



**FJARÐABYGGÐ
HAFNARSJÓÐUR**

**HÖFN VIÐ IÐNAÐARSVÆÐI
AÐ HRAUNI Í
REYÐARFIRÐI**

MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM

TILLAGA AÐ MATSÁÆTLUN

19. DESEMBER 2000

hönnun hf

1	INNGANGUR.....	2
1.1	MATSSKYLDA	2
1.2	TÍMAÁÆTLUN.....	2
2	HAFNARLÓÐ VIÐ IÐNAÐARSVÆÐI AÐ HRAUNI Í REYÐARFIRÐI.....	2
2.1	TILGANGUR OG MARKMIÐ	2
2.2	LÝSING FRAMKVÆMDA	2
2.2.1	<i>Iðnaðarlóð og hafnarsvæði.....</i>	2
2.2.2	<i>Bygging hafnarmannvirkis.....</i>	2
2.2.3	<i>Dýpkunarframkvæmdir.....</i>	2
2.2.4	<i>Efnisnám.....</i>	2
2.3	SIGLINGALEIÐIR.....	2
2.4	ÖRYGGISMÁL OG MENGUNARVARNIR	2
2.5	UPPSKIPUNARBÚNAÐUR OG ÚTSKIPUN.....	2
2.6	VERKTÍMI, KOSTNAÐAR- OG MANNAFLAÁÆTLUN	2
2.7	VINNUBÚÐIR.....	2
3	AÐRIR KOSTIR	2
3.1	AÐRAR STAÐSETNINGAR HAFNARMANNVIRKJA.....	2
3.2	„NÚLL” – LAUSN.....	2
4	SKIPULAG.....	2
5	MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM - VINSUN	2
5.1	EFNISNÁM OG DÝPKUN.....	2
5.2	FRÁRENNSLI	2
5.3	MEDFERÐ ÚRGANGS	2
5.4	HLJÓÐSTIG.....	2
5.5	SJÓNÆN ÁHRIF.....	2
5.6	SAMGÖNGUR OG UMFERÐ	2
5.7	LANDNOTKUN OG LANDNÝTING.....	2
5.8	JARÐFRÆÐI OG JARÐMYNDANIR.....	2
5.9	GRUNN-, YFIRBORÐS- OG NEYSLUVATN	2
5.10	SJÁVARFÖLL OG SJÁVARSTRAUMAR.....	2
5.11	GRÓÐURFAR.....	2
5.12	MANNLÍF.....	2
5.13	FORNLEIFAR	2
5.14	DÝRALÍF.....	2
5.15	LÍFRÍKI SJÁVAR OG FJÖRU.....	2
5.16	UMHVERFISVÖKTUN	2
5.17	VEÐURFAR.....	2
5.18	NÁTTÚRUVÁ	2
5.19	LÖNDUN LPG GASS.....	2
5.20	MENGUNARVARNARBÚNAÐUR	2
5.21	ELDVARNARBÚNAÐUR OG BJÖRGUN.....	2
6	GÖGN OG RANNSÓKNIR.....	2
6.1	FYRRI RANNSÓKNIR	2
6.2	ÁÆTLAÐAR VIÐBÓTARRANNSÓKNIR.....	2
6.2.1	<i>Mat á áhættu siglingaleiðar.....</i>	2

6.2.2	Öldufarsreikningar	2
6.2.3	Jarðvegsrannsóknir við fyrirhugaðan hafnarkant.....	2
7	KYNNING OG SAMRÁÐ	2
7.1	TILLAGA AÐ MATSÁÆTLUN	2
7.2	HEIMASÍÐA	2
8	MYNDA- OG TEIKNINGASKRÁ.....	2
9	TÖFLUSKRÁ.....	2

1 Inngangur

Í tengslum við fyrirhugaða byggingu álvers, á iðnaðarlóð við Hraun í Reyðarfirði í Suður-Múlasýslu, auk annarrar hafsækinnar starfsemi á svæðinu áætlað Hafnarsjóður Fjarðabyggðar að byggja þar hafnarmannvirki. Hafnarsjóður Fjarðabyggðar verður framkvæmdaraðili, rekstraraðili og eigandi hafnarinnar.

