúkdómar og laxalús .....	17
6.4	Fuglar og spendýr. ....	17
6.5	Áhrif framkvæmdar á samfélag .....	18
6.6	Áhrif á ásýnd .....	18
6.7	Fyrirhuguð vöktun og vöktunaráætlun .....	18
6.8	Samlegðaráhrif .....	18
<b>7</b>	<b>Samráð, kynning og tímaáætlun .....</b>	<b>18</b>
7.1	Tímaáætlun mats á umhverfisáhrifum .....	19
<b>8</b>	<b>Heimildir .....</b>	<b>19</b>
8.1	Heimildir .....	19
8.1	Vefsíður .....	20

## 1 Inngangur

Hábrún (kt: 450314-0640) hefur verið með þorsk- og silungselði í sjókvíum í Skutulsfirði síðan 2002. Eldið hefur verið innan við 200 tonna ársframleiðslu en Hábrún hefur nú fengið leyfi fyrir allt að 700 tonna framleiðslu af regnbogasilungi og þorski. Hábrún hyggst auka eldi sitt á svæðinu. Fyrirtækið áætla að hefja eld á 2.000 tonnum af regnbogasilungi í Hnífsdal, Ísafjarðardjúpi. Fyrirtækið Fjarðareldi sem er í eigu sömu aðila og Hábrún hefur leyfi fyrir 200 tonna eldi



Mynd 1. Yfirlitskort er sýnir Hestfjörð í Ísafjarðardjúpi og nágrenni.

## 1 Framkvæmda og áhrifasvæði

Hábrún hyggst hefja eldi á 2.000 tonnum af regnbogasilungi í sjókvíum við Hnífsdal í Ísafjarðardjúpi. Ráðgert er að hefja eldi á hinum nýju staðsetningum sem matsáætlun þessi tekur til vorið 2022. Staðsetningu kvía má sjá á mynd 1 og hnit staðsetninga er í töflu 1.

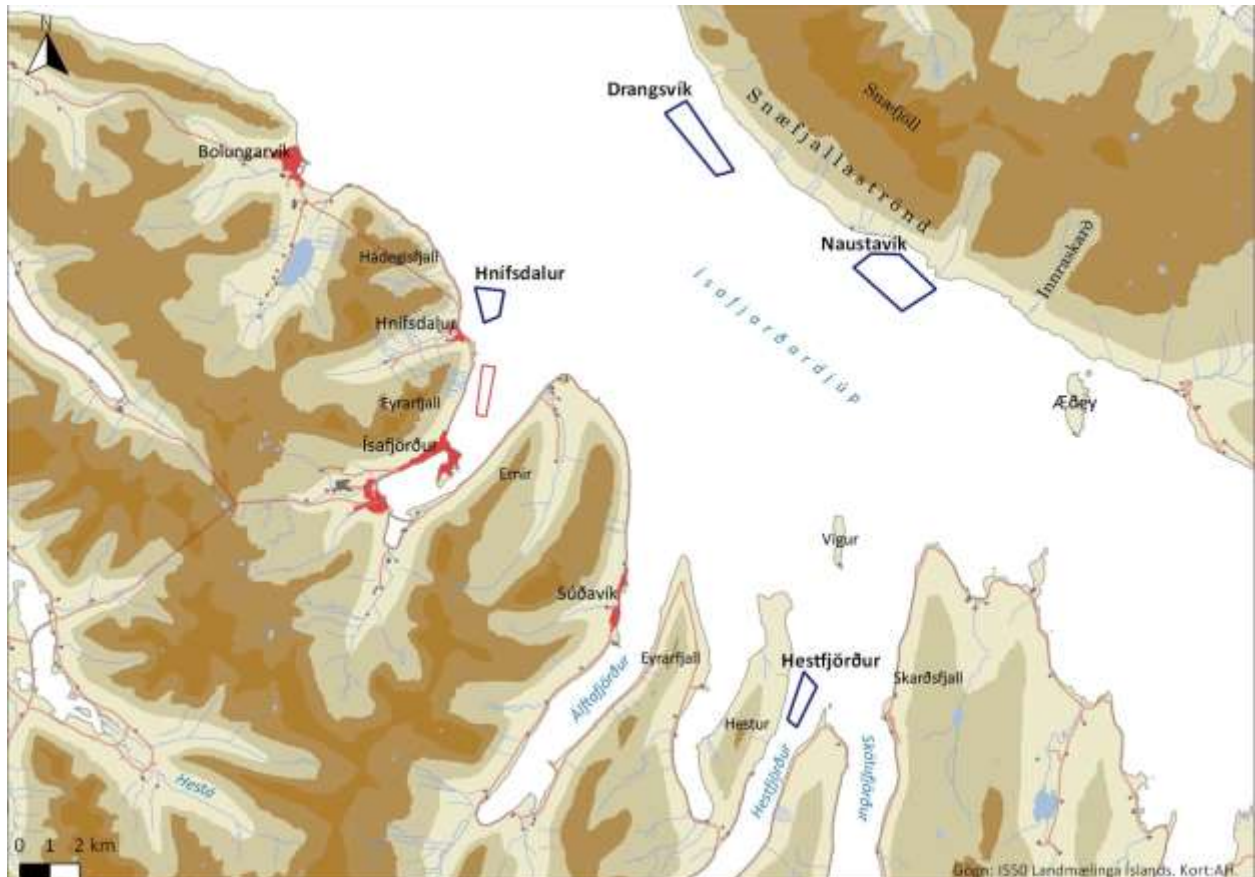
Tafla 1. Hnit staðsetninga eldissvæðis Hábrúnarvið Hnífsdal.

Númer hnits	N	W
1	66°07.410	23°06.548
2	66°07.403	23°05.337
3	66°06.940	23°05.461
4	66°06.810	23°06.140

## 1.1 Núverandi leyfi til fiskeldis í Ísafjarðardjúpi.

Ekki er stundað annað eldi í Hnífsdal. Í Ísafjarðardjúpi er stundað eldi í Skutulsfirði en þar hefur Hábrún leyfi fyrir eldi á 700 tonnum af regnbogasilungi og þorski í sjókvímum. Arctic Sea Farm hefur einnig leyfi fyrir 4.000 tonna eldi á regnbogasilungi í sjókvímum við Sandeyri á Snæfjallaströnd. Einnig er 200 tonna leyfi fyrir regnbogasilungi í Álftafirði (mynd 2) og kræklingarækt á nokkrum stöðum í djúpinu.

