



# Efnistaka af hafsbotni í Hvalfirði

## MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM

### Tillaga að matsáætlun

DRÖG

## EFNISYFIRLIT

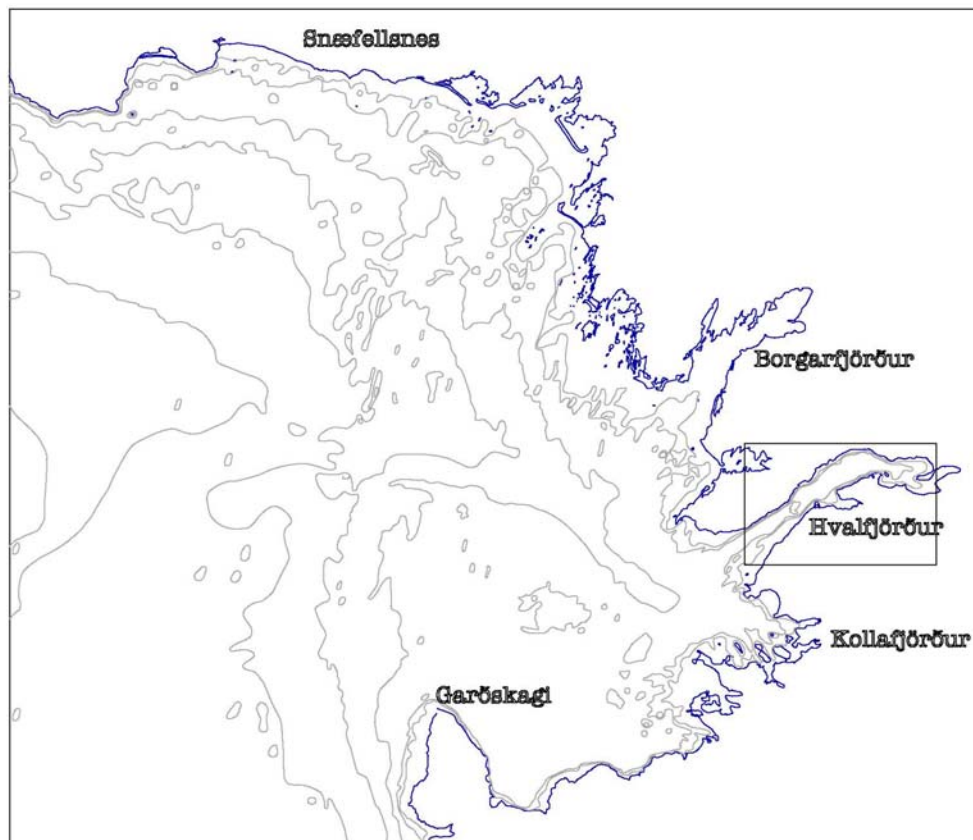
<b>1</b>	<b>INNGANGUR</b> .....	<b>3</b>
1.1	LEYFI.....	3
1.2	TÍMAÁÆTLUN MATSVINNU OG AÐKOMA ALMENNINGS .....	4
<b>2</b>	<b>FRAMKVÆMDALÝSING</b> .....	<b>6</b>
2.1	TILGANGUR OG MARKMIÐ .....	6
2.2	EFNISTAKA Í SJÓ - LÝSING FRAMKVÆMDA.....	6
2.2.1	<i>Námur og efnismagn</i> .....	7
2.3	KOSTIR.....	10
2.3.1	<i>Núll kostur</i> .....	10
<b>3</b>	<b>STAÐHÆTTIR</b> .....	<b>11</b>
3.1	JARÐFRÆÐI .....	11
3.2	LÍFFRÆÐI .....	11
3.3	FISKVEIÐAR .....	11
<b>4</b>	<b>MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM</b> .....	<b>12</b>
4.1	FRAMKVÆMDAÞÆTTIR .....	12
4.2	VINSUN ÁHRIFAÞÁTTA .....	12
4.3	HELSTU ÁHERSLUÞÆTTIR Í MATSSKÝRSLU .....	12
4.3.1	<i>Jarðfræði</i> .....	13
4.3.2	<i>Öldufar og landbrot</i> .....	13
4.3.3	<i>Gruggmyndun</i> .....	14
4.3.4	<i>Lífriki á hafsbotni</i> .....	14
4.3.5	<i>Áhrif á aðrar atvinnugreinar</i> .....	14
4.3.6	<i>Vöktun</i> .....	15
<b>5</b>	<b>GÖGN OG HEIMILDIR</b> .....	<b>16</b>
5.1	FYRIRLIGGJANDI GÖGN.....	16
<b>6</b>	<b>KYNNING OG SAMRÁÐ</b> .....	<b>17</b>
6.1	TILLAGA AÐ MATSÁÆTLUN.....	17
6.2	FRUMMATSSKÝRSLA .....	17

# 1 INNGANGUR

Björgun ehf. hefur sótt um endurnýjun á leyfi til töku malar og sands af sjávarbotni í Hvalfirði, sjá mynd 1.1, þar sem fyrirtækið hefur unnið að efnistöku í fjölda ára og hefur haft til þess leyfi frá iðnaðarráðuneytinu. Með lögum nr. 101/2000 um breytingar á lögum um eignarrétt íslenska ríkisins að auðlindum hafsbotnsins, nr. 73/1990, var kveðið á um að við veitingu leyfa samkvæmt lögnum skyldi gætt ákvæða laga um mat á umhverfisáhrifum.

Ákvörðun um matsskyldu er byggð á 6. gr. laga um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 m.s.br. og lið 13 a í 2. viðauka laganna sbr. lið 21 í 1. viðauka laganna.

Björgun ehf. er framkvæmdaraðili verksins en VGK-Hönnun hf og Jarðfræðistofa Kjartans Thors ehf. sjá um skýrslugerð við mat á umhverfisáhrifum.



**Mynd 1.1** Yfirlitsmynd af Faxaflóa. Efnistökusvæði í Hvalfirði sérstaklega afmarkað.

## 1.1 Leyfi

Efnistaka í Hvalfirði er háð leyfi frá iðnaðarráðuneytinu í samræmi við lög nr. 73/1990 um eignarrétt íslenska ríkisins að auðlindum hafsbotnsins. Fyrirtækið hefur bráðabirgðaleyfi til ársins 2008 eða þar til niðurstaða mats á umhverfisáhrifum liggur fyrir.

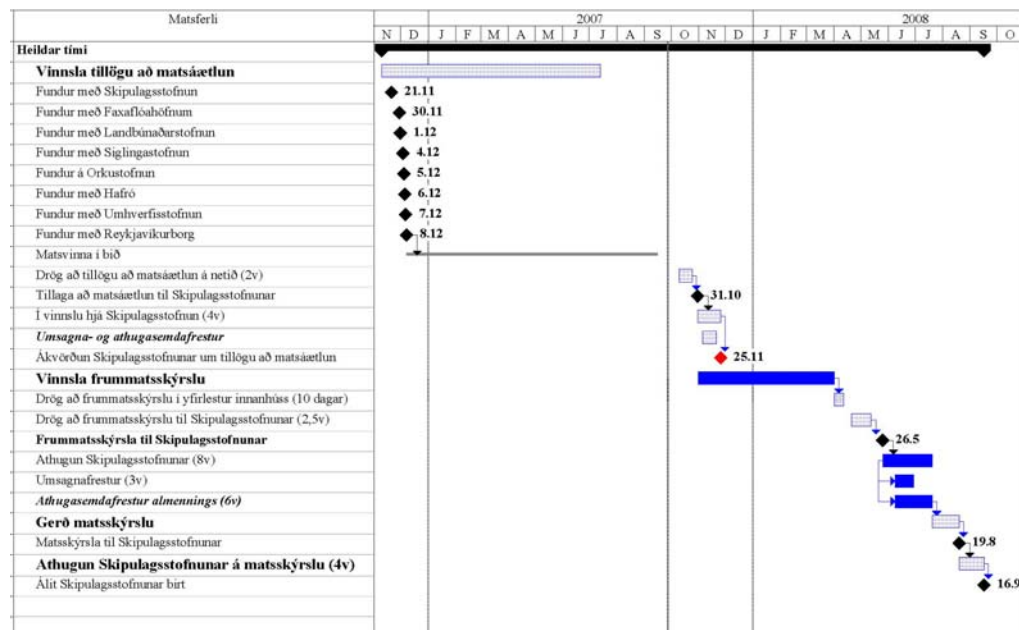
## 1.2 Tímaáætlun matsvinnu og aðkoma almennings

Í töflu 1.1 er dregin upp gróf tímaáætlun af matsvinnunni. Samkvæmt því er stefnt að því að leggja tillögu að matsáætlun fram í lok október. Stefnt er að því að frummatsskýrsla verði lögð fram í maí 2008 og endanleg matsskýrsla í júlí 2008. Miðað við það er gert ráð fyrir að álit Skipulagsstofnunar liggi fyrir í september 2008.

### Aðkoma almennings

Þeir liðir sem eru skáletraðir í töflunni gefa sérstaklega til kynna hvenær almenningi gefst kostur á því að kynna sér verkefnið og koma fram með ábendingar og/eða athugasemdir. Þar er í fyrsta lagi um að ræða kynningu á netinu á drögum að tillögu að matsáætlun í 2 vikur um miðjan október. Í öðru lagi gefast 10 dagar til athugasemda vegna tillögu að matsáætlun, sem að öllum líkindum verður í nóvember. Í þriðja og síðasta lagi er athugasemdafrestur almennings vegna frummatsskýrslu 6 vikur og verður hann samkvæmt tímaáætlun sumarið 2008.

Tafla 1.1 Tímaáætlun matsvinnu.



### Ábendingar og athugasemdir

Í því ferli sem nú fer í hönd er öllum þeim sem telja sig málið varða og/eða vilja kynna sér málið betur og veita frekari upplýsingar um atriði sem snúa að efnistöknunni, bent á að hægt er að senda inn ábendingar og athugasemdir til framkvæmdaraðila og þeirra sem sjá um verkið fyrir hans hönd og eru tilgreindir hér að neðan. Enda þótt ábendingar séu vel þegnar á öllum stigum málsins er sérstaklega leitað eftir því að þær berist áður en tillaga að matsáætlun verður endanlega gefin út.

**Rúnar D. Bjarnason**  
**VGK-Hönnun hf.**  
**Grensásvegi 1**  
**108 Reykjavík**  
**rb@vgkhonnun.is**

**Kjartan Thors.**  
**Jarðfræðistofa K. Thors ehf.**  
**Suðurlandsbraut 16, 3h**  
**108 Reykjavík**  
**kthors@centrum.is**

## 2 FRAMKVÆMDALÝSING

### 2.1 Tilgangur og markmið

Björgun ehf hefur áratugum saman numið mól og sand af hafsbotni í Hvalfirði og hefur á þeim tíma orðið mjög mikilvægur birgir malar og sands til framkvæmda í Reykjavík og nálægum sveitarfélögum, aðallega til fyllingar og til framleiðslu steinsteypu og malbiks.

Starfsemi Björgunar hefur farið fram í ágætu samkomulagi við stjórnvöld. Eftir setningu nýrra laga um eignarrétt íslenska ríkisins að auðlindum hafsbotsins, nr. 73/1990 fékk fyrirtækið þann 28. ágúst 1990 leyfi iðnaðarráðuneytisins til töku malar og sands á tilteknum svæðum utan netalaga, auk leyfis til leitar að sandi og malarefnum á sjávarbotni. Leyfi þetta var veitt til 30 ára, eða til ársins 2020.

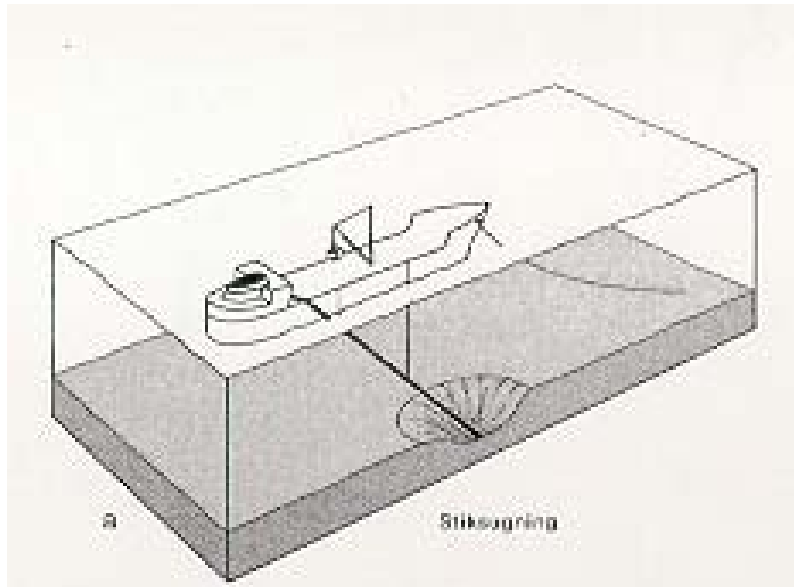
Með lögum, nr. 101/2000 um breytingar á lögum nr. 73/1990 um eignarrétt íslenska ríkisins að auðlindum hafsbotsins, voru gerðar auknar kröfur til leyfishafa. Með 6. gr. laga nr. 101/2000 var bætt við lög nr. 73/1990 ákvæði til bráðabirgða þar sem kveðið var á um að þeir sem hefðu leyfi til leitar og hagnýtingar efna á, í eða undir hafsbotni skuli halda þeim í fimm ár frá gildistöku laga nr. 101/2000. Af þessu leiddi að Björgun ehf. var gert að sækja um endurnýjun leyfisins eftir árið 2005.

Með þessari tillögu að matsáætlun er hafið ferli mats á umhverfisáhrifum vegna framhalds efnistöku úr námum Björgunar ehf í Hvalfirði og sunnanverðum Faxaflóa. Tilgangur framkvæmdaraðila með mati á umhverfisáhrifum efnistökkunnar er að gera grein fyrir mögulegum umhverfisáhrifum frekari efnistöku á botni Hvalfjarðar.

### 2.2 Efnistaka í sjó - Lýsing framkvæmda

Efnistaka Björgunar ehf. fer fram með dæluskipum, sem dæla efni af hafsbotni. Skipin hafa búnað til efnistöku á allt að 40 metra dýpi og er burðargeta þeirra annars vegar um 280-300 m<sup>3</sup> og hins vegar um 1.200-1.400 m<sup>3</sup>.

Efnistaka í Hvalfirði hefur farið fram með svonefndri holudælingu, sjá mynd 2.1. Með því er átt við að dælurörið er látið gera holu í efnið og síðan dælt úr henni. Þegar komið er niður úr efnislaginu, er holan síðan stækkuð í lárétta stefnu í þær áttir sem efnislinsan liggur.



**Mynd 2.1** Holudæling úr sjó.

Malarlög í Hvalfirði eru mismunandi þykk. Efnisnámurnar eru því misdjúpar. Dýpstu námur eru um 15 metrar að dýpt. Efnistakan í Hvalfirði skilur þannig eftir sig gryfjur, misjafnlega umfangsmiklar, með mestu dýpt um 15 metra frá upprunalegum botni, en flestar námurnar eru á bilinu 5-10 m djúpar.

### 2.2.1 Námur og efnismagn

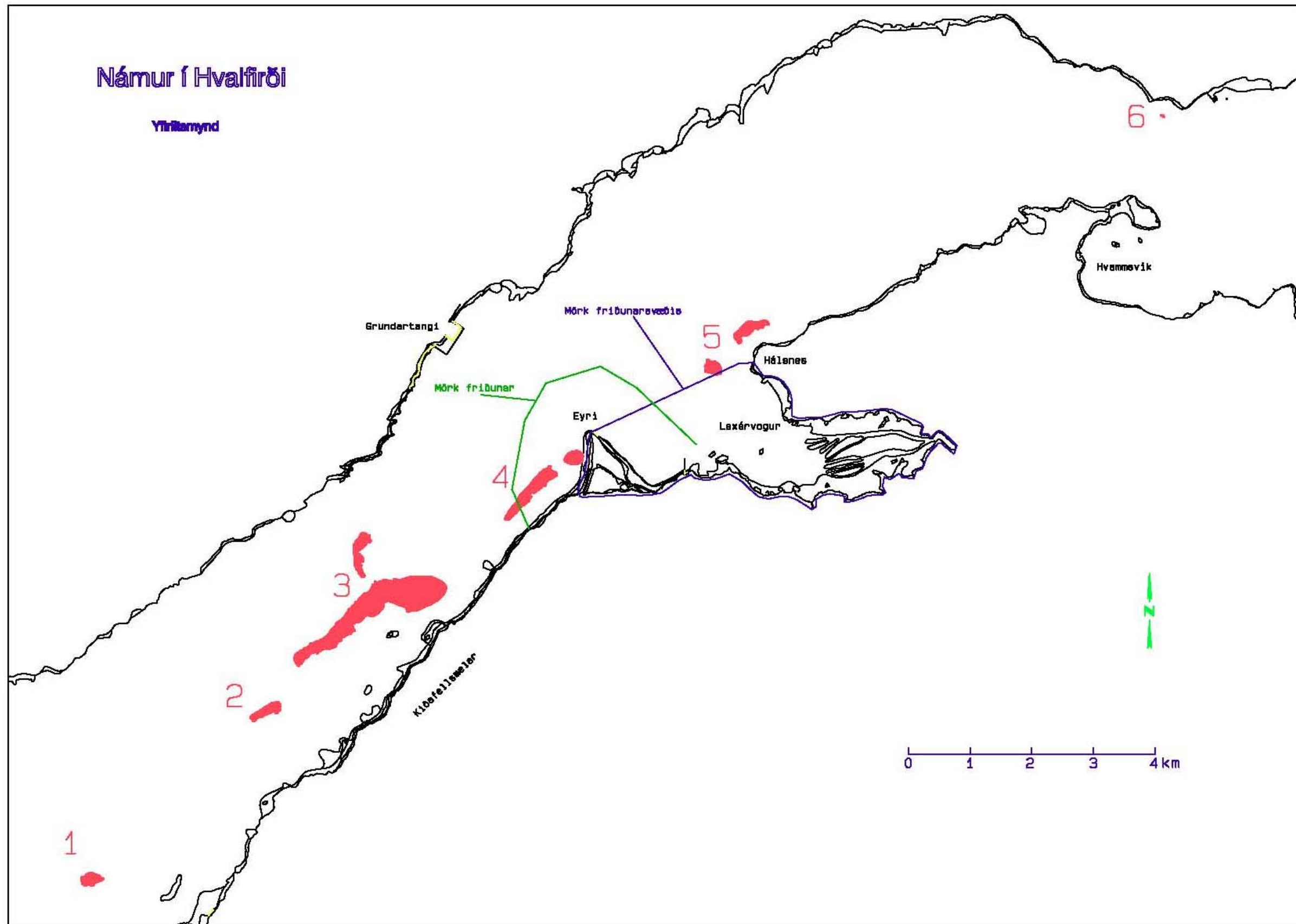
Þær gryfjur, sem sótt er um leyfi til áframhaldandi efnistöku úr og fjallað er um í mati á umhverfisáhrifum, eru sýndar á mynd. 2.2. Í töflu 2.1 eru síðan upplýsingar um núverandi flatarmál hvernar námu fyrir sig og hugmyndir um ítrustu stækkun náma á leyfistímabilinu 2008 – 2018.

Gera má ráð fyrir að magn efnis sem tekið hefur verið úr námum Björgunar í Hvalfirði til þessa nemi um 9 milljón m<sup>3</sup>. Efnistaka Björgunar í svæðinu á næsta leyfistímabili mun ekki fara yfir 10 milljón rúmmetra.

Í matsskýrslu verður gerð nánari grein fyrir magni efnis sem tekið verður úr hverri námu. Sýnd verða núverandi útmörk námanna, samanber mynd 2.2, að viðbættum þeim útmörkum sem verða eftir að fyrirhugaðri viðbótar efnistöku lýkur. Á mynd 2.2 má sjá tvær afmarkanir til viðbótar. Bláa línan er dregin utan um Laxá og Laxárvog, en það svæði er á náttúruminjaskrá. Græna línan var dregin í seinni tíð um 1 km utan um Hvalfjarðareyrina samkvæmt sérstöku samkomulagi við iðnaðarráðneytið. Efnistaka á leyfistímabilinu mun ekki fara fram innan þessara marka.

**Tafla 2.1** Námur og efnismagn. Númer framan við námur er tilvísun í mynd 2.2.

<b>Náma</b>	<b>Núverandi flatarmál námu, ha</b>	<b>Svæði 2008-2018, ha</b>
<b>1. Brekkuboði</b>	5,36	28,97
<b>2. Laufagrunn</b>	6,62	245,64
<b>3. Kiðafell og Kiðafellstunga</b>	99,82	216,57
<b>4. Eyri</b>	17,06	30
<b>5. Maríuhöfn,Hálsnes</b>	13,33	49,71
<b>6. Hrafneyri</b>	1,46	7,94
<b>Samtals</b>	<b>146.86</b>	



Mynd 2.2 Núverandi námur í Hvalfirði, yfirlit.

## **2.3 Kostir**

Efnistaka Björgunar í sjó hefur staðið yfir nær sleitulaust undanfarna áratugi. Um er að ræða útvíkkun leyfis til efnistöku í 6 námum í Hvalfirði. Ekki er fyrirhugað að opna nýjar námur. Á undanförunum áratugum hafa farið fram lauslegar athuganir á efnismagni á öðrum stöðum í Faxaflóa og víðar. Í matsskýrslu verður fjallað um það sem vitað er um þennan þátt og fjallað nánar um hvaða kostir eru í boði hvað varðar efnistöku í sjó.

### **2.3.1 Núll kostur**

Núll kostur, eða það að aðhafast ekkert, felst í því að efnistöku Björgunar í sjó verði hætt. Ljóst er að ef svo yrði þyrfti sú efnistaka sem nú fer fram í sjó að fara fram á landi. Í matsskýrslu verður fjallað um hvað það getur haft í för með sér með tilliti til efnahags- samfélags- og umhverfislegra þátta.

### **3 STADHÆTTIR**

#### **3.1 Jarðfræði**

Í matsskýrslu verður í stórum dráttum gerð grein fyrir jarðfræði Hvalfjarðar. Sérstaklega verður þó litið til þeirra þátta sem varða efnistöku á svæðunum.

Lýst verður malarhjöllum þeim, sem efni hefur verið tekið úr á síðustu árum og áratugum. Leitast verður við að greina hvar efni má enn finna.

Nánar verður fjallað um almenna jarðfræði svæðisins í matsskýrslu.

#### **3.2 Líffræði**

Umtalsverð gögn liggja fyrir um botndýr í Hvalfirði. Samin verður greinargerð um lífríki svæðanna á grundvelli þessara gagna.

#### **3.3 Fiskveiðar**

Fiskveiðar eru stundaðar í Hvalfirði. Næstum eingöngu er þar um að ræða smábáta sem róa með handfæri eða línu. Ekki verður séð að hagsmunir efnistöku og fiskveiða skarist en fjallað verður um það nánar í frummatsskýrslu.

## 4 MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM

### 4.1 Framkvæmdaþættir

Þar sem efnistaka úr sjó er tiltölulega einföld aðgerð er í raun aðeins um að ræða eftirfarandi tvo framkvæmdaþætti sem haft geta í för með sér umhverfisáhrif:

#### **Efnistaka:**

Þessi framkvæmdaþáttur er sá sem veldur mestum umhverfisáhrifum. Fyrirsjáanlegt er að uppdráttur efnis af hafsbotni valdi því að lífverur sem staðsettar eru í neðansjávarnámmum verða fjarlægðar á þeim stöðum sem efnið er að finna. Efnistakan veldur því einnig að landslag sjávarbotnsins breytist við brottnám efnisins. Það getur haft áhrif á ölduhreyfingar og þar af leiðandi landbrot.

#### **Efnisflutningar:**

Flutningur efnis fer fram á skipum í stórum förmum. Fyrirséð er að umhverfisáhrif þeirra flutningar eru minniháttar þar sem um hlutfallslega fáar ferðir er að ræða. Ferðirnar valda ekki hagsmunaárekstrum við aðra sjófarendur.

### 4.2 Vinsun áhrifaþátta

Eftirfarandi þættir voru einkum nýttir til að greina þá umhverfisþætti sem skoða bæri í mati á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar efnistöku:

**Reynsla:** Framkvæmdaraðili hefur öðlast umtalsverða reynslu af efnistöku af hafsbotni í gegnum tíðina. Sú reynsla nýtist vel í greiningu helstu umhverfisþátta.

**Erlendar athuganir:** Áhrif efnistöku hafa verið skoðuð víða erlendis og verður dreginn lærdómur af dönskum og breskum rannsóknum.

**Matsferli í Kollafirði:** Tillaga að matsáætlun vegna efnistöku í Kollafirði hefur nú þegar verið samþykkt. Við vinsun áhrifaþátta var tekið tillit til þeirra upplýsinga og tilmæla sem fram komu í því ferli.

**Fundir með umsagnar- og hagsmunaaðilum.** Haldnir hafa verið fundir með umsagnar- og hagsmunaaðilum þar sem drög að tillögu að matsáætlun voru rædd. Þar komu fram ýmsir þættir sem unnt var að nota til vinsunar áhrifaþátta.

### 4.3 Helstu áherslupættir í matsskýrslu

Í töflu 4.1 eru taldir upp þeir umhverfisþættir sem fjallað verður nánar um í matsskýrslu og möguleg umhverfisáhrif þeirra. Í köflunum þar á eftir er greint frá því á hvern hátt fjallað verður um hvern umhverfisþátt í matsskýrslu. Í matsskýrslu verður svo farið nánar í flokkun áhrifa fyrir hvern umhverfisþátt og

einkenni áhrifa metin í samræmi við lög um mat á umhverfisáhrifum og leiðbeiningar þar um.

Vægi áhrifa verða metin með tilvísun í þau viðmið sem fyrir liggja fyrir hvern umhverfisþátt og að teknu tilliti til einkenna áhrifanna.

**Tafla 4.1** Umhverfisþættir og fyrirsjáanleg umhverfisáhrif.

Umhverfisþættir	Fyrirsjáanleg áhrif
Jarðfræði	Malarhjallar frá nútíma fjarlægðir.
Landbrot	Áhyggjur hafa verið af landbroti og hafa margir viljað tengja það efnistöku Björgunar. Í skýrslunni verður fjallað um möguleg áhrif aukinnar efnistöku á landbrot í Hvalfirði.
Straumar og öldufar	Gerð efnisgryfja getur haft áhrif á ölduhreyfingar og þar af leiðandi landbrot.
Gruggmyndun	Við dælingu efnis myndast grugg vegna umröts. Getur haft tímabundin áhrif á farleiðir laxa.
Lífríki sjávarbotns	Með efnistöku breytist lífríki sjávarbotns tímabundið á þeim stað þar sem efnistakan er framkvæmd.
Áhrif á aðrar atvinnugreinar	Fiskveiðar og fiskimið.

#### 4.3.1 Jarðfræði

Í matsskýrslu verður lýst jarðfræðilegum áhrifum efnistökkunnar, en þau felast í brottnámi jarðmyndana af ákveðnum uppruna og aldri. Efnisgryfjur munu hafa áhrif á setflutning á svæðinu og verður tæpt á þeim þætti.

Ekki verða unnar nýjar jarðfræðiathuganir í tengslum við verkefnið.

#### 4.3.2 Öldufar og landbrot

Landbrot hefur átt sér stað í umtalsverðum mæli undanfarnar aldir við innanverðan Faxaflóa. Skýringa á því er að leita í mikilli orku brims á svæðinu og mishörðum jarðlögum við strendur þess. Mikilvægasta ástæðan er þó trúlega hækkun sjávarborðs.

Nokkuð háværar raddir hafa á undanförunum árum verið um að efnistakan valdi landbroti og verður því efnt til gerðar reiknilíkana til þess að meta áhrif efnistökkunnar í þessu samhengi. Í matsskýrslu verður lagt mat á það hvort efnistaka á næsta leyfistímabili sé líkleg til að valda auknu landbroti í Hvalfirði. Mat þetta verður byggt á niðurstöðum af rannsóknaverkefni, sem Siglingastofnun hefur tekið að sér. Verkefnið felst í líkanreikningum á áhrifum efnistöku á næsta leyfistímabili, á öldufar og landrof. Valdar verða til

rannsóknar þær námur í Hvalfirði sem fyrirfram eru líklegastar til að geta valdið landbroti á nærliggjandi ströndum.

### 4.3.3 Gruggmyndun

Við dælingu efnis af hafsbroti lendir fínkornað efni í sviflausn í dæluvökvanum og skolast fyrir borð á dæluskipinu. Þannig myndast gruggfleckur umhverfis skipið meðan á dælingu stendur. Megnið af þessu gruggi sekkur fljótt til botns aftur en lítill hluti berst í sviflausn með straumum út af efnistökusvæðinu. Í matsskýrslu er ætlunin að lýsa þessu nánar.

Notast verður við fyrirbyggjandi heimildir til þess að lýsa afdrifum og mögulegum áhrifum gruggmyndunar.

### 4.3.4 Lífríki á hafsbroti

Fyrirhugað er að rannsaka lífríki á hafsbroti á námusvæðunum í Hvalfirði og gera grein fyrir niðurstöðum í matsskýrslu. Rannsóknin mun beinast að því annars vegar að leiða í ljós varðveislugildi botnfánunnar, og hins vegar að svara spurningum um áhrif efnistökkunnar á lífríkið.

Fyrri atriðið, þ.e. varðveislugildi fánunnar verður metið með því að taka botnsýni á völdum stöðum þar sem dæling hefur ekki farið fram og búast má við að botn sé ósnertur. Lífverur í sýnunum verða greindar til tegundar að undanskildum burstaormum, sem verða flokkaðir saman.

Síðara atriðið, áhrif efnistökkunnar á lífríkið, verður kannað með því að bera saman botnfánu á ósnertum botni og á botni svæðis þar sem efnistaka hefur farið fram.

Aðstæður í Hvalfirði eru um margt svipaðar því sem gerist í Kollafirði að því leyti að þar hefur efnistaka farið fram áratugum saman og nokkrar námur komnar nálægt lokum nýtingar. Í þeim námum er því torvelt að ná sýnum af óhreyfðum botni og þar með að nota þær til lífríkisrannsókna. Í Hvalfirði eru þó enn nokkur óhreyfð svæði. Langstærst er svæðið umhverfis, Laufagrunnsnámu, (nr. 2 á mynd 2.2) en það er víðáttumikill hjalli með töluverðu efni. Kiðafellsnáman (nr. 3) er hins vegar á síðustu metrunum. Í Hvalfirði eru líkur á að líffræðikönnun við námur nr. 1, 2, 4 og 6 skili upplýsingum, sem nýtist við mat á ástandi lífríkis og varðveislugildi þess. Því er á þessu stigi fyrirhugað að leggja til í matsáætlun að rannsókn verði bundin við þessar námur.

### 4.3.5 Áhrif á aðrar atvinnugreinar

#### Fiskveiðar – nytjastofnar

Efnistaka Björgunar í Hvalfirði hefur alla tíð farið fram í góðu samkomulagi við fiskimenn og engir árekstrar orðið. Má færa rök fyrir því að starfsemi Björgunar styðji fiskveiðar fremur en að skaða þær.

Fram hafa komið spurningar um áhrif efnistöku á ýmsa nytjastofna í Hvalfirði og hefur því verið samið við Hafrannsóknastofnunina um að hún taki saman upplýsingar sem nýtist við að svara þessum spurningum. Verður gerð grein fyrir niðurstöðum samantektarinnar í matsskýrslu.

#### 4.3.6 Vöktun

Í matsskýrslu verður, samkvæmt framansögðu, lögð ríkust áhersla á að meta áhrif efnistöku á nytjastofna og botndýr í Hvalfirði og að meta líkur á auknu landbroti af völdum efnistökkunnar.

Ekki er fyrirfram talin ástæða til að efna til vöktunar á botndýrafánu utan námanna í Hvalfirði. Liggja til þess tvær ástæður. Önnur er sú að hugsanleg áhrif efnistöku eru væntanlega komin fram vegna efnistöku undanfarinna áratuga. Hin er sú, að ekki er auðvelt að skipuleggja vöktunarverkefni sem greini breytingar á lífríki á botni og geti rakið þær til starfsemi Björgunar ehf fremur en annarra umhverfisþátta. Meðal annarra umhverfisþátta, sem áhrif kunna að hafa á botndýralíf í Hvalfirði má til dæmis nefna hugsanlegar breytingar á frárennsli frá Grundartanga og hækkandi hitastig sjávar. Einnig er þess að geta að vöktunarvinna þyrfti að leiða til greiningar á náttúrulegum sveiflum í samsetningu botndýrafánunnar og aðgreiningar þeirra frá breytingum af öðrum völdum. Efi leikur á að þetta sé gerlegt. Þetta viðhorf verður þó endurmetið að lokinni athugun á botndýralífi í Hvalfirði.

Afstaða verður tekin til vöktunar á strandrofi að lokinni úttekt Siglingastofnunar varðandi áhrif efnistöku á strendur Hvalfjarðar.

## 5 GÖGN OG HEIMILDIR

### 5.1 FYRIRLIGGJANDI GÖGN

Meðfylgjandi tafla gefur yfirlit yfir rannsóknir og athuganir sem fram hafa farið á svæðinu sem og aðrar heimildir sem hægt verður að nota að einhverju leyti sem grunn að mati á umhverfisáhrifum efnistöku Björgunar í Hvalfirði. Það ber þó að taka fram að listinn er síður en svo tæmandi.

**Tafla 5.1** Fyrirliggjandi gögn.

<i>Umhverfispáttur</i>	<i>Gögn</i>
<b>Jarðfræði</b>	<p>Skúli Víkingsson, Freysteinn Sigurðsson, 1997. <i>Hvalfjörður. Landbrot á Hvaleyri</i>. 2332 OST <b>GRG SV-FS-97/08</b> 3.</p> <p>Þórdís Högnadóttir og Jón Eiríksson, 1993. <i>Breytingar á strandlínu við Kjalarnes 1945-1993 út frá athugunum á loftmyndum</i>. Raunvísindastofnun Háskólans.</p>
<b>Straumar/landbrot</b>	<p>Björn Erlendsson, Hannes J. Valdimarsson, Jónas Elíasson, 1974. <i>Sundahöfn. Tilraunir með ölduhreyfingu vindalda úr austri. Skýrsla nr. 1</i>. 11014 <b>OS-SFS-7420</b> 3.</p> <p>Guðmundur Vigfússon, Jónas Elíasson, Þorbjörn Karlsson, 1974 <i>Öldusveigja í Faxaflóa</i>. 10992 Orkustofnun <b>OS-SF-7406</b> 23.</p> <p>Sigurður Sigurðarson, 1997. <i>Áhrif dýpkunar á utanverðu Engeyjarsundi á sjólag á sundinu innanverðu</i>. Siglingastofnun Íslands.</p> <p>Tæknideild Reykjavíkurborgar, 1996. <i>Landbrot á norðvesturhluta Engeyjar – Lausleg könnun á þróun strandlengju Engeyjar og hugsanlegum orsökum landbrots</i>.</p>
<b>Líffræði</b>	<p>Guðjón Atli Auðunsson 2006. <i>Summary and evaluation of environmental impact studies on the recipient of sewage from the STP at Ánanaust, Reykjavík</i>. Work for Orkuveita Reykjavíkur. ITÍ0616/EGK05 6ÞV05186.</p> <p>Kjørboe, T. &amp; F. Møhlenberg, 1982. <i>Sletter havet sporene? En biologisk undersøgelse af miljøpavirkning ved ral- og sandsugning</i>. Fredningsstyrelsen, miljøministeriet.</p>

## 6 KYNNING OG SAMRÁÐ

### 6.1 Tillaga að matsáætlun

Í upphafi matsvinnunnar var lögð mikil áhersla á ítarlegt og markvisst samráð við helstu hagsmunaaðila. Eftir upphafsfund með Skipulagsstofnun voru umsagnar- og hagsmunaaðilar skilgreindir og þá sérstaklega þeir aðilar sem þörf væri á að fara á ítarlegan hátt yfir málið með áður en lengra yrði haldið. Fundir voru haldnir með eftirfarandi aðilum við undirbúning tillögu að matsáætlun:

- Skipulagsstofnun
- Landbúnaðarstofnun
- Siglingastofnun
- Orkustofnun
- Hafrannsóknastofnuninni
- Umhverfisstofnun
- Umhverfissviði Reykjavíkurborgar
- Sveitarstjórn Hvalfjarðarstrandar
- Sveitarstjórn Kjósarhrepps

Ýmsar gagnlegar ábendingar komu fram á fundunum og er tekið tillit til þeirra í tillögu að matsáætlun. Að auki voru kaflar úr drögum að tillögu að matsáætlun sendir nokkrum stofnunum til frekari skoðunar eftir að fundarhöldum lauk.

### 6.2 Frummatsskýrsla

Ef upp koma atriði þar sem talin er þörf á frekara samráði við umsagnaraðila eða aðra aðila við vinnu frummatsskýrslu verður leitað eftir því þegar að því kemur. Annars verður frummatsskýrsla kynnt á hefðbundinn hátt þegar niðurstöður liggja fyrir.