Fyrirhuguð framkvæmd er hluti af Noral verkefninu sem hefur verið í gangi um nokkurra ára skeið en verkið felur í sér eftirfarandi:

- Vatnsaflsvirkjanir á Austurlandi
- Álver á Reyðarfirði ásamt nauðsynlegum stoðveitum
- Lóð og hafnaraðstaða
- Aðrar fjárfestingar í stoðveitum

Drög að tillögu að matsáætlun sem hér liggur fyrir lýsir fyrirhugaðri framkvæmd og framkvæmdasvæði í stuttu máli og hvernig framkvæmdin samræmist skipulagsáætlunum svæðisins. Kynnt er áætlun um hvaða þætti framkvæmdarinnar og umhverfis verði lögð mest áhersla á í skýrslu um mat á umhverfisáhrifum. Einnig er fjallað um hvaða gögn eru fyrir hendi og þær viðbótarathuganir sem fyrirhugaðar eru á vegum framkvæmdaraðila vegna mats á umhverfisáhrifum. Að lokum er fjallað um undirbúning framkvæmdarinnar og um kynningu og samráð á meðan á matsferlinu stendur.

Tillaga að matsáætlun er unnin fyrir Fjarðabyggð af Hönnun hf.

1.1 Matsskylda

Framkvæmdin er matsskyld samkvæmt lögum um mat á umhverfisáhrifum nr.106/2000 5.gr. og 1. viðauka, lið 11., þar sem segir að hafnir (viðskiptahafnir, skipgengar vatnaleiðir og innhafnir) sem skip stærri en 1.350 tonn geta siglt um séu ávallt matsskyldar. Tillaga að matsáætlun er áætlun framkvæmdaraðila um hvernig staðið skuli að framkvæmd, mati á umhverfisáhrifum og á hvaða þætti lögð verði áhersla í matsskýrslunni. Með tillögu að matsáætlun er hafið matsferli fyrir hafnarmannvirki við iðnaðarsvæði að Hrauni í Reyðarfirði.

Framkvæmdin er einnig háð ýmsum leyfum og verður þeim gerð skil í matsskýrslu. Þar má nefna framkvæmdaleyfi, leyfi vegna efnistöku í sjó auk leyfa frá Hollustuvernd ríkisins og Vinnueftirliti ríkisins.

1.2 Tímaáætlun

Taflan hér fyrir neðan sýnir tímaáætlun vegna mats á umhverfisáhrifum og byggingu fyrirhugaðra hafnarmannvirkja. Gert er ráð fyrir að framkvæmdir

við höfn og álver hefjist samtímis. Stefnt er að því að framkvæmdir hefjist vorið 2003.

Tafla 1 Tímaáætlun fyrir hafnarmannvirki við Hraun í Reyðarfirði.

<i>FERLI</i>	<i>ÁÆTLAÐAR VIKUR</i>	<i>TÍMASETNING</i>
<i>TILLAGA AÐ MATSÁÆTLUN KYNNT OG LÖGÐ FRAM</i>	<i>4</i>	<i>DESEMBER. 2000</i>
<i>NIÐURSTAÐA SKIPULAGSSTOFNUNAR</i>		<i>JANÚAR 2000</i>
<i>MATSSKÝRSLA TIL SKIPULAGSSTOFNUNAR</i>	<i>2</i>	<i>FEBRÚAR-MARS 2001</i>
<i>FRESTUR ALMENNINGS TIL ATHUGASEMDA</i>	<i>6</i>	<i>APRÍL-MAÍ 2001</i>
<i>ÚRSKURÐUR SKIPULAGSSTOFNUNAR</i>	<i>12</i>	<i>MAÍ-JÚNÍ 2001</i>
<i>UPPHAF FRAMKVÆMDA</i>		<i>VOR 2003</i>
<i>FRAMKVÆMDUM LOKIÐ</i>		<i>ÁÆTLAÐ 2006</i>

2 HAFNARLÓÐ VIÐ IÐNAÐARSVÆÐI AÐ HRAUNI Í REYÐARFIRÐI

2.1 Tilgangur og markmið

Við Hraun í Reyðarfirði er fyrirhugað að byggja álver. Þann 24. maí 2000 var skrifað undir sameiginlega yfirlýsingu Reyðaráls hf., Hæfis hf., Landsvirkjunar, Hydro Aluminium Metal Products AS (HAMP) og Iðnaðar- og viðskiptaráðuneytis um undirbúning þessa verkefnis.

Tilgangur þessarar yfirlýsingar er að staðfesta áhuga og skuldbindingu þessara aðila um að leggja mat á hagkvæmni verkefnisins og vinna að öðrum þáttum þess til að unnt sé að taka endanlega ákvörðun fyrir 1. febrúar 2002 um það hvort ráðist skuli í verkefnið.

Markmið með fyrirhugaðri byggingu hafnarmannvirkja við Hraun er að skapa góðar aðstæður til uppskipunar á hráefni og vörum fyrir fyrirhugað álver og útskipunar á fullunnum afurðum frá því. Ennfremur er það markmið Hafnarsjóðs Fjarðabyggðar að mannvirkið geti að nokkru leyti þjónað þeirri starfsemi sem nú þegar er til staðar í nágrenni svæðisins og annarri atvinnuuppbyggingu í komandi framtíð. Með gerð mannvirkisins aukast möguleikar á að taka á móti stærri skipum með vöru til og frá Austurlandi vegna lengri viðlegukants og meira viðlegudýpis en er við aðrar hafnir á svæðinu.

Hafnargerð fyrir iðnaðarsvæði við Hraun á sér all langan aðdraganda en fyrir nær 20 árum voru kannaðir möguleikar á byggingu kísilmálmverksmiðju ásamt hafnarmannvirkjum á þeim stað þar sem nú er áætlað að reisa álver.

2.2 Lýsing framkvæmda

Hér á eftir er lýsing á fyrirhugaðri framkvæmd og þeirri starfsemi sem henni fylgir. Verkefninu verða gerð nánari skil í skýrslu um mat á umhverfisáhrifum.

2.2.1 Iðnaðarlóð og hafnarsvæði

Staðsetning helstu þéttbýlisstaða á Austurlandi er sýnd á mynd 2 og á mynd 3 má sjá fyrirhugaða staðsetningu iðnaðarsvæðis í Reyðarfirði þar sem áætlað er að hafnarmannvirki rísi.

Iðnaðarlóðin og hafnarmannvirkið eru í um 6 km fjarlægð frá þéttbýlinu í Reyðarfirði. Lóðin er á landi tveggja jarða, Sómastaðagerðis og Hrauns. Til einföldunar er iðnaðarlóðin í þessu verkefni kennd við Hraun.

Fyrirhugað iðnaðarsvæði við Hraun, sem er í eigu ríkisins, hefur um langt skeið verið skipulagt fyrir iðnað. Nú er verið að vinna að breytingu á Aðalskipulagi Reyðarfjarðar 1990-2010, þar sem gert er ráð fyrir um 120 ha iðnaðarsvæði við Hraun.

Reyðarfjörður er um 1,5 km breiður þar sem höfnin verður staðsett. Höfnin verður staðsett á Mjóeyri sem er flöt eyri sem gengur um 100 m út í fjörðinn.

2.2.2 Bygging hafnarmannvirkis

Í fyrsta áfanga hafnarmannvirkisins verður byggður 260 m langur viðlegukantur með allt að 14,3 m viðlegudýpi til austurs frá Mjóeyri. Gert er ráð fyrir því allt að 230 m löng skip með allt að 60.000 dwt¹ flutningsgetu, eða tvö minni skip í einu, geti legið við kantinn. Áætlað er að bryggjuþekjan og baklandið, yfirborð hafnarsvæðis, verði í um 4 m hæð yfir sjó miðað við meðal stórstraumsfjöru. Á fremstu 20 m frá viðlegukanti verður yfirborð bryggjuþekjunnar steipt, en næstu 25 m verður hún klædd malbiki. Innar verður yfirborð bryggjuþekjunnar malarborið. Frá viðlegukantinum og til lands verður grjótvarinn garður. Stærð þess svæðis er fer undir hafnarmannvirkin í 1. áfanga verður um 6 ha.

Síðari áfangi er stækkun kantsins um 120 m til vestur frá Mjóeyrinni. Uppbygging þess áfanga verður sambærileg þeim fyrri. Stærð þess svæðis getur numið allt að 5 ha.

Áfangar við byggingu hafnarmannvirkisins verða í grófum dráttum sem hér segir:

¹ **dwt:** Einingin “dwt” (dead weight tonn) stendur fyrir heildarflutningsgetu skips í tonnum og er þar m.a. innifalinn farmur, olía, kjölfesta og neysluvatn.

- Burðarhæft fyllingarefni tekið úr Mjóeyrinni og haugsett til síðari nota.
- Byggður verður fyrirstöðugarður innan við fyrirhugað stálþil, dýpkað verður framan við fyrirhugað stálþil og því efni dælt inn fyrir fyrirstöðugarð, skipt verður um efni í þilstæði ef með þarf.
- Stálþil hafnarinnar rekið niður.
- Lokið við dýpkun utan við þil og fyllingu innan við stálþilið.
- Grjótvörn.
- Burðarlag lagt með áður haugsettu efni og aðfluttu efni.
- Byggður kantbiti ásamt pollum við stálþil og undirstöður fyrir braut undir löndunarkrana.
- Lagning ídráttarröra fyrir rafmagns-, vatns- og aðrar þjónustulagnir.
- Hafnarþekja steipt og aðlæg svæði malbikuð.
- Bakland fyllt eftir þörfum og jafnað.

2.2.3 *Dýpkunarframkvæmdir*

Gert er ráð fyrir að dýpkun vegna hafnarinnar verði framkvæmd við byggingu fyrsta áfanga. Núverandi sjávardýpi við viðlegukantinn er frá um 2 m dýpi að um 14 m. Grynnt er svæðið við Mjóeyri en dýpkar fjær eyrinni til austur og vestur. Til að ná um 14,3 m viðlegudýpi við kantinn er áætlað að dæla upp um 135.000 m³ af seti sem nýtist til fyllingar baklands hafnarsvæðisins.

Fyrir síðari áfanga þarf að dæla upp um 60.000 m³ af seti af sjávarbotni til fyllingar og í bakland.

2.2.4 *Efnisnám*

Áætlað heildarmagn fylliefnis til fyrirhugaðrar hafnagerðar er um 225 þús. m³. Mestur hluti þess efnis sem fellur til vegna nauðsynlegrar dýpkunar innan við þil (sjá mynd 4.) og bergskeringa, alls um 155 þús. m³, er nýttur til fyllingar. Efni í efsta burðalag undir hafnarþekju, malbikuð svæði, fyrirstöðukant og fyllingar næst þili er alls um 40 þús. m³ og verður fengið með vinnslu efnis í grótnámi á hafnarlóð, uppdælt úr sjó (sjá mynd 1.) eða sótt úr áreyrum Sléttuár (mynd 3.). Stórir hnellingar í grjótvörn verða fengnir með sprengingu klappar á iðnaðarlóðinni. Viðbótarefni sem á vantar í seinni áfanga, um 30 þús m³, er áætlað að afla með dælingu úr sjó í næsta nágrenni Mjóeyrar.

Áætlað er að það þurfi samtals um 4.000 m³ samtals af steypu fyrir báða áfangana og er gert ráð fyrir á þessu stigi að efni verði fengið úr eyrum Jökulsár á Dal um 70 km frá Reyðarfirði.

Tafla 2. Áætluð þörf fyrir fyllingarefni í hafnarfrankvæmd.

ÁFANGI HAFNAR	HAFNAR SVÆÐI	GRJÓTVÖRN	SAMTALS
ÁFANGI 1	150 þús. m ³	8 þús. m ³	158 þús. m ³
ÁFANGI 2	60 þús. m ³	7 þús. m ³	67 þús. m ³

Tafla 3. Efni sem fellur til vegna frankvæmda og nýtist í fyllingar.

ÁFANGI HAFNAR	EFNI FRÁ DÝPKUN HAFNAR	BERG- SKERING	SAMTALS
ÁFANGI 1	135 þús. m ³	13 þús. m ³	148 þús. m ³
ÁFANGI 2	-	7 þús. m ³	7 þús. m ³

Tafla 4. Annað efnisnám.

ÁFANGI HAFNAR	EFNI Í EFSTA BURÐALAG OG VIÐ ÞIL	ANNAÐ UPPDÆLT EFNI TIL FYLLINGAR	SAMTALS
ÁFANGI 1	28 þús. m ³	-	28 þús. m ³
ÁFANGI 2	12 þús. m ³	30 þús. m ³	42 þús. m ³

Efnistöku í sjó og á landi verður gerð skil í matskýrslu í samræmi við ákvæði laga 44/1999 um náttúruvernd. Samráð verður haft við eftirlitsfulltrúa náttúruverndar ríkisins á Austurlandi um frágang, staðsetningu með það í huga að valda sem minnstri röskun.

2.3 Siglingaleiðir

Reyðarfjörður er stærstur Austfjarða, um 30 km langur og 6 km breiður yst en mjókkar þegar innar kemur og er innst aðeins um 1-2 km á breidd. Sjóleiðin inn Reyðarfjörð liggur á milli Vattarnestanga og Seleyjar (sjá mynd 5) og þaðan um miðjan fjörðinn. Inn úr Reyðarfirði gengur Eskifjörður og skilur Hólmanes firðina að. Við mynni fjarðarins er sjávardýpi um 140-160 m en móts við iðnaðarlóðina Hraun er sjávardýpið um 100 m.

Úti fyrir Austfjörðum eru nokkrir boðar/klakkar og sker. Á siglingaleiðinni inn Reyðarfjörð eru stakir boðar utan við fjarðarmynnið og inn með norðurströnd fjarðarins. Vítt er á milli þessara boða og skerja.

2.4 Öryggismál og mengunarvarnir

Með tilkomu hafnarmannvirkis og álvers á iðnaðarlóðinni við Hraun í Reyðarfirði mun skipaumferð um Reyðarfjörð aukast. Þeirri aukningu getur fylgt aukin mengunarhætta eins og frá olíu, sorpi og TBT-mengun frá botnmálningu skipa. Einnig má búast við að sjóslysaþætta aukist með aukinni skipaumferð um Reyðarfjörð. Í matskýrslu verður fjallað um atriði er varða losun kjölfestusjós og þar að lútandi lög og reglugerðir (t.d. nr 527/1999).

Fjallað verður um þau lög og reglugerðir sem gilda um varnir gegn mengun sjávar í mengunarlögsögu Íslands í matsskýrslu.

2.5 Uppskipunarbúnaður og útskipun

Súrál verður losað úr skipi með sogkrana og flutt með lokuðu kerfi í súrálsgeymi sem verður á álverslóð. Allt súrálskerfið verður lokað og þar með er komist hjá súrálstrykmyndun við losun skipa og flutning súrals. Um nánari umfjöllun súrálslausunar er vísað til matsferlis fyrir fyrirhugað álver. Önnur löndun og útskipun fer fram með hefðbundnum löndunarkrönum.

2.6 Verktími, kostnaðar- og mannaflaáætlun

Gert er ráð fyrir að framkvæmdir við höfn og álver hefjist samtímis og framkvæmdir við 1. áfanga hafnarinnar hefjist vorið 2003. Áætlað er að hafnarmannvirkin verði byggð á um 20 mánuðum. Mest verður unnið yfir sumartímamann og þá verða starfsmenn er vinna við framkvæmdirnar flestir. Þá er áætlað er að þeir verði um 35. Þeim fækkar síðan yfir veturinn og má jafnvel búast við að framkvæmdir liggja niðri yfir háveturinn.

Kostnaður við hafnargerðina vegna fyrsta áfanga er áætlaður um 800 milljónir króna en við annan áfanga um 300 milljónir króna.

2.7 Vinnubúðir

Mögulegt er að vinnubúðir verði samnýttar með starfsmönnum er standa að byggingu álvers. Að öðrum kosti er gert ráð fyrir að þær verði á Mjóeyri innan fyrirhugaðrar hafnar lóðar (sjá mynd 1.).

Nánari umfjöllun um reglugerðir vegna uppsetningar og reksturs vinnubúða og starfsemi þeirra m.t.t. frárennslis, orkunotkunar, vatnsnotkunar, sorps og úrgangs frá byggingasvæði o.fl., verður í skýrslu um mat á umhverfisáhrifum.

3 Aðrir kostir

3.1 Aðrar staðsetningar hafnarmannvirkja

Í matskýrslu verður litið til staðarvals hafnarinnar og álversins í nokkru samhengi, enda hafa hafnaraðstæður töluvert stórt vægi í staðsetningu fyrirhugaðs álvers.

Í skýrslu um mat á umhverfisáhrifum fyrir hafnarmannvirki og álver í Reyðarfirði er greint frá ástæðum þess að iðnaðarsvæðið við Hraun varð fyrir valinu gagnvart öðrum kostum innan Reyðarfjarðar; Hraun gagnvart Leirum og Eyri en einnig Keilisnesi á Suðurnesjum. Einnig verða skoðaðir hvaða möguleikar eru á að nýta hafnirnar sem eru í nágrenninu.

3.2 „Núll” – lausn

Í skýrslu um mat á umhverfisáhrifum verður fjallað um áhrif þess ef ekkert verður af byggingu hafnarmannvirkja við Hraun í Reyðarfirði.

4 Skipulag

Fyrst var gert ráð fyrir svæði undir orkufrekan iðnað á þessum stað í Aðalskipulagi Reyðarfjarðarhrepps 1981-2001. Þá var gert ráð fyrir kísilmálmverksmiðju á iðnaðarsvæðinu. Í Aðalskipulagi fyrir 1990-2010 var í skýringarupprætti með greinagerð gert ráð fyrir stóriðju á iðnaðarsvæðinu en verið er að vinna að breytingu og viðbótum á aðalskipulagi Reyðarfjarðar 1990-2010 þar sem gert er ráð fyrir um 120 ha iðnaðarsvæði. Vinna við deiliskipulag fyrir iðnaðarsvæðið er þegar hafin. Stefnir Fjarðabyggð á að breytingar á aðalskipulagi og deiliskipulag fyrir svæðið verði auglýstar samhliða mati á umhverfisáhrifum álvers og hafnar.

5 Mat á umhverfisáhrifum - vinsun

Bygging hafnarmannvirkja við Hraun í Reyðarfirði hefur ýmis áhrif á nánasta umhverfi sitt. Í kaflanum verður farið yfir helstu umhverfisþætti sem framkvæmdin kemur til með að hafa áhrif á.

Til að mæta sumum af þessum atriðum hyggst framkvæmdaraðili hefja ýmsar athuganir og viðbótarrannsóknir sem lýst er nánar í kafla 6.2.

5.1 Efnisnám og Dýpkun

Um efnisnám og dýpkun var fjallað í grein 2.2.3 og 2.2.4. Í matsskýrslu verður fjallað um áhrif efnistöku á umhverfið. Í matsskýrslu verður gerð grein fyrir því hvort efnistaka verður á sömu stöðum og aðrar tengdar framkvæmdir í Noral verkefninu.

5.2 Frárennsli

Yfirborðsvatni af hafnarsvæðinu verður veitt til sjávar, eftir að hafa farið í gegnum sand- og olúgildirur. Skólp frá starfsmannaaðstöðu á hafnarsvæði verður dælt upp í sameiginlegt kerfi frá álverinu. Endanleg útfærsla frárennsliskerfa og nákvæm staðsetning verður gerð í samráði við Hollustuvernd ríkisins en fjallað verður um frárennslismál í matskýrslu.

5.3 Meðferð úrgangs

Sorp og annar úrgangur sem er móttækinn og/eða fellur til á hafnarