VSÓ RÁÐGJÖF
STOFNAÐ 1958

# Efnisnám kalkþörungasets í Ísafjarðardjúpi

## Tillaga að matsáætlun

Ágúst 2015

Íslenska kalkþörungafélagið

www.vso.is

Borgartún 20
105 Reykjavík

585 9000
vso@vso.is

**15112**
**S:\2015\15112\v\03_Matsáætlun\15112_matsáætlun_150805.docx**
**Ágúst 2015**
Forsíðumynd Karl Gunnarsson

| Nr. útg. | Dagsetning | Unnið | Yfirfarið | Samþykkt |
|---|---|---|---|---|
| drög | 03.03.2015 | AM/KT | SGT | AM |
| 1 | 27.04.2015 | AM/KT | KT | AM |
| 2 | 07.05.2015 | AM/KT | AM | |
| 3 | 23.06.2015 | AM | AM/KT | |

## Efnisyfirlit


| | | |
|---|---|---|
| **1** | **Inngangur** | **2** |
| **2** | **Tilgangur framkvæmdar** | **2** |
| **3** | **Matsskylda** | **2** |
| **4** | **Kalkþörungar** | **2** |
| **5** | **Framkvæmdarlýsing** | **3** |
| 5.1 | Efnistaka | 3 |
| 5.2 | Verksmiðja | 4 |
| 5.3 | Framkvæmdarkostir | 4 |
| **6** | **Staðhættir, skipulag og landnotkun** | **5** |
| 6.1 | Lýsing á staðháttum | 5 |
| 6.2 | Samlegðaráhrif með annarri þekktri starfsemi | 7 |
| 6.3 | Áhrifa- og rannsóknasvæði | 7 |
| 6.4 | Samræmi við lög, reglur og aðrar áætlanir | 8 |
| 6.5 | Leyfi | 9 |
| 6.6 | Takmarkanir á landnotkun | 9 |
| **7** | **Umfang og áherslur í mati á umhverfisáhrifum** | **9** |
| 7.1 | Inngangur | 9 |
| 7.2 | Umfang áhrifa | 10 |
| 7.3 | Umhverfisþættir | 11 |
| *7.3.1* | *Lífríki botns* | *11* |
| *7.3.2* | *Vatnsgæði sjávar (grugg)* | *12* |
| *7.3.3* | *Auðlindin kalkþörungaset* | *12* |
| *7.3.4* | *Önnur nýting og samfélag* | *13* |
| **8** | **Gögn og rannsóknir** | **14** |
| **9** | **Samráð og kynning** | **15** |
| 9.1 | Samráð vegna framkvæmdar | 15 |
| 9.2 | Kynning á tillögu að matsáætlun | 15 |
| **10** | **Samráðsáætlun í matsvinnu** | **15** |
| **11** | **Tímaáætlun** | **15** |
| **12** | **Heimildir** | **16** |

## 1 Inngangur

Íslenska kalkþörungafélagið ehf áformar að hefja vinnslu á kalkþörungaseti úr Ísafjarðardjúpi á Vestfjörðum. Framkvæmdin felur í sér efnisnám af hafsbotni sem nemur allt að 120.000 $m^3$ á ári. Efnið verður unnið frekar í verksmiðju sem líklega verður staðsett á Súðavík og er áætlað að flytja vöruna á erlendan markað. Áform um staðsetningu og útfærslu verksmiðju liggja ekki fyrir á þessari stundu. Þessi tillaga að matsáætlun nær aðeins til efnisnámsins.

Íslenska kalkþörungafélagið rekur verksmiðju á Bíldudal á Vestfjörðum þar sem unnið er úr kalkþörungaseti úr Arnarfirði. Það efnisnám fór í gegnum mat á umhverfisáhrifum sem lauk með úrskurði Skipulagsstofnunar árið 2003.

## 2 Tilgangur framkvæmdar

Megintilgangur fyrirhugaðra framkvæmda er hagnýting auðlindar á hafsbotni í Ísafjarðardjúpi.

Afurðir verksmiðjunnar verða fyrst og fremst íblöndunarefni í alidýrafóður og verða að mestu flutt úr landi.

## 3 Matsskylda

Efnisnám kalkþörungasets er matsskylt samkvæmt lögum nr. 106/2000 m.s.br. 5. gr., A flokki viðauka 1, lið 2.01:

*Efnistaka og/eða haugsetning á landi eða úr hafsbotni þar sem áætlað er að raska 50.000 $m^2$ svæði eða stærra eða efnismagn er 150.000 $m^3$ eða meira.*

## 4 Kalkþörungar

Kalkþörungar (e. coralline algae, calcareous algae) vaxa á grunnsævi víða um heim og eru af mörgum tegundum. Sú tegund, sem er ráðandi hérlendis, ber latneska heitið Lithothamnium tophiforme. Algengast er að hún vaxi laus á botninum sem kræklótt kalkgrind. Sú mynd þörungsins minnir um margt á kóral, enda eru kalkþörungar stundum nefndir kóralþörungar (Mynd 4.1). Þörungarnir eru bleikir og fjólubláir þegar þeir eru lifandi  en þegar þeir deyja situr eftir hvítur litur kalkgrindarinnar. Kalkþörungaset hefur um alllangt skeið verið nytjað til íblöndunar í jarðveg, þar sem það hefur áhrif á sýrustig o.fl. Verðmætari er það sem hluti af alidýrafóðri. Þar hefur það eiginleika, sem ekki finnast í öðrum tegundum af náttúrulegu kalki (t.d. kalksteini eða skeljasandi). Auk kalsíumkarbónats inniheldur kalkþörungasetið umtalsvert magn magnesíumkarbónats auk margra heppilegra snefilefna. Þá er kristalgrindin í þörungakalkinu mjög opin, sem gerir kalkið tiltölulega auðleyst í meltingarfærum dýra.

Við dauða kalkþörunganna myndast ofan á þeim nýtt lag lifandi þörunga. Þannig hleðst upp með tímanum lag af dauðum kalkþörungum með þunnri (5-10 sm) hulu af lifandi efni. Á Vestfjörðum getur kalkþörungalagið náð nokkurra metra þykkt. Þetta lag, kalkþörungasetið, inniheldur margt annað en leifar kalkþörunga. Þar má t.d. telja leifar annarra kalklífvera (skelja, kuðunga skrápdýra, o.fl.) og ýmis framburðarefni frá landi, sem borist hafa að svæðinu með hafstraumum eða ís.

Mynd 4.1 Lifandi kalkþörungar á hafsbotni (mynd: Karl Gunnarsson).

# 5 Framkvæmdarlýsing

## 5.1 Efnistaka

Efnistaka verður framkvæmd með dæluskipi. Botnseti og sjó er dælt í lest dæluskipsins og þegar lestin er orðin full gengur sjórinn útfyrir borðstokk skipsins og ber með sér fínkornaðasta hluta efnisins í sviflausn. Grófara efnið verður eftir í lestinni og er því landað í efnisgeymslu við fyrirhugaða verksmiðju. Þaðan er efnið tekið til úrvinnslu í verksmiðju eftir þörfum. Efnistakan gæti tekið 4-6 vikur á hverju ári. Sótt verður um leyfi til að nema allt að 120.000 $m^3$ á ári. Efnistakan fer fram á grunnsævi, á minna en 20 m dýpi. Fjarlægð efnistöku frá landi er aldrei minni en 200 m. Flatarmál efnistökusvæðisins við Æðey er 584 ha en svæðið við Kaldalón er 352 ha. Samtals er er flatarmál þessara svæða 936 ha. Hnit útmarka efnistökusvæðanna má sjá í töflum 5.1 og 5.2.

Sú aðferð sem notuð er við efnistöku í Arnarfirði byggist á því að efnistökusvæðum er skipt í reiti, u.þ.b. 500x500 metra og þeir síðan dýpkaðir, einn af öðrum, niður í fyrirfram ákveðið dýpi. Með því að sigla dæluskipi fram og til baka yfir efnistökureit, og síðan þvert á fyrri línur næst að dýpka reitinn jafnt og þétt niður í fyrirfram ákveðið dýpi. Stefnt er því að nota slíka aðferð í Ísafjarðardjúpi. Dýpt efnistöku er háð þykkt kalkþörungasetsins, en gert er ráð fyrir því að það geti verið allt að 6 m þykkt á þeim svæðum sem til skoðunar eru.

Til að framleiða eitt tonn af kalkþörungum þarf nokkru meira magn af kalkþörungaseti. Gerð verður grein fyrir því í frummatsskýrslu hversu hátt hlutfall fínefna er í setinu því hluti þeirra skolast fyrir borð við efnistökuna. Í frummatsskýrslu verður einnig gerð grein fyrir hlutfalli efnistöku af heildarmagni efnis á leyfissvæðunum miðað við líklegan líftíma verksmiðjunnar. Leyfi til hagnýtingar efna á hafsbotni eru gefin út til allt að 30 ára í senn en miðað við efnismagn gæti efnistakan staðið yfir í 150 ár.

Tafla 5.1 Hnit útmarka efnistökusvæðisins við Æðey (Ísnet).

| Æðey | Vestur | Norður |
|---|---|---|
| | 335228.70 | 627583.57 |
| | 336387.00 | 627025.57 |
| | 336955.79 | 627606.57 |
| | 338261.34 | 626548.93 |
| | 338537.75 | 626096.73 |
| | 339050.14 | 625687.16 |
| | 338277.09 | 625085.45 |
| | 337818.28 | 625081.69 |
| | 337098.00 | 625530.49 |
| | 336745.29 | 625426.70 |
| | 336514.42 | 625585.53 |
| | 334912.99 | 626202.31 |
| | 335228.70 | 627583.57 |

Tafla 5.2 Hnit útmarka efnistökusvæðisins við Kaldalón (Ísnet).

| Kaldalón | Vestur | Norður |
|---|---|---|
| | 341337.58 | 624156.65 |
| | 341351.20 | 622577.26 |
| | 340944.82 | 621631.68 |
| | 340869.41 | 620005.38 |
| | 341523.75 | 617862.00 |
| | 341807.57 | 618025.11 |
| | 341276.38 | 620766.66 |
| | 342119.26 | 622479.51 |
| | 342052.09 | 624134.18 |
| | 341337.58 | 624156.65 |

## 5.2 Verksmiðja

Vinnsla á setinu fer fram í verksmiðju sem líklega verður reist í Súðavík en staðarvalskostir verða nefndir í frummatsskýrslu. Vinnslan felst í þurrkun, síun, mölun og sekkjun efnisins. Sekkjað efnið er síðan flutt til kaupenda og er búist við að því verði komið í skip við verksmiðjudyr. Líkleg stærð á verksmiðjuhúsinu í heild verður um 3.500 $m^2$. Stærð athafnasvæðis verksmiðjunar og hráefnisþróar er óvíst á þessu stigi. Athafnasvæðið verður aðliggjandi hafnarsvæði þaðan sem framleiðsla verksmiðjunnar verður flutt með skipi beint frá verksmiðju til viðskiptavina.

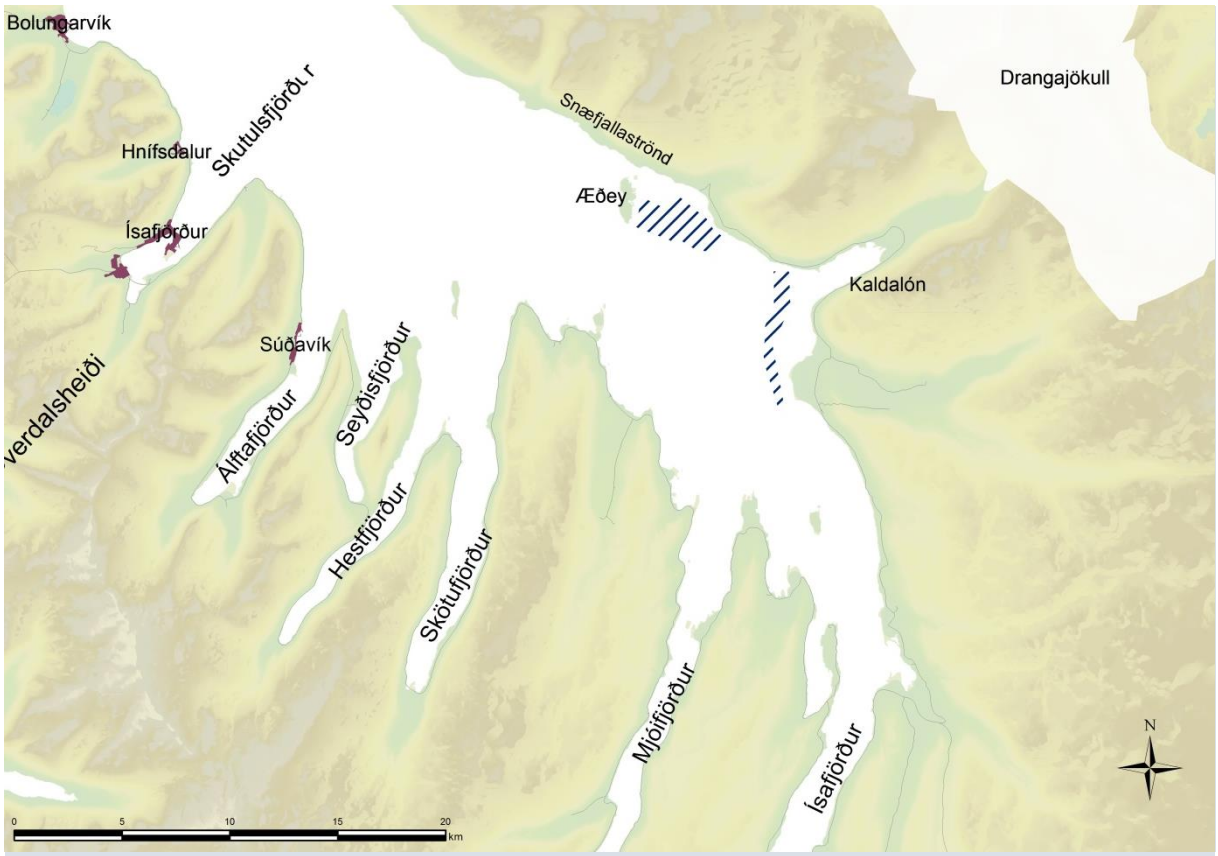
## 5.3 Framkvæmdarkostir

Eftir umfangsmiklar rannsóknir í Ísafjarðardjúpi (þ.m.t. Jökulfjörðum) hefur verið ákveðið að sækja um tvö svæði til efnistöku. Þetta eru svæði við Æðey og Kaldalón (Mynd 6.2 og Mynd 6.3). Þessum tveimur svæðum verður lýst í frummatsskýrslu og áhrif efnistöku á þessum svæðum metin.

# 6 Staðhættir, skipulag og landnotkun

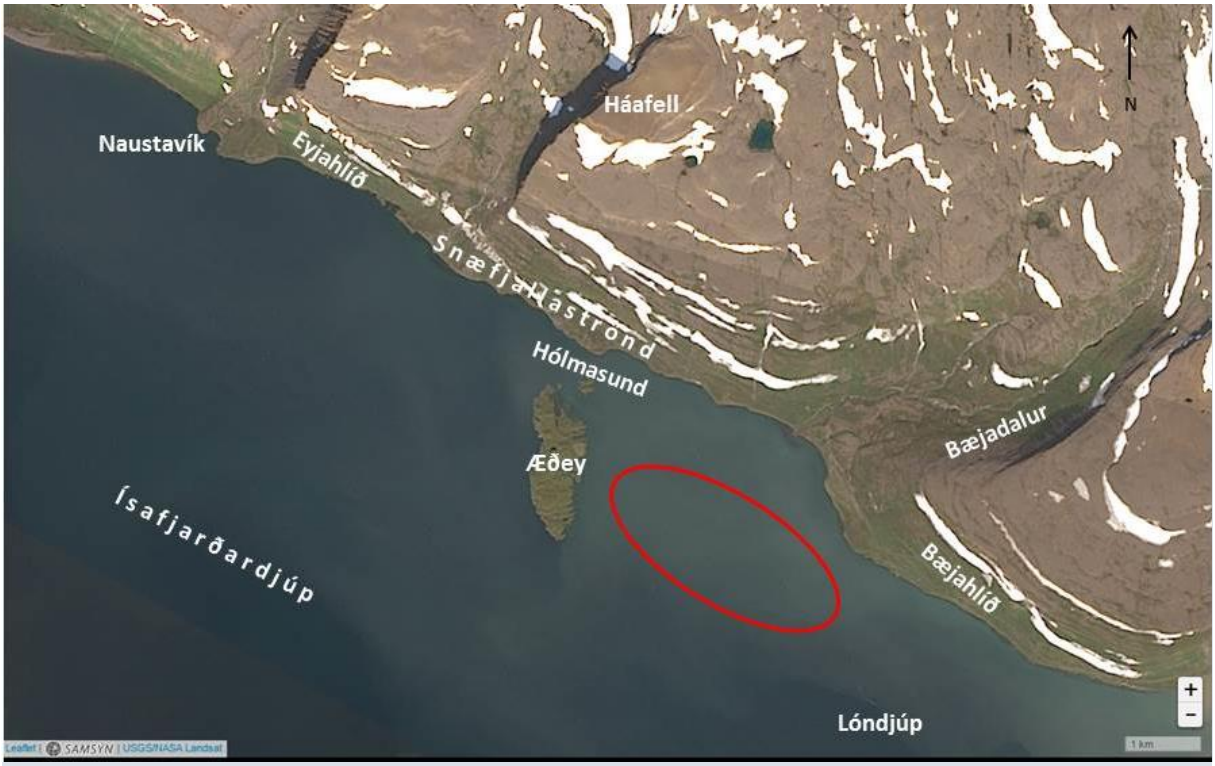
## 6.1 Lýsing á staðháttum

Ísafjarðardjúp er mikill fjörður sem skerst in í Vestfjarðakjálkann frá norðvestri til suðausturs. Sunnan úr firðinum ganga nokkrir smærri firðir og víkur en norðan megin eru það Jökulfirðir annars vegar og Kaldalón hins vegar. Þéttbýlisstaðirnir Ísafjörður, Hnífsdalur, Bolungarvík og Súðavík standa við Ísafjarðardjúp. Þrjár stórar eyjar eru á Djúpinu, Vigur, Æðey og Borgarey.




Mynd 6.1 Efnistökusvæði sem sótt er um (skástrikað). Efnistökusvæði verða í meira en 200 m fjarlægð frá landi.

Djúpið er umkringt bröttum fjöllum og er undirlendi lítið. Dýralíf í Djúpinu einkennist fyrst og fremst af ýmsum tegundum sjávarfiska en þar má einnig finna laxfiska. Fiskgengar ár eru við Djúpið og má þar nefna Selá í Skjaldfannardal við Kaldalón þar sem silungsveiði er stunduð. Sellátur eru víða í Djúpinu en þó ekki við fyrirhuguð framkvæmdsvæði. Þá ganga hvalir inn fjörðinn og fuglalíf er fjölskrúðugt.

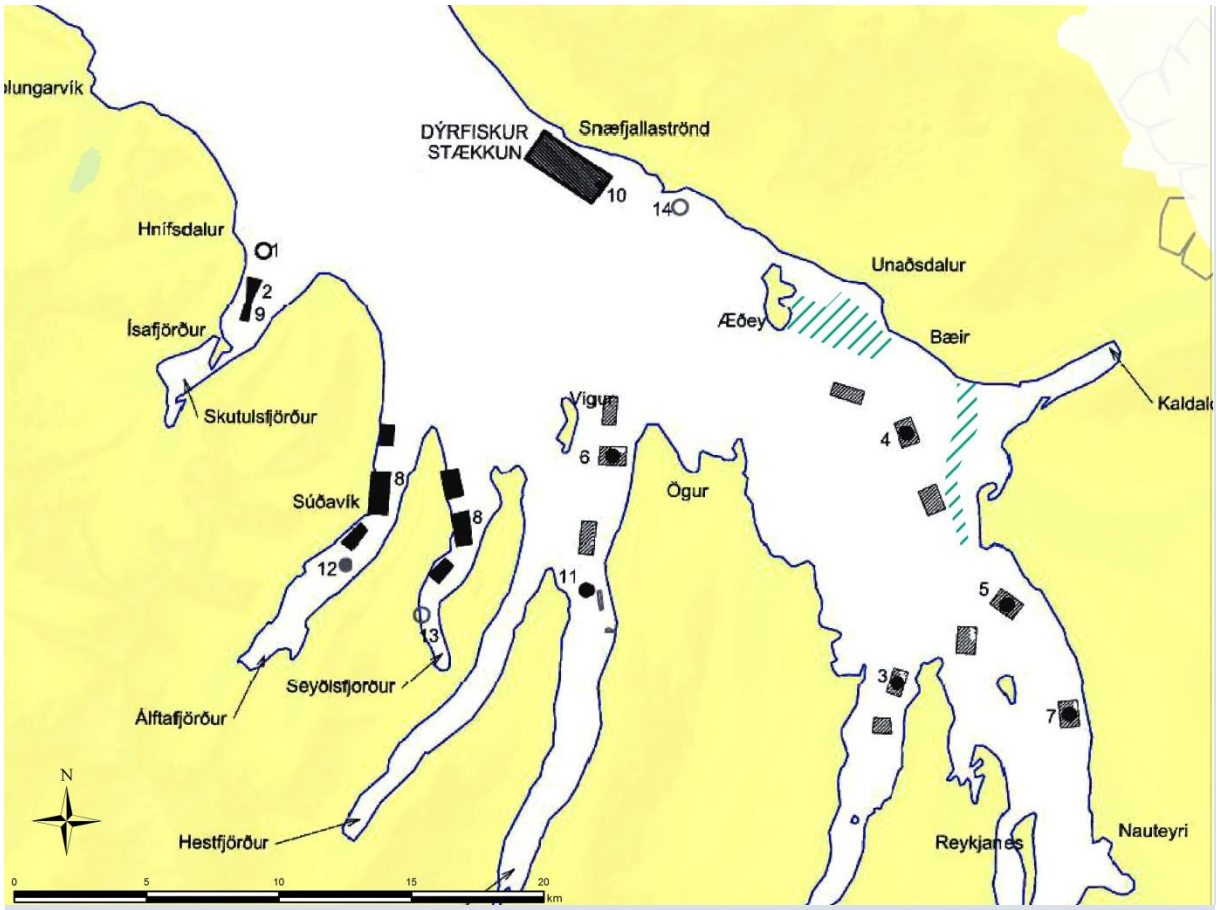



Mynd 6.2 Afmörkun efnistökusvæðis á hafsbotni við Æðey. Rauðu línurnar sýna lauslega afmörkun en efnstökusvæði verður meira en 200 m frá landi. Loftmynd fengin af vef ja.is, febrúar 2015. (Samsýn 2015).

Mynd 6.3 Afmörkun efnistökusvæðis á hafsbotni við Kaldalón. Rauðu línurnar sýna lauslega afmörkun en efnstökusvæði verður meira en 200 m frá landi. Loftmynd fengin af vef ja.is, febrúar 2015. (Samsýn 2015).

## 6.2 Samlegðaráhrif með annarri þekktri starfsemi

Í Ísafjarðardjúpi er stundað fiskeldi og áform um aukningu þar á liggja fyrir. Um er að ræða eldi á þorski, laxi, regnbogasilungi og kræklingi. Staðsetning fyrirhugaðrar efnistöku rekst ekki á við staðsetningar eldiskvía (Mynd 6.4) þar sem þær eru á meira dýpi. Þau áhrif fiskeldis á umhverfi sem helst geta lagst saman við áhrif kalkþörunganáms eru helst fólgin í áhrifum á grugg, botndýrasamfélag, laxagöngur og möguleg áhrif á veiðar (Arnar Freyr Jónsson, 2013, Valdimar Ingi Gunnarsson, 2014). Í frummatsskýrslu verður lagt mat á samlegðaráhrif efnistöku kalkþörungasets og annarrar þekktrar starfsemi í Ísafjarðardjúpi sem og þekktum áformum.




Mynd 6.4 Fyrirhuguð efnistökusvæði (skálínur) og núverandi og fyrirhugaðir staðir undir fiskeldi (ferhyrningar). Mynd fengin úr tilkynningu Dýrfisks um stækkun í 4.000 t ársframleiðslu á regnbogasilungi við Snæfjallaströnd (Arnar Freyr Jónsson, 2013, bls. 25). Efnistökusvæði verða í meira en 200 m fjarlægð frá landi.

## 6.3 Áhrifa- og rannsóknasvæði

Áhrifasvæði framkvæmdanna afmarkast annars vegar að eðlisfræðilegum þáttum og hins vegar af samfélagslegum þáttum. Eðlisfræðileg afmörkun nær til fyrirhugaðra efnistökusvæða og næsta nágrennis en samfélagsleg afmörkun nær til nálægra byggða þaðan sem verksmiðjan myndi sækja vinnuafl. Ef framkvæmdin hefur áhrif á aðrar nytjar verður lagt mat á samfélagsleg áhrif þess á viðeigandi svæði. Ef mat á umhverfisáhrifum leiðir annað í ljós verður skilgreiningu áhrifasvæða breytt í samræmi við það. Lagt verður

mat á það á hversu stóru svæði kalkþörungar gætu orðið fyrir neikvæðum áhrifum vegna efnistökunnar.

## 6.4 Samræmi við lög, reglur og aðrar áætlanir

Í frummatsskýrslu verður gerð grein fyrir því hvernig fyrirhuguð framkvæmd samræmist eftirfarandi lögum, reglum og öðrum áætlunum.

**Alþjóðlegir samningar sem Ísland er aðili að**

Í gildi er samningur um verndun hafrýmis Norðaustur-Atlantshafsins (OSPAR). Til þess að vera í samræmi við samninginn verður að gæta þess að ekki verði gengið á líffræðilegan fjölbreytileika, ekki hljótist mengun sjávar af framkvæmdinni og að verksmiðjan verði búin bestu fáanlegri tækni.

Kaupmannahafnarsamningurinn (Copenhagen agreement) um mengun sjávar er norrænn samningur um samvinnu í baráttu gegn mengun sjávar af völdum olíu og annarra skaðlegra efna og fjallar um gagnkvæma samvinnu Norðurlandanna komi til óhappa af völdum olíu og annarra hættulegra efna (Umhverfisstofnun e.d. a).

Samningur SÞ um líffræðilega fjölbreytni (Convention on Biological Diversity) miðar að því að varðveita líffræðilega fjölbreytni jarðarinnar.

Ísland er aðili að samningi um verndun hafrýmis Norðaustur-Atlantshafsins sem í daglegu tali er nefndur OSPAR. Samningurinn á að tryggja að ekki verið gengið á líffræðilega fjölbreytni og þess gætt að framkvæmdir valdi ekki mengun sjávar. Kalkþörungar eru flokkaðir sem tegund í hættu samkvæmt viðauka V í OSPAR samningnum.

**Náttúruminjaskrá**

Kaldalón er á náttúrminjaskrá:

323. Kaldalón, Ísafjarðarkaupstað (áður Snæfjallahr.), Hólmavíkurhreppi (áður Nauteyrarhr.), Strandasýslu. (1) Undirlendi, fjörur og grunnsævi sunnan og austan Lónseyrar og Jökulholts. (2) Fjölbreytt og mikilfenglegt landslag. Ýmsar berggerðir, jökulgarðar, óshólmar, leirur og surtarbrandur. Fjölskrúðugur gróður og dýralíf (Umhverfisstofnun e.d.b).

**Náttúruverndaráætlun**

Snæfjallaströnd – Kaldalón eru á náttúruverndaráætlun 2009-2013 sem plöntusvæði. Svæðið er mikilvægt fyrir sjaldgæfar háplöntur og er utan áhrifasvæðis efnistöku kalkþörunga.

**Tillaga að landsskipulagsstefnu 2015-2026**

Í tillögu að landsskipulagsstefnu 2015-2026, markmið 4.1 um sjálfbæra nýtingu auðlinda segir:

„Skipulag nýtingar á haf- og strandsvæðum grundvallist á heildarsýn á málefni hafsins þar sem viðhaldið er heilbrigði, líffræðilegri fjölbreytni og framleiðslugetu hafsins. Skipulagsákvarðanir um staðbundna nýtingu á haf- og strandsvæðum byggi á vistkerfisnálgun og stuðli þannig að viðhaldi vistkerfa og sjálfbærri nýtingu auðlinda.“ (Skipulagsstofnun 2015).

**Hafið, stefna íslenskra stjórnvalda**

„Stefna Íslands í málefnum hafsins grundvallast á því að viðhalda heilbrigði, líffræðilegum fjölbreytileika og sjálfbærni hafsins við Ísland til framtíðar, þannig að hafið geti áfram verið sú auðlind er standi undir lífsafkomu og hagsæld þjóðarinnar.“ (Umhverfisráðuneytið o.fl. 2004).

**Samræmi við skipulagsáætlanir**

Fyrirhuguð efnistökusvæði eru utan netlaga og eru því utan svæða á skipulagsáætlunum. Ekki hefur verið tekin ákvörðun um staðsetningu verksmiðju.

**Lög um stjórn vatnamála**

Í frummatsskýrslu verður fjallað um samræmi framkvæmdarinnar við lög nr. 36/2011 um stjórn vatnamála.

### 6.5 Leyfi

Leyfi til leitar að kalkþörungum frá Orkustofnun fer samkvæmt lögum 73/1990.

Sækja þarf um námuleyfi (nýtingarleyfi) til Orkustofnunar í samræmi við lög nr. 73/1990 um eignarrétt ríkisins að auðlindum hafsbotnsins.

Starfsleyfi fyrir verksmiðju samkvæmt reglugerð nr. 785/1999 um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun.

Komi til þess að farga þurfi umframefni sem ekki nýtist til vinnslu verður það gert í samráði við sveitarfélag og eftir atvikum Heilbrigðiseftirlit Vestfjarða eða Umhverfisstofnun.

### 6.6 Takmarkanir á landnotkun

Fyrirhuguð efnistökusvæði eru innan skilgreinds svæðis nýtingaráætlunar Ísafjarðardjúps og Jökulfjarða. Nýtingaráætlunin er stutt á veg komin og er sem stendur í biðstöðu. Hins vegar hefur starfshópur, skipaður af umhverfis- og auðlindaráðherra unnið að gerð lagafrumvarps um skipulag hafs og stranda. Stefnt er að því að þeirri vinnu ljúki snemma á árinu 2015.

Hraðfrystihúsið Gunnvör (HG) er með fyrirætlanir um að setja á stofn sjókvíaeldi útifyrir Kaldalóni. Sjókvíarnar eiga að vera á mun dýpra vatni en kalkþörunganámið og því ætti engin svæðisbundin skörun að verða. Í frummatsskýrslu HG fyrir sjókvíaeldi í Ísafjarðardjúpi, bls. 68 segir: „Ef upp kemur sú staða að kalkþörunganám verði í of miklu nágrenni við laxeldi og hætta er á að grugg hafi áhrif á fiskinn er einfaldlega hægt að færa sjókvíaeldið tímabundið eða gera samkomulag um að námuvinnsla eigi sér stað þau ár sem viðkomandi svæði er í hvíld. Það er því ekkert sem bendir til að ekki sé hægt að vera með námuvinnslu og sjókvíaeldi á sama svæði eins og dæmi eru um í Arnarfirði.“ (Valdimar Ingi Gunnarsson. 2014).

## 7 Umfang og áherslur í mati á umhverfisáhrifum

### 7.1 Inngangur

Bein áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á umhverfið felast í beinu raski á sjávarbotni, gruggmyndun og áhrifum á botndýralíf. Að sama skapi geta framkvæmdirnar haft óbein áhrif á samfélag með frekari vinnslu kalkþörunganna. Framkvæmdin getur einnig haft áhrif á aðra nýtingu, s.s. veiðar og sjókvíaeldi eða æðarfugl. Eins og fram kemur í kafla 1 þá fjallar tillaga að matsáætlun um efnistöku kalkþörungasets en jafnframt verður verksmiðju og þeim mannvirkjum sem henni tilheyra lýst miðað við þær upplýsingar sem fyrir liggja.

Áhrifaþættir, bein áhrif:

- Efnisnám af botni (beint rask og grugg).

Áhrifaþættir, óbein áhrif efnistöku:

- Frekari vinnsla efnis getur haft áhrif á samfélag.

Mat verður lagt á áhrif framkvæmda á eftirfarandi umhverfisþætti: Lífríki botns, vatnsgæði sjávar (grugg), auðlindin kalkþörungaset, aðra nýtingu og samfélag. Framkvæmdaraðili telur ekki líklegt að efnisnámið hafi áhrif á strandrof en mun leita álits sérfræðinga í þeim

efnum. Sömuleiðis er ekki líklegt að hávaði frá efnisnáminu hafi truflandi áhrif á íbúa. Íslenska kalkþörungafélagið hefur tekið efni í Arnarfirði í 10 ár án þess að gerð hafi verið athugasemd varðandi hávaða. Fjarlægðir til næstu bæja eru þar minni en, eða sambærilegar, við Ísafjarðardjúp. Það er því mat framkvæmdaraðila að ekki sé ástæða til að fjalla um hávaða í frummatsskýrslu.

## 7.2 Umfang áhrifa

Í umfjöllun framkvæmdaraðila um umfang og vægi áhrifa í frummatsskýrslu verða notuð hugtökin **óveruleg**, **talsverð** og **veruleg áhrif** í samræmi við leiðbeiningar Skipulagsstofnunar. Þar sem það á við verður gerð grein fyrir jákvæðum og neikvæðum áhrifum á einstaka umhverfisþætti. Tilgangur þessarar flokkunar er fyrst og fremst að samræma umfjöllun á milli kafla og auðvelda mat á heildaráhrifum í lok matsskýrslu. Til viðmiðunar eru hugtökin lauslega skilgreind í töflu Tafla **7.1**.

**Tafla 7.1** Vægi umhverfisáhrifa

| Einkunn | Skýring |
|---|---|
| Óveruleg neikvæð áhrif | Áhrif breyta ekki eða lítið einkennum umhverfisþáttar.<br>Áhrifin eru staðbundin og/eða ná til lítils fjölda fólks.<br>Áhrifin rýra ekki verndargildi umhverfisþáttar<br>Áhrif framkvæmda eru í samræmi við viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum (s.s. um hljóðvist, 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999 o.s.frv.).<br>Áhrifin eru tímabundin og að öllu eða nokkru leyti afturkræf. |
| Talsverð neikvæð áhrif | Breyting á einkennum umhverfisþáttar<br>Áhrifin eru svæðisbundin og/eða ná til nokkurs fjölda fólks.<br>Áhrifin rýra verndargildi umhverfisþáttar<br>Áhrif framkvæmda kunna að vera í ósamræmi við viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum (s.s. um hljóðvist, 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999 o.s.frv.).<br>Áhrifin geta verið til langs tíma og að nokkru óafturkræf |
| Veruleg neikvæð áhrif | Veruleg breyting á einkennum umhverfisþáttar<br>Áhrifin eru marktæk á svæðis-, lands- eða heimsvísu og/eða ná til mikils fjölda fólks.<br>Áhrif framkvæmda eru ekki í samræmi við viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum (s.s. um hljóðvist, 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999 o.s.frv.).<br>Áhrifin rýra verndargildi umhverfisþáttar verulega<br>Áhrifin eru til langs tíma og óafturkræf |
| Óveruleg jákvæð áhrif | Jákvæð áhrif á einkenni umhverfisþáttar eru lítil eða engin.<br>Áhrifin eru staðbundin og/eða ná til lítils fjölda fólks.<br>Áhrifin auka ekki verndargildi umhverfisþáttar.<br>Áhrif framkvæmda eru í samræmi við viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum (s.s. um hljóðvist, 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999 o.s.frv.).<br>Áhrifin eru tímabundin og að öllu eða nokkru leyti afturkræf. |
| Talsverð jákvæð áhrif | Jákvæð breyting á einkennum umhverfisþáttar<br>Áhrifin eru svæðisbundin og/eða ná til nokkurs fjölda fólks.<br>Áhrifin auka verndargildi umhverfisþáttar<br>Áhrif framkvæmda samræmast eða ganga lengra en viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum (s.s. um hljóðvist, 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999 o.s.frv.).<br>Áhrifin geta verið til langs tíma og að nokkru óafturkræf |
| Veruleg jákvæð áhrif | Veruleg jákvæð breyting á einkennum umhverfisþáttar<br>Áhrifin eru marktæk á svæðis-, lands- eða heimsvísu og/eða ná til mikils fjölda fólks.<br>Áhrif framkvæmda ganga lengra en viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum (s.s. um hljóðvist, 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999 o.s.frv.).<br>Áhrifin auka verndargildi umhverfisþáttar verulega<br>Áhrifin eru til langs tíma og óafturkræf |

## 7.3 Umhverfisþættir

### *7.3.1 Lífríki botns*

Efnistaka á setlögum kalkþörunga í Ísafjarðardjúpi getur haft bein áhrif á þær lífverur sem verða fyrir raski með efnistöku og á það við bæði um dýr og plöntur. Einnig geta framkvæmdirnar haft áhrif á lífverur sem sækja skjól og fæði í lifandi kalkþörunga. Við efnistöku og efnislosun myndast grugg sem getur haft neikvæð áhrif á lífverur í næsta nágrenni við efnistökustaðinn.

Rannsóknarspurningar munu m.a. snúa að:

- Þéttleika, tegundir, sérstöðu (í samanburði við önnur svæði á Vestfjörðum), verndargildi.
- Er lífríki í nágrenninu sem er háð vistkerfinu á botni efnisvinnslusvæða?

► Hefur efnistaka, setmyndun og grugg áhrif á annað lífríki?

Sérfræðingar verða fengnir til þess að gera úttekt á lífríki hafsbotnsins þannig að ofangreindum rannsóknarspurningum verði svarað. Úttektin mun fara fram m.a. með sýnatöku og verður tími valinn sem best hentar rannsóknum á lífríki botns. Einnig verður stuðst við fyrirliggjandi rannsóknir á lífríki sjávarbotns á Vestfjörðum (sjá kafla 8). Niðurstöður rannsókna verða birtar í greinargerð og á kortum eða myndum eftir því sem við á.

### 7.3.2 *Vatnsgæði sjávar (grugg)*

Við efnistöku kalkþörunga af hafsbotni skolast ákveðið magn fínefna út fyrir borðstokk dæluskipsins og myndar þar grugg (sjá kafla 5.1). Grófasti hluti efnisins fellur hratt til botns nærri dælingastað en hluti gruggsins berst undan straumi og fellur til botns þegar fjær dregur. Fínasti hluti efnisins getur borist langar leiðir í sviflausn (Íslenska Kalkþörungafélagið ehf. 2002). Lagt verður mat á það hver dreifing gruggsins er frá efnistökustað og hvaða áhrif það hefur á vatnsgæði sjávar. Til þess að meta líklega dreifingu á gruggi verður litið til þess hvernig efnið sem tekið er af botni er samsett og hvernig straumum á efnistökustað er háttað. Þessar upplýsingar nýtast við að meta áhrif á lífríki og aðra nýtingu.

Rannsóknarspurningar snúa m.a. að:

► Hlutfalli fínefna, hlutdeild efnis sem fer beint á botninn eða myndar grugg í sjónum

► Hvernig eru helstu straumar á efnistökustöðum?

► Eru líkur á að grugg berist inn á aðliggjandi svæði?

Byggt verður á fyrirliggjandi upplýsingum um strauma á svæðinu sem finna má í rannsóknum sem gerðar voru fyrir Hraðfrystihúsið Gunnvör hf. vegna áforma um sjókvíaeldi í Ísafjarðardjúpi (sjá kafla 8). Hlutfalli fínefna seti er lýst í skýrslu um rannsóknir sem Kjartan Thors gerði fyrir Íslenska kalkþörungafélagið og mun fylgja frummatsskýrslu. Þá verður litið til umfjöllunar í matsskýrslu Íslenska Kalkþörungafélagsins vegna efnistöku í Arnarfirði. Ofangreindar upplýsingar verða teknar saman og niðurstöður settar fram í greinargerð, með myndum og á kortum eftir því sem við á. Mjög ólíklegt er talið að efnistaka hafi áhrif á setflutninga meðfram ströndinni. Því er ólíklegt að sjónræn áhrif skapist eða neikvæð áhrif á lífríki í Kaldalóni eða fiskgengd í ár. Þetta verður rökstutt með áliti sérfræðings í frummatsskýrslu.

Framkvæmdaraðili telur ekki líkur á að efnistaka við Æðey og út af Kaldalóni skapi sérstaka hættu á strandrofi. Ástæður þessarar skoðunar eru annars vegar að í öldufarsreikningum Siglingastofnunar frá 2013 kemur fram að svæðin tvö hafi skjól af Æðey gagnvart úthafsöldu. Því ályktar framkvæmdaraðili að strandrof sé lítið á báðum svæðum og að efnistaka muni engu breyta þar um. Hins vegar er rétt að hafa í huga, að hækkun sjávarborðs á Íslandi veldur óhjákvæmilega strandrofi. Við sunnanverðan Faxaflóa eru afleiðingar strandrofs af þessum völdum til dæmis mjög skýrar. Vegna athugasemdar Skipulagsstofnunar varðandi strandrof mun framkvæmdaaðili hins vegar leita álits Siglingastofnunar/Vegagerðarinnar varðandi þessi efni.

### 7.3.3 *Auðlindin kalkþörungaset*

Kalkþörungar af þeirri tegund sem er ráðandi í Ísafjarðardjúpi (Lithotamnium tophiforme) vaxa mjög hægt og því er réttast að segja að auðlindin sé ekki endurnýjanleg. Rannsóknir hafa leitt í ljós að vaxtarhraði einstakra þörunga frá ströndum Evrópu og Norður-Ameríku er um 0,4 mm á ári ef sjávardýpi er minna en 20 metrar en vaxtarhraðinn er um 0,04 mm á ári við meira dýpi (Michael S. Foster 2001). Ný rannsókn, sem Íslenska kalkþörungafélagið lét gera á vaxtarhraða kalkþörunga í Ísafjarðardjúpi (Karl Gunnarsson o.fl. 2015) bendir til að vaxtarhraði *L.tophiforme* þar sé svipaður eða minni. Hafa skal í huga, að rannsóknir hafa sýnt fram á mikið magn kalkþörungasets á Vestfjörðum og í

Húnaflóa og verður í frummatsskýrslu gerð grein fyrir útbreiðslu setsins og hvaða áhrif efnistakan hafi á auðlindina á landsvísu sem og í alþjóðlegu samhengi. Í frummatsskýrslu verður gerð grein fyrir því hver áhrif efnisnámsins eru á auðlindina og er lagt upp með eftirfarandi rannsóknarspurningar:

- Hver er útbreiðsla kalkþörungasets á Vestfjörðum?
- Hvaða áhrif hefur efnistakan á auðlindina kalkþörunga í Ísafjarðardjúpi?
- Hvað er áætlað að nýta stóran hluta af auðlindinni kalkþörungar í Ísafjarðardjúpi?

Íslenska Kalkþörungafélagið hefur látið gera óbirtar rannsóknir á útbreiðslu kalkþörungasets á Vestfjörðum og verður umfjöllun í frummatsskýrslu m.a byggð á þeim rannsóknum. Gerð verður grein fyrir verndargildi kalkþörunga og m.a. horft til efnis sem hefur verið gefið út af OSPAR.

### 7.3.4 *Önnur nýting og samfélag*

Áhrif kalkþörunganáms á samfélag geta falist í því að efnisnámið hafi áhrif á aðra nýtingu s.s. veiðar. Vinnsla kalkþörungasetsins leiðir af sér aukin atvinnutækifæri í samfélagi Vestfjarða og verður lagt mat á þau áhrif í frummatsskýrslu.

Farið verður yfir skipulagsáætlanir og upplýsingar um núverandi nýtingu í Ísafjarðardjúpi. Leitað verður til Hafrannsóknarstofnunar eftir upplýsingum um veiðar og veiðisvæði. Reynt verður að varpa ljósi á möguleg áhrif framkvæmdarinnar á samfélag og verður horft til reynslunnar frá verksmiðjunni við Arnarfjörð þar sem um 15 bein störf hafa skapast við framleiðsluna. Óbein störf hafa einnig styrkt athafnalíf staðarins.

Rannsóknarspurningar munu m.a. snúa að:

- Hefur efnisvinnsla áhrif á fiskveiðar, fiskeldi, æðarfugl? Eða aðra nýtingu á svæðinu?
- Skapar framkvæmdin tímabundin / varanleg störf? Líklegur fjöldi starfa?
- Skoða hvaða áhrif efnisvinnslan í Arnarfirði hefur haft á atvinnusköpun og samfélag og draga ályktanir útfrá því.

Opinberar tölur og gögn verða notuð við mat á áhrifum á samfélag ásamt reynslu Íslenska Kalkþörungafélagsins úr Arnarfirði.

### 7.3.5 *Fornleifar*

Samkvæmt rituðum heimildum eru nokkur skipsflök nálægt fyrirhuguðum efnistökusvæðum. Í 3. gr. laga nr. 80/2012 um menningarminjar segir að fornleifar teljist hvers kyns mannvistarleifar, á landi, í jörðu, í jökli, sjó eða vatni, sem menn hafa gert eða mannaverk eru á og eru 100 ára og eldri. Þar á meðal skipsflök eða hlutar þeirra. Fornleifum má samkvæmt sömu lögum ekki spilla, granda eða breyta, hylja, aflaga eða flytja úr stað nema með leyfi Minjastofnunar Íslands. Fenginn verður fornleifafræðingur til þess að skoða hafsbotninn á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði og á grundvelli þeirra niðurstaðna verður ákveðið í samráði við Minjastofnun Íslands hvort frekari rannsókna sé þörf. Rannsóknarspurningar snúa fyrst og fremst að:

- Fyrirfinnast líklegar fornleifar á hafsbotni fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis eða innan mögulegs áhrifasvæðis framkvæmdanna?
- Er líklegt að framkvæmdin hafi neikvæð áhrif á fornleifar á hafsbotni?

Mat á áhrifum byggir á rannsóknum fornleifafræðings sem felur í sér heimildakönnun og kortlagningu framkvæmdasvæðis með sónar.

## 8 Gögn og rannsóknir

Nokkurra gagna hefur verið aflað vegna grunnrannsókna á útbreiðslu kalkþörungasets og verða þau notuð í matsvinnunni en einnig er litið til matsvinnu sem fór fram vegna kalkþörungavinnslu í Arnarfirði.

**Tafla 8.1** Fyrirliggjandi gögn sem notuð verða í frummatsskýrslu. Önnur gögn munu bætast við.

| Heiti skýrslu | Höfundur/útgefandi | Útgáfuár |
|---|---|---|
| Nám kalkþörungasets úr Arnarfirði. Mat á umhverfisáhrifum | Jarðfræðistofa Kjartans Thors o.fl. /Íslenska kalkþörungafélagið | 2002 |
| Straummælingar og mælingar á ástandi sjávar í Ísafjarðardjúpi | Steingrímur Jónsson o.fl./Hafrannsóknarstofnun | 2011 |
| Íslenskir firðir: Náttúrulegt lífríki Ísafjarðardjúps og þolmörk mengunar | Þorleifur Eiríksson o.fl./Náttúrustofa Vestfjarða | 2012 |
| Greinargerð um stöðu haf- og strandsvæðaskipulags. | Skipulagsstofnun | 2012 |
| Frummatsskýrsla fyrir 6.800 tonna framleiðslu á regnbogasilungi og 200 tonna framleiðslu á þorski í sjókvíum í Ísafjarðardjúpi á vegum Hraðfrystihússins – Gunnvarar hf. | Valdimar I. Gunnarsson/Hraðfrystihúsið – Gunnvör hf. | 2014 |
| Case Reports for the OSPAR List of Threatened and/or Declining Species and Habitats. | OSPAR | 2008 |
| ICES Working Group on the Effects of Extraction of Marine Sediments on the Marine Ecosystem (WGEXT) | ICES | Árlegar skýrslur |
| Background Documents for Maerl Beds | OSPAR | 2010 |

Rannsóknir og gagnaöflun sem þarf að fara fram til þess að geta svarað spurningum um áhrif á umhverfi snúa að lífríki botns, gruggi, straumum og annarri nýtingu sjávar og samfélagi (Tafla 8.2).

**Tafla 8.2** Yfirlit yfir fyrirhugaðar rannsóknir sem ráðast þarf í vegna mats á umhverfisáhrifum.

| Umhverfisþáttur | Sérfræðingar/stofnun | Rannsóknir |
|---|---|---|
| **Lífríki botns** | Náttúrustofa Vestfjarða* | Tegundir, þéttleiki og sérstaða botndýra og gróðurs. Áhrif efnistöku og gruggs á lífríki. |
| **Vatnsgæði sjávar** | Óákveðið | Samantekt fyrirliggjandi upplýsinga um magn fínefna, strauma og útfrá því spá fyrir um dreifingu gruggs og vatnsgæði sjávar. |
| **Önnur nýting** | VSÓ Ráðgjöf | Samantekt upplýsinga um aðra nýtingu á áhrifasvæði framkvæmdarinnar og möguleg áhrif þar á. |
| **Samfélag** | VSÓ Ráðgjöf | Samantekt upplýsinga um helstu samfélagsþætti á áhrifasvæði framkvæmdar ásamt upplýsingum um áhrif kalkþörungavinnslu á samfélag á Bíldudal. |
| **Fornleifar** | Ragnar Edvardsson* | Heimildakönnun, kortlagning með sónar sem varpað getur ljósi á mögulegar fornleifar á hafsbotni. |

*Líklegur sérfræðingur/stofnun, ekki frágengið.

# 9 Samráð og kynning

## 9.1 Samráð vegna framkvæmdar

Íslenska kalkþörungafélagið ehf hefur haft samráð við ýmsa hagsmunaaðila við framgang verkefnisins og má þar nefna Súðavíkurhrepp, atvinnuvegaráðherra, orkubússtjóra Vestfjarða og Atvinnuþróunarfélag Vestfjarða.

## 9.2 Kynning á tillögu að matsáætlun

Drög að tillögu að matsáætlun voru birt á heimasíðu VSÓ Ráðgjafar, heimasíðu Íslenska kalkþörungafélagsins, Súðavíkurhrepps og heimasíðu Atvinnuþróunarfélags Vestfjarða og var auglýstur athugasemdafrestur tvær vikur eða til 2. júní 2015. Jafnframt var leitað eftir umsögnum frá opinberum aðilum. Umsagnir bárust frá Heilbrigðiseftirliti Vestfjarða, Orkustofnun, Umhverfisstofnun, Samgöngustofu, Minjastofnun Íslands, Hafrannsóknarstofnun og Ísafjarðarbæ. Athugasemd barst frá KBME fyrir hönd Ufsa ehf. Brugðist var við umsögnum og athugasemdum með lagfæringum á drögum að tillögu að matsáætlun og viðkomandi upplýstir bréfleiðis. Umsagnir og athugasemdir má finna í viðauka.

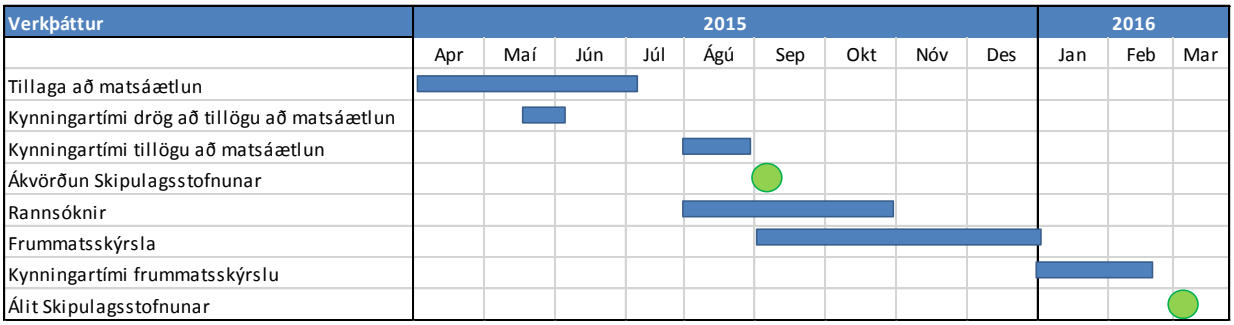
# 10 Samráðsáætlun í matsvinnu

Helstu samráðsaðilar vegna matsvinnu eru:

- Súðavíkurhreppur
- Atvinnuþróunarfélag Vestfjarða
- Heilbrigðiseftirlit Vestfjarða
- Umhverfisstofnun
- Hagsmunaaðilar, s.s. Hraðfrystihúsið - Gunnvör hf. og aðrir sem nýta svæðið
- Landeigendur í Æðey vegna tímasetningar efnistöku svo forðast megi neikvæð áhrif á æðarvarp.

# 11 Tímaáætlun

Gert er ráð fyrir að ákvörðun Skipulagsstofnunar um tillögu að matsáætlun liggi fyrir í byrjun júní (sjá áætlun). Samhliða rannsóknavinnu verður hafin vinna við frummatsskýrslu. Þegar niðurstöður rannsókna liggja fyrir verður unnt að leggja mat á umhverfisáhrif framkvæmdarinnar. Áætlun gerir ráð fyrir að frummatsskýrsla verði auglýst um mánaðarmótin október/nóvember og að álit Skipulagsstofnunar á matsskýrslu liggi fyrir í janúar 2015. Hér fyrir neðan má sjá tímaáætlun matsferlis efnistöku kalkþörunga í Ísafjarðardjúpi.



## 12 Heimildir

Arnar Freyr Jónsson. 2013. *Greinargerð.Tilkynning um stækkun í 4.000 tonna ársframleiðslu á regnbogasilungi við Snæfjallaströnd (Sandeyri) í Ísafjarðardjúpi.* Dýrfiskur.

Héðinn Valdimarsson, Andreas Macrander og Magnús Danielsen, 2014. *Straummælingar í Ísafjarðardjúpi 2012-2013*. Verkefni unnið að beiðni HG. Hafrannsóknastofnun.

Íslenska Kalkþörungafélagið ehf. 2002. Nám kalkþörungasets úr Arnarfirði. Mat á umhverfisáhrifum. Unnið af Jarðfræðistofu Kjartans Thors ehf, Góð ráð ehf og Hönnun.

Íslenska Kalkþörungafélagið. Hráefni. Fengið af heimasíðu www.iskalk.is/framleidslan/hraefnid þann 14.02.2015

Karl Gunnarsson, Kristinn Guðmundsson, Sólveig R. Ólafsdóttir og Alice Benoit Cattin. 2015. Community production and calcification of maerl beds in northwestern Iceland. Óbirt skýrsla, Hafrannsóknastofnun.

Michael S. Foster. 2001. Rodoliths: Between rocks and soft places. J. Phycol. 37, 659-667.

Siglingastofnun/Vegagerðin. 2013. Öldufarsreikningar fyrir mögulegt fiskeldi á norðanverðum Vestfjörðum. Unnið fyrir Vaxtarsamning Vestfjarða.

Skipulagsstofnun. 2015. Tillaga að landsskipulagsstefnu 2015-2026. Skipulagsstofnun, Reykjavík.Umhverfisráðuneytið, Sjávarútvegsráðuneytið, Utanríkisráðuneytið. 2004. Hafið. Stefna íslenskra stjórnvalda. Reykjavík.

Umhverfisstofnun. e.d. a. Alþjóðlegt samstarf. Fengið af heimasíðu þann 03.03.2015 http://ust.is/einstaklingar/haf-og-vatn/mengun-hafs-og-stranda/althjodlegt-samstarf/

Umhverfisstofnun. e.d. b. Náttúruminjaskrá Vestfjarða. Fengið af heimasíðu þann 03.03.2015 http://www.ust.is/einstaklingar/nattura/natturuminjaskra/vestfirdir/

Valdimar Ingi Gunnarsson. 2014. Frummatsskýrsla fyrir 6.800 tonna framleiðslu á regnbogasilungi og 200 tonna framleiðslu á þorski í sjókvíum í Ísafjarðardjúpi á vegum Hraðfrystihússins – Gunnvarar h.f. Unnið fyrir Hraðfrystihúsið – Gunnvör hf. Hnífsdal.