Hábrún hefur einnig áætlanir um að koma á fót frekara sjókvíaeldi, 1.500 tonnum af regnbogasilungi í Hestfirði, 4.000 tonnum við Naustavík og 4.000 tonnum við Drangsvík á Snæfjallaströnd (mynd 2).

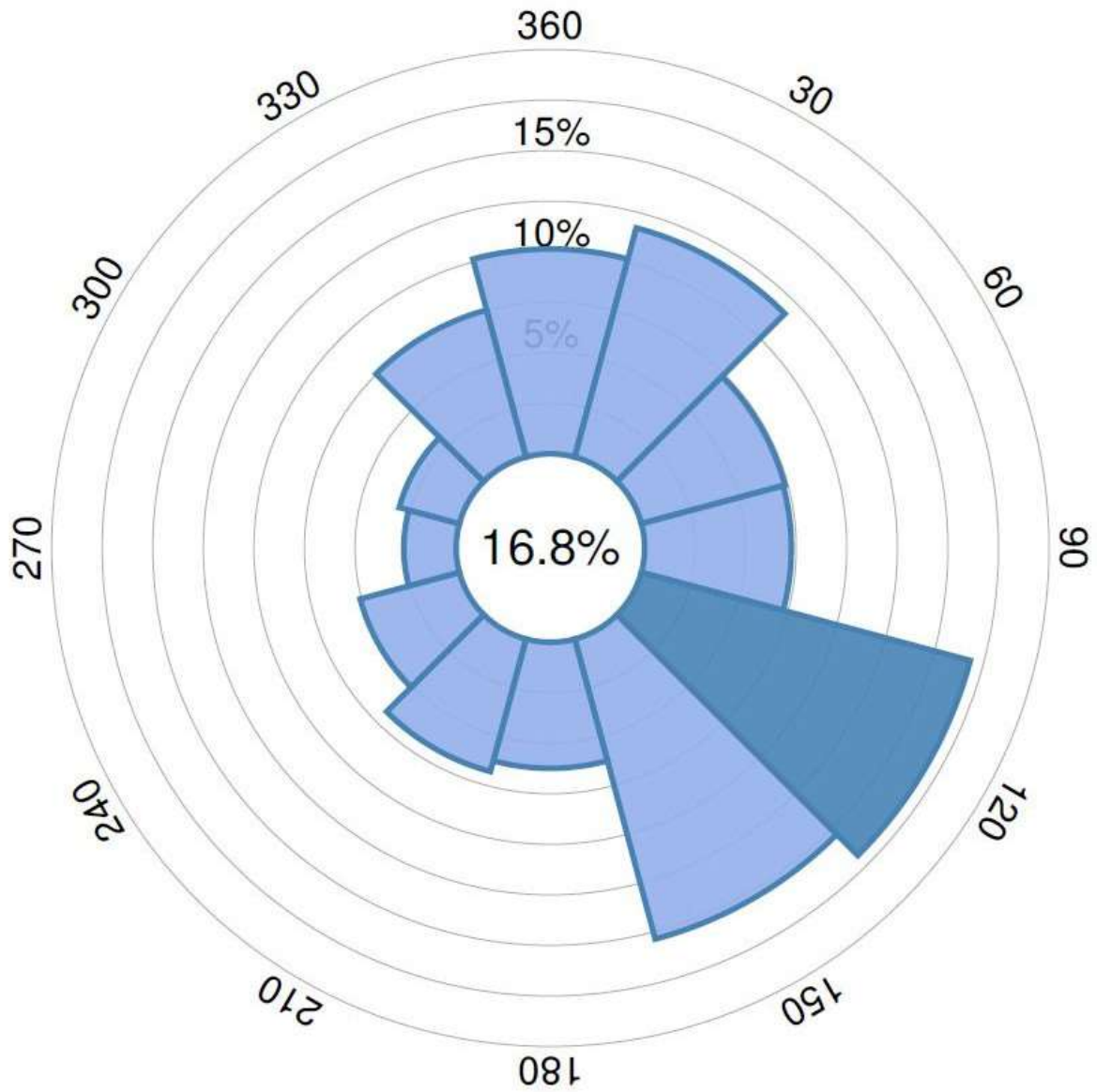


Mynd 2. Fyrirhugað eldi Hábrúnar við Ísafjarðardjúp.

## 2 Umhverfi

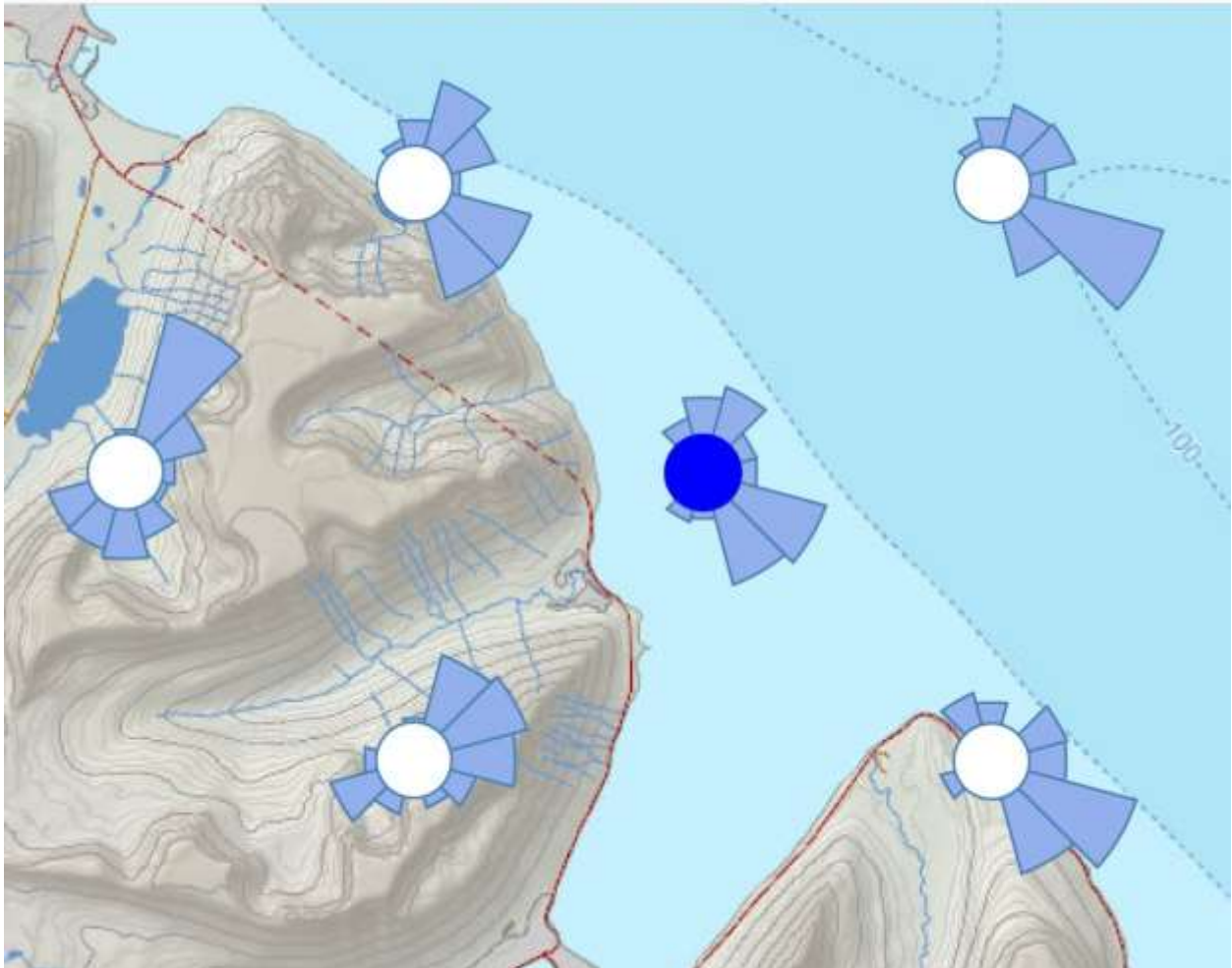
### 2.1 Veðurfar

Samkvæmt veðuratlassi Veðurstofu Íslands eru suðaustan og norðaustan áttir algengastar í Hnífsdal (mynd 3 og 4) og er vindurinn oftast út Djúpið með Óshlíðinni.



Mynd 3. Vindrós fyrir Hnífsdal (Veðurstofa Íslands, vindatlas).





Mynd 4. Vindrósir fyrir Hnífsdal og nærliggjandi svæði (Veðurstofa Íslands, vindatlas).

### 2.1.1 Aurskriður

Kvíar Hábrúnar verða staðsettar það langt frá landi að engin hættu getur skapast vegna aurskriða. Engin hættu er á að ölduhæð verði það mikil í kjölfar aurskriðu að valdið geti hættuástandi eða skemmdum á eldisbúnaði.

### 2.1.2 Hafís

Ekki er talin hættu af hafís í Hnífsdal enda afar fátítt að hafís hafi borist langt inn í Ísafjarðardjúp.

### 2.1.3 Lagnaðarís

Ekki er hættu á lagnaðarís við Hnífsdal enda er hún fyrir opnu hafi. Nútíma kvíabúnaður er hannaður með það í huga að hann þoli vel álag frá rekis. Kvíarnar eru sterkbyggðar úr þykkum rörum sem rista það djúpt að rekis brotnar upp og flýtur meðfram kvíum og út af eldissvæði. Lagnaðarís er vel þekktur á eldissvæðum bæði í Noregi og á Íslandi.

### 2.1.4 Snjóflóð

Nánar verður fjallað um möguleg snjóflóð og hættu vegna þeirra í frummatsskýrslu.



### 2.1.5 Vilttir laxafiskastofnar á svæðinu

Regnbogasilungurinn sem notaður verður í eldi Hábrúnar er geldur og mun því ekki kynblandast við villta stofna á svæðinu. Laxveiðiár í Ísafjarðardjúpi eru Laugardalsá, Langadalsá, Hvannadalsá og Ísafjarðará. Sjóbleikja er víða í veiðivötnum og sjóbirtingur í minna mæli.

### 2.1.6 Hitastig og selta sjávar

Rannsóknir vegna burðarpóls Ísafjarðardjúps (Hafrannsóknastofnun 2017) leiddu í ljós að vatnssúlan er uppblönduð að vetri en á sumrin myndast heitara efra lag sem síðan blandast upp að hausti eins og algengt er í fjörðum hérlendis. Neðan þessa lags er miðlag þar sem hiti og selta er svipu innan lagsins og þar fyrir neðan er botnlag þar sem einkennist m.a. af minni súrefnisstyrk.

### 2.1.7 Straumar

Straumar í Ísafjarðardjúpi eru vel þekktir en sterkur meðalstraumur er út Djúpið að norðanverðu og inn að sunnanverðu með Óshlíðinni (Hafrannsóknastofnun 2017). Einnig eru til straummælingar frá Óshlíð við Bolungavík frá 2003 og í Skutulsfirði frá 2017. Gerð verður grein fyrir straummælingagögnum í frummatsskýrslu Þorleifur Eiríksson o.fl. 2017. Þá verður gerð staðarskoðun með straummælingum áður en kvíar verða settar út.

## 2.2 Lífríki

### 2.2.1 Vilttir laxafiskastofnar á svæðinu

Regnbogasilungurinn sem notaður verður í eldi Hábrúnar er geldur og mun því ekki blandast við villta stofna á svæðinu. Laxveiði ár í Ísafjarðardjúpi eru Laugardalsá, Langadalsá, Hvannadalsá og Hvannadalsá. Sjóbleikja er víða í veiðivötnum og sjóbirtingur í minna mæli.

### 2.2.2 Botndýrasamfélög

Gerðar hafa verið nokkuð margar rannsóknir á botndýrum á Vestfjörðum. Yfirlit yfir þær rannsóknir má sjá í lokaskýrslu verkefnisins Íslenskir firðir: Náttúrulegt lífríki Ísfjarðardjúps og þölmörk mengunar (Þorleifur Eiríksson o.fl. 2012). Í þessum rannsóknum hefur m.a. komið í ljós að „Botndýrasamfélögum í Ísafjarðardjúpi sem lifa á mjúkum hafsbötni má skipta í nokkra hópa út frá skyldleika og flokkast flestar stöðvar í þrjá hópa. Hópur eitt er með stöðvar sem flestar hafa verið teknar innarlega í fjörðum og á grunnu vatni. Algengastir eru ranaormar (Nemertea) en burstaormsættin Pholoidae er einnig nokkuð algeng. Hópur 2 er með stöðvar sem eru undir mismiklu álagi frá fiskeldi og eru burstaormsættirnar Capitellidae, Cirratulidae ásamt ranaormum (Nemertea) algengastir en hlutföll á milli þeirra er misjöfn eftir því hvernig álaginu er háttað. Þriðji hópurinn er með stöðvar þar sem burstaormsættin Spionidae er oftast algengust og eru stöðvarnar staðsettar á frekar djúpu vatni (40-115 m) og svæðin eru undir litlum eða engum áhrifum mannsins. Að auki flokkast þrjár stöðvar saman sem eru með tiltölulega lítinn fjölbreytileika ( $1,23-2,61$ ,  $H'(\log 2)$ ) og er burstaormsættin Cossuridae algengust“. Gerðar hafa verið rannsóknir á botndýrum undan Bolungavík og reyndist þar vera sandbotn með frekar fábreyttu lífríki. Talið er að sandbotn sé einnig að finna í Hnífsdalsvíkinni.

### 2.2.3 Marglyttur

Ekki er talin hættá á að marglyttur í berist miklu magni inn í Hestfjörð.

### 2.2.4 Burðarþol Ísafjarðardjúps og innfjarða þess.

Burðarþol Ísafjarðardjúps og innfjarða þess hefur verið metið 30.000 tonn af laxi í sjókvíum af Hafrannsóknastofnun (Hafrannsóknastofnun 2016.). Í áhættumati Hafrannsóknastofnunar (2017) er lagst gegn ræktun á frjóum laxi í Ísafjarðardjúpi vegna hættu á erfðamengunar. Sá regnbogasilungur sem Hábrún mun nota við eldið er ófrjór og hefur því ekki áhrif á aðra fiskstofna með kynblöndun.

## 2.3 Samfélag

Hnífsdalur er hluti að Ísafjarðarbæ. Íbúar eru um 250 talsins en 1. Janúar 2018 bjuggu alls 3.707 manns í Ísafjarðarbæ (Samband Íslenskra sveitafálaga <http://www.samband.is>). Kosturinn við laxeldi er að starfsemin er nokkuð jöfn yfir árið og því verða ekki eins miklar sveiflur í atvinnulífinu eins og er í hefðbundnum veiðum og landbúnaði. Vegna eðlis starfseminnar verður unnið við eldið alla daga ársins. Vakta þarf kvíar allan sólarhringinn. Við starfsemina nýtist mannauður, þekking og reynsla sem fyrir er í byggð.

Reynsla sýnir að umtalsverð margfeldisáhrif skapast á svæðum þar sem fiskeldi er stundað. Starfsemin mun styrkja aðra atvinnustarfsemi sem fyrir er á svæðinu svo sem þjónustu flutningsaðila, verktaka, netagerð o.fl.

## 2.4 Skipulag og nýting strandsvæða

Samkvæmt skipulagsslögum nr. 123/2010 takmarkast aðalskipulag sveitarfélaga við línu sem liggur 115 m utan við stórstraumsfjöruborð (netlög). Á strandsvæði utan þess er ekkert skipulag í gildi. Kvíar Hábrúnar verða utan netlaga.

### 2.4.1 Verndarsvæði

Fyrirhuguðu eldissvæði eru ekki innan svæða á Náttúruminjasrá og friðlýstar náttúruminjar eru ekki í firðinum. Það eru ekki þekktar fornleifar á eldissvæðunum. Í auglýsingu nr. 460/2004, frá 27. maí 2004 eru tilgreind hafssvæði við strendur landsins þar sem eldi laxfiska (fam. salmonidae) í sjókvíum er óheimilt. Hestfjörður er utan þess svæðis og eldi því heimilt í firðinum.

## 3 Aðrar nytjar á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði

### 3.1.1 Fiskeldi

Ekki er fyrirhugað annað eldi í Hnífsdal, en hugmyndir eru um laxeldi í sjókvíum víða í Ísafjarðardjúpi ásamt kræklinga- og þorskeldi en eins og áður segir hefur Hafrannsóknastofnun lagst gegn því að laxeldi með frjóum laxi verði stundað í Ísafjarðardjúpi.

### 3.1.2 Samgöngur og siglingar

Hafnaraðstaða er í Skeljavík í Hnífsdal en hún er lítið notuð enda góð hafnaraðstaða í Ísafjarðarbæ. Kvíar félagsins munu ekki hefta siglingar um svæðið.

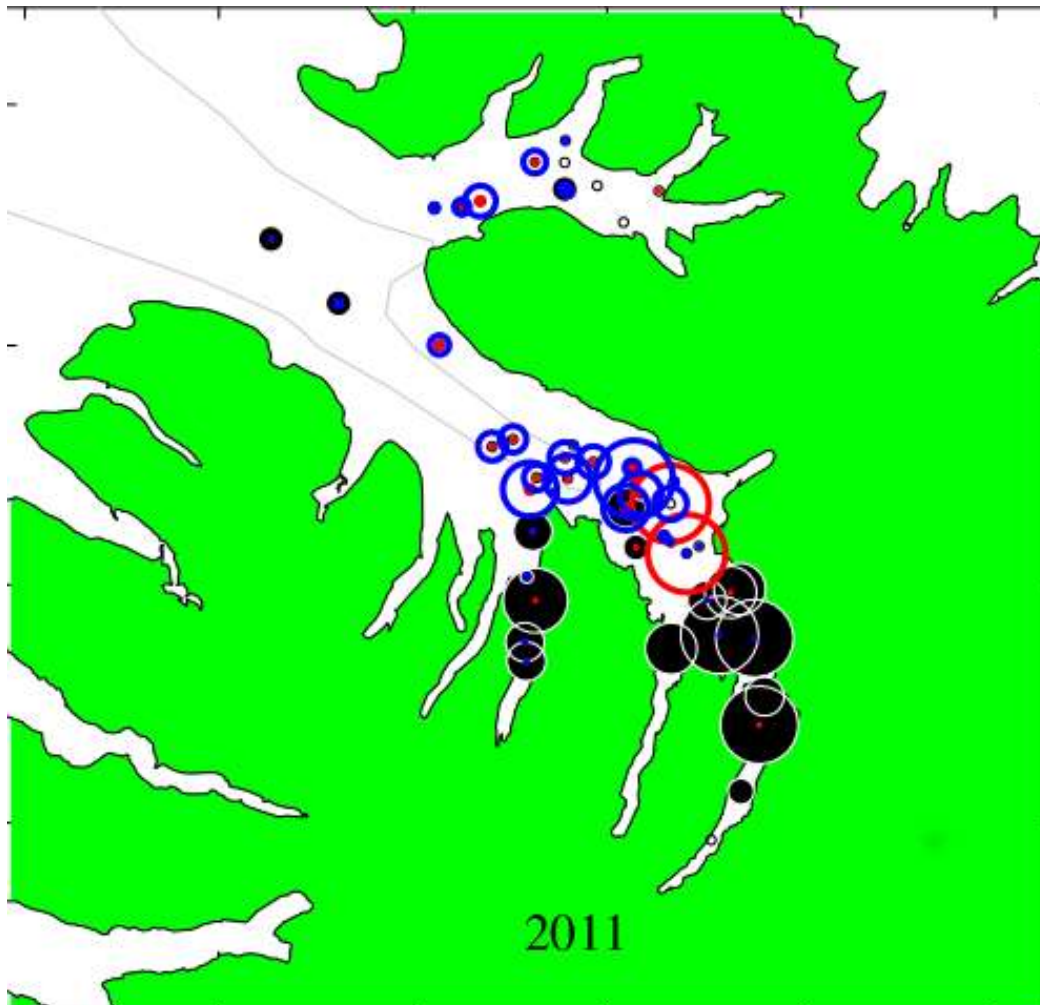
### 3.1.3 Ferðapjónusta og frístundir

Ferðapjónusta er ört vaxandi atvinnugrein á Íslandi. Í frummatsskýrslu verður fjallað um ferðapjónustu á Vestfjörðum í heild með áherslu á Ísafjarðardjúp. Stuðst verður við gögn frá Hagstofu Íslands (2018a, 2018b) sem sýna hvernig hlutdeild ferðapjónustunnar í landsframleiðslu hefur vaxið undanfarinn áratug. Einnig verða nýtt gögn frá Ferðamálastofu, meðal annars landupplýsingagrunn með viðkomustöðum og þjónustuaðilum í ferðapjónustu (2017a og 2017b), könnun um stöðu mála og horfur ferðapjónustuaðila (2016) og skýrsluröðin Ferðapjónustan í tölum þar sem fjallað er um helstu viðkomustaði ferðamanna, hver þeirra helsta afþreying er og svo framvegis (Ferðamálastofa 2017c).

Ekki er rekin mikil ferðapjónusta í Hestfirði og mun fiskeldi í Hestfirði hafa óveruleg áhrif á ferðapjónustu í Hestfirði og Vestfjörðum sem heild.

### 3.1.4 Fiskveiðar

Ekki er talið að kvíar Hábrúnar í Hnífsdal muni hafa áhrif á fiskveiðar (mynd 5).



Mynd

5.

Útbreiðsla þorsks (rauðir hringir), ýsu (bláir hringir) og rækju (svartir hringir) 2011 (Ingibjörg G. Jónsdóttir 2012)

### 3.1.5 Stangveiðar.

Um Hnífsdal rennur áin Hnífsdalsá. Einhver veiði er í ánni en ekki hefur hún fundist skráð. Ekki er lax í ánni, en eitthvað af sjóbleikju.

### 3.1.6 Aðrar nytjar

Ekki er vitað að aðrar nytjar séu í Hnífsdalsvík

## 4 Framkvæmdalýsing

### 4.1 Sjókvíar og annar eldisbúnaður

#### 4.1.1 Eldiskvíar

Hábrún mun velja kvíar í hæsta gæðaflokki sem munu standast þær kröfur sem settar eru fram í reglugerð nr. 1170/2015 samkvæmt norska staðlinum NS 9415 um um fiskeldi. Frágangur á festingum, kvíum, eldisnótum og merkingar á sjókvíum verður í samræmi við framangreindar



#### 4.5 Flutningur á eldisfiski

Regnbogasilungsseiðin verða flutt með tankbílum frá Laxalóni. Slátrun fer þannig fram að kastnót er notuð Fiskur er háfaður um borð og blóðgaður og látin blæða í skolkari og fer síðan í ískrapakör í lestinni. Gert er ráð fyrir að vinna allan fiskin í vinnslu félagsins í Hnífsdal. Þá verður reynt að stýra slátrun eftir markaðaðstæðum, og því oft slátrað litlu magni í einu.

#### 4.6 Fóður – fóðrun

##### 4.6.1 Fóður

Silungurinn fær þurrfóður frá Fóðurverksmiðjunni Laxá á Akureyri, Notað er ECO-LF fóður, sem er án aukaefna (Laxá. laxa.is).

##### 4.6.2 Fóðurnýting

Gert ráð fyrir að fóðurstuðullinn verði 1,1.

##### 4.6.3 Frárennsli - lífræn næringarefni sem berast í sjó

Losun á lífrænum úrgangi til umhverfisins frá sjókvíaeldi ræðst af framleiðslumagni og fóðurnotkun. Almenn má gera ráð fyrir að magn köfnunarefnis í fóðri sé 7% og magn fosfórs sé um 1%.

Þegar eldi Hábrúnar sem tilkynning þessi tekur til hefur náð 2000 tonnum á ársgrundvelli mun fóðurnotkun vera um 2.200 tonn (tafla 3). Magn köfnunarefnis í fóðri er almennt 7% eða 154 tonn. Gera má ráð fyrir að fosfór magn fóðurs sé um 1% eða 22 tonn. Af framangreindum efnum munu 48 tonn af köfnunarefni og 5 tonn af fosfór fara í að byggja upp lífmassa stöðvarinnar. Afgangurinn berst út í umhverfið. Eldið losar því 78 tonn af köfnunarefni og 13 tonn af fosfór á ársgrundvelli.

Samkvæmt athugunum þá stafar lífríki sjávar ekki hættu af lífrænum úrgangsefnum hér við land.

Tafla 3. Magn fóðurs og magn lífræns úrgangs og næringarefna sem munu berast frá eldi Hábrúnar. Tölur í tonnum (Wang et al. 2012).

Liður	Magn
Framleiðsla á ári	2.000
Fóðurstuðull	1,1
Fóðurnotkun á ári	2.200
Kolefni í föstu formi (POC)	192,0
Köfnunarefni í föstu (PON)	19,1
Fosfór í föstu formi (POP)	8,7
Köfnunarefni í uppleystu formi (DON)	61,8
Fosfór í uppleystu formi (DOP)	4,2
Kolefni (C)	192,0
Köfnunarefni (N)	81,1
Fosfór (P)	12,9

Hábrún hefur í hyggju að hefja eldi á regnbogasilungi í Hestfirði (1.500 tonn), við Naustavík (4.000 tonn) og Drangsvík (4.000 tonn) á Snæfjallaströnd. Hábrún er með 700 tonna eldi í Skutulsfirði. Einnig hefur Arctic Sea Farm leyfi fyrir 4000 tonnum af regnbogasilungi við Sandeyri á Snæfjallaströnd. Ef af þessum framkvæmdum verður mun losun aukast í Ísafjarðardjúp (tafla 3). Alls er um að ræða framleiðslu á 16.200 tonnum af regnbogasilungi á svæðinu (tafla 4). Gera má ráð fyrir að fóðurnotkun verði 17.820 tonn. Magn eða hlutur köfnunarefnis af því fóðurmagni er 1.248 tonn og hlutur fosfórs 178 tonn. Af framangreindum efnun munu 499 tonn af köfnunarefni og 73 tonn af fosfór fara í að byggja upp lífmassa stöðvarinnar. Afgangurinn berst út í umhverfið. Sjókvíaeldið losar því um 748 tonn af köfnunarefni og um 106 tonn af fosfór á ársgrundvelli út í umhverfið.

Við sjókvíaeldið má gera ráð fyrir afföllum vegna dauðra fiska. Við framleiðslu á 2.000 tonnum má gera ráð fyrir að afföll vegna dauðra fiska verði um 20 tonn. Farið verður í dauðfiskahaf daglega og dauður fiskur tekin og fargað samkvæmt samningi við Gámaþjónustu Vestfjarða.

Ekki verða notuð nein koparauðug efni til gróðurvarna á netpokum heldur verða netpokar þrífir nokkrum sinnum á ári með háþrýstipvottavél.

Tafla 4. Fóðurnotkun og losun næringarefna vegna starfsemi sem nær til útgefina leyfa á regnbogasilungi í Ísafjarðardjúpi. Arctic Sea Farm á Snæfjallaströnd og vegna eldis Hábrúnar í Skutulsfirði og fyrirhugaðs eldis í Hestfirði, Drangsvík, Naustavík og Hnífsdal.

Fyrirtæki	Framleiðsla	Fóðurstuðull	Fóðurnot	Hlutur N í fóðri	Bygging lífmassa N	N til umhverfis	Hlutur P í fóðri	Bygging lífmassa P	P til umhverfis
Hábrún Skutulsfjörður	700	1,10	770	54	22	32	8	3	5
Hábrún Hestfjörður	1.500	1,10	1.650	116	46	69	17	7	10
Hábrún Hnífsdalur	2.000	1,10	2.200	154	62	92	22	9	13
Hábrún Naustavík	4.000	1,10	4.400	308	123	185	44	18	26
Hábrún Drangsvík	4.000	1,10	4.400	308	123	185	44	18	26
Arctic Sea farm	4.000	1,10	4.400	308	123	185	44	18	26
Alls	16.200		17.820	1.248	499	748	179	73	106

#### 4.6.4 Hvíld svæða

Eldisferill hvernar kynslóðar tekur 18-24 mánuði. Þegar því tímabili lýkur og slátrað hefur verið upp úr kvíum er svæðið hvílt í ár en síðan er ný kynslóð sett út.

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.

Við aðstæður eins og þær gerast í Hnífsdal þar sem eru ákjósanlegir straumar, gott dýpi og engar hindranir á vatnsútskiptum hafa Norðmenn sett sér að hvíla staðsetningar í 2 mánuði milli kynslóða. Þetta hefur sýnt sig að vera nægjanlegur tími til að setlag frá eldi hverfi áður en byrjað er á næstu kynslóð (IRIS 2010).



Í frummatsskýrslu verður ítarlegar fjallað um hvernig staðið verður að rekstri eldissvæðisins og hvernig hvíld verður háttað. Með virkri vöktunaráætlun verður fylgst með hver verði möguleg áhrif hvíldar eldissvæðisins á ástand sjávar, annað sjávarlíf og botndýralíf.

#### 4.7 Afleiddar framkvæmdir

Hábrún stefnir að því að auka afurðavinnslu á norðanverðum Vestfjörðum.

#### 4.8 Starfsmannaaukning

Með sjókvíaeldi Hábrúnar í Hnífsdal mun störfum í fiskeldi á svæðinu fjölga.

### 5 Líkleg umhverfisáhrif, rannsóknir og mótvægisáðgerðir

#### 5.1 Aðferðafræði

Við gerð tillögu að matsáætlun og frummatsskýrslu vegna fyrirhugaðrar 2.000 tonna framleiðslu Hábrúnar verður stuðst við lög um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 m.s.br. og reglugerð um mat á umhverfisáhrifum nr. 1123/2005. Auk þess verður stuðst við leiðbeiningar Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda og leiðbeiningar um flokkun umhverfisþátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa frá 2005 (Skipulagsstofnun 2005).

Skilgreindir verða helstu framkvæmdaþættir sem taldir eru hafa umhverfisáhrif annars vegar á framkvæmdatíma og hins vegar rekstartíma. Út frá þeim þáttum eru 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 mótvægisáðgerðir og gerð grein fyrir 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.

##### 5.1.1 Áhrifasvæði framkvæmda

Áhrifasvæði framkvæmda er það svæði sem verður fyrir áhrifum frá eldi Hábrúnar bæði á framkvæmdatíma og á rekstartíma þess. Það svæði sem verður fyrir beinum áhrifum frá starfsemi eru eldissvæðin sjálf auk 100 m breiðs svæðis umhverfis hvert eldissvæði þar sem ekki er heimilt að stunda fiskveiðar samkvæmt grein 32 í reglugerð um fiskeldi nr. 1170/2015. Einnig verður svæðið undir hverri kvíaþyrpingu fyrir lífrænu álagi.

Þær rannsóknir sem fyrirhugaðar eru verða að mestu innan þessara svæða en einnig utan þeirra þar sem það á við.

Samfélagsleg áhrif verða mest í Ísafjarðarbæ. Samfélags- og efnahagsleg áhrif af starfsemi og rekstri mun hafa áhrif á öllum Vestfjörðum.

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

Í frummatsskýrslu verður leitast við að fjalla um sem flesta þætti sem skipta mál hvað varðar umhverfi sjóeldskvía Hábrúnar í Hnífsdal og samlegðaráhrifum allrar starfsemi 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.

### 6.1.1 Ástand sjávar

Fjallað verður um ástand sjávar út frá þeim heimildum sem til eru og þá fyrst og fremst upplýsingum í burðarþolsmati Hafrannsóknastofnunar) (Hafrannsóknastofnun 2017) og rannsóknum tengdum þeim (Sólveig R. Ólafsdóttir o.fl. 2017). Farið verður yfir möguleg áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á ástand sjávar.

### 6.1.2 Straummælingar

Gerðar verða straummælingar í Hnífsdali í samræmi við staðalinn NS 9415.E:2009 þegar kvíar verða settar út en fjallað verður um strauma í vikinni út frá þekktum straumum á svæðinu í frummatsskýrslu.

### 6.1.3 Botndýralíf

Botndýralíf hefur talsvert verið skoðað í Hestfirði (Þorleifur Eiríksson o.fl. 2012). Fjallað verður um möguleg áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á botndýralíf m.a. í ljósi nýlegra rannsókna í Berufirði (Þorleifur Eiríksson o.fl. 2017).

## 6.2 Slysasleppingar og erfðablöndun

Fjallað verður um mögulegar slysasleppingar, möguleg áhrif þeirra og hugsanlegar mótvægisáðgerðir. Fjallað verður um áhættumat Hafrannsóknastofnunar (Ragnar Jóhannsson o.fl. 2017) í frummatsskýrslu.

## 6.3 Sjúkdómar og laxalús

Fjallað verður um sjúkdómavarnir, laxa- og fiskilús og mögulegar mótvægisáðgerðir gegn þeim.

## 6.4 Fuglar og spendýr.

Í frummatsskýrslu verður gerð grein fyrir þeim gögnum sem eru til um fuglalíf á svæðinu m.a. í vetrarfuglatalningum Náttúrufræðistofnunar Íslands (Náttúrufræðistofnun vetrarfuglar vefur 2017) og skýrslum Náttúrustofu Vestfjarða. Gerð verður grein fyrir hugsanlegum áhrifum framkvæmdarinnar á fuglalíf og þá sérstaklega fugla á valista. Kannaðar verða heimildir um seli og hvali á svæðinu og hugsanleg áhrif eldisins á þá stofna.

## 6.5 Áhrif framkvæmdar á samfélag

Fjallað verður því um um samfélagið í Ísafjarðarbæ og Vestfirði frá mismunandi sjónarhornum. Greining mun fara fram á samfélagslegum- og efnahagslegum aðstæðum á Vestfjörðum. Fjallað verður meðal annars um íbúabróun, atvinnu- og efnahagslíf á svæðinu. Við greininguna verður notast við fyrirbyggjandi gögn og heimildir um samfélag svæðisins þar sem áhersla verður lögð á Súðavíkurrepp og nágrenni. Fjallað verður um áhrif framkvæmda á byggingar- og rekstrartíma á samfélag og efnahag nærsamfélagsins. Fjallað verður um hugsanleg áhrif á upplifun ferðamanna út frá þeim rannsóknum sem gerðar hafa verið um áhrif fiskeldis á upplifun ferðamanna.

## 6.6 Áhrif á ásýnd

Ásýnd framkvæmdarinnar verður könnuð með sýnileikagreiningu í landupplýsingaforriti. Fjallað verður um niðurstöður sýnileikagreiningar í samhengi við rannsóknir um ásýndaáhrif fiskeldis.

## 6.7 Fyrirhuguð vöktun og vöktunaráætlun

Umhverfisstofnun gefur út starfsleyfi fyrir fiskeldistöðvar og er þar krafa um að gerð sé vöktunaráætlun. Í staðlinum ISO 12878 eru leiðbeiningar um hvernig skal staðið að vöktun.

Áður en fiskeldi hefst á hverju eldissvæði verða tekin botnsýni fyrir vöktun á áhrifum fiskeldis á botndýralíf. Einnig verða tekin botnsýni til að mæla magn lífræns kolefnis í seti. Þá verða einnig tekin sýni úr vatnsbolnum til mælinga á uppleystum næringarefnum. Þegar hámarks lífmassa er náð verða tekin botnsýni á áhrifasvæði, fyrir utan áhrifasvæðið og á viðmiðunarstöð u.þ.b. 1.000 metra frá kvíum. Tekin verða þrjú greiparsýni á hverjum stað til athuganna á botndýrum.

Hábrún munu gera ítarlega vöktunaráætlun í samráði við Umhverfisstofnun og í samræmi við staðalinn ISO 12878:2012.

## 6.8 Samlegðaráhrif

Gerð verður grein fyrir samlegðaráhrifum alls eldis í Ísafjarðardjúpi í ljósi burðarþolsmats Hafrannsóknastofnunar (2016) og áhættumats Hafrannsóknastofnunar (Ragnar Jóhannsson o.fl. 2017).

## 7 Samráð, kynning og tímaáætlun

Áður en tillaga að matsáætlun verður auglýst verður leitað eftir samráði Skipulagsstofnunar um fyrirbyggjandi drög.

Í samræmi við lög um mat á umhverfisáhrifum verða drög að tillögu að matsáætlun auglýst opinberlega. Verður það gert með auglýsingu í Morgunblaðinu en drögin verða aðgengileg á heimasíðu RORUM (rorum.is) í tvær vikur frá auglýsingu. Almennigur hefur möguleika á að kynna sér fyrirhugaðar framkvæmdir og að koma með athugasemdir áður en endanlega tillaga að matsáætlun liggur fyrir.

## 7.1 Tímaáætlun mats á umhverfisáhrifum

Tímaáætlun vegna mats á umhverfisáhrifum 2.000 tonna framleiðslu Hábrúna á regnbogasilungi í sjókvíum í Hnífsdal er eftirfarandi en jafnframt er vísað í töflu 5. til frekari glöggvunar á lögbundnum og áætluðum tíma fyrir einstaka hluta matsferilsins:

- Tillaga að matsáætlun auglýst í byrjun júní 2018.
- Tekið tillit til athugasemda.
- Tillaga að matsáætlun send til Skipulagsstofnunar í lok júlí 2018.
- Ákvörðun Skipulagsstofnunar um tillögu að matsáætlun er væntanleg í lok október 2018.
- Frummatsskýrsla skilað til Skipulagsstofnunar í desember 2018.
- Matsskýrsla skilað til Skipulagsstofnunar í febrúar 2019.
- Álit Skipulagsstofnunar birt í febrúar 2019.

Tafla 5. Tímaáætlun mats á umhverfisáhrifum

Matsáætlun		Frummatsskýrsla				Matsskýrsla				
	2 vikur		4 vikur		2 vikur		6 vikur		4 vikur	
<b>Framkvæmdaaðili</b>	Tillaga að matsáætlun kynnt á vefnum	<b>Framkvæmdaaðili</b>	Skipulagsstofnun fer yfir Tillögu að matsáætlun	<b>Framkvæmdaaðili</b>	Skipulagsstofnun fer yfir Frummatsskýrslu	<b>Framkvæmdaaðili</b>	Frummatsskýrsla auglýst. Umfjöllun Skipulagsstofnunar	<b>Framkvæmdaaðili</b>	Athugun Skipulagsstofnunar	Álit Skipulagsstofnunar

## 8 Heimildir

### 8.1 Heimildir

Eiríkur Valdimarsson. 2010. Yfirlit um lagnaðarís á nokkrum fjörðum við Ísland. Veðurstofa Íslands. VÍ 2010-010.

Hafrannsóknastofnun. 2017. Mat á burðarþoli Ísafjarðardjúps m.t.t. sjókvíaeldis.

IRIS. 2010. Oversikt fra Klima og forurensings direktoratet. Rapport IRIS nr. 2010/134.

Ragnar Jóhannsson, Sigurður Guðjónsson, Agnar Steinarsson og Jón Hlöðver Friðriksson. 2017. Áhættumat vegna mögulegrar erfðablöndunar milli eldislaxa og náttúrulegra laxastofna á Íslandi. Hafrannsóknastofnun HV 2017-027, 38 bls.

Skipulagsstofnun 2005. Leiðbeiningar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda. Skipulagsstofnun.

- Sólveig R. Ólafsdóttir, Héðinn Valdimarsson, Andreas Macrander og Hafsteinn G. Guðfinnsson. 2017. Burðarþol íslenskra fjarða. Haf- og vatnarannsóknir, HV 2017-033
- 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, Leon Moodley, Guðmundur Víðir Helgason, Kristján Lilliendahl, Halldór Pálmar Halldórsson, Shaw Bamber, Gunnar Steinn Jónsson, Jónatan Þórðarson & Þorleifur Ágústsson. 2017. Estimate of organic load from aquaculture – a way to increased sustainability. Rorum 2017 011.
- Þorleifur Eiríksson, Cristian Gallo, Böðvar Þórisson og Þorleifur Ágústsson. 2009. Breytingar á botndýralífi vegna uppsöfnunar lífrænna efna frá fiskeldi. Náttúrustofa Vestfjarða. NV 03-09.
- Þorleifur Eiríksson Ólafur Ögmundarson, Guðmundur V. Helgason og Böðvar Þórisson. 2012. Lokaskýrsla verkefnisins „Íslenskir firðir: Náttúrulegt lífríki Ísfjarðardjúps og þolmörk mengunar“ sem styrkt var af Verkefnasjóði Sjávarútvegsins. Náttúrustofa Vestfjarða. NV nr. 05-12.
- Þorleifur Eiríksson, Guðmundur Víðir Helgason og Davíð Kjartansson. 2017. Þorsk- og silungseldi Hábrúnar í Skutulsfirði, Ísafjarðardjúpi. Tilkynning til ákvörðunar á matskyldu, á allt að 700 tonna ársframleiðslu á þorski og regnbogasilungi í sjókvíum. RORUM 2017 001.

## 8.1 Vefsíður

- Ferðamálastofa. (án ártals). Ferðamenn eftir komustöðum. Sótt í apríl 2018 af slóðinni: <https://www.ferdamalastofa.is/is/tolur-og-utgafur/fjoldi-ferdamanna/heildarfjoldi-erlendra-ferdamanna>.
- Ferðamálastofa. (2016). Könnun meðal íslenskra ferðaðjónustufyrirtækja. Sótt í apríl 2018 af slóðinni: [https://www.ferdamalastofa.is/static/research/files/konnun\\_vaentingavisirpdf](https://www.ferdamalastofa.is/static/research/files/konnun_vaentingavisirpdf).
- Ferðamálastofa. (2017a). Landupplýsinga- og kortagögn. Áhugaverðir viðkomustaðir. Sótt í desember 2017 af slóðinni: <https://www.ferdamalastofa.is/is/tolur-og-utgafur/landupplýsingar-kortagogn/adgangur-ad-gognum-og-nidurhal>.
- Ferðamálastofa. (2017b). Landupplýsinga- og kortagögn. Þjónustuaðilar. Sótt í desember 2017 af slóðinni: <https://www.ferdamalastofa.is/is/tolur-og-utgafur/landupplýsingar-kortagogn/adgangur-ad-gognum-og-nidurhal>.
- Ferðamálastofa. (2018). Útgefin leyfi. Sótt í apríl 2018 af slóðinni: <https://www.ferdamalastofa.is/is/leyfi-og-loggjof/ferdaskipuleggjendur/utgefin-leyfi-ferdaskipuleggjendur>.
- Hagstofa Íslands. (2018a). Hlutfall ferðaðjónustu af vergri landsframleiðslu. Ferðaðjónustureikningar. Sótt í apríl 2018 af slóðinni: <https://hagstofa.is/talnaefni/atvinnuvegir/ferdathjonusta/ferdathjonustureikningar/>.
- Hagstofa Íslands. (2018b). Fjöldi launþega í ferðaðjónustu. Hagvísar í ferðaðjónustu. Sótt í apríl 2018 af slóðinni: <https://hagstofa.is/talnaefni/atvinnuvegir/ferdathjonusta/hagvisar-i-ferdathjonustu/>
- Náttúrufræðistofnun Íslands, <http://www.ni.is>
- Samband Íslenskra sveitafálaga <http://www.samband.is>
- Veðurstofa Íslands <http://www.vedur.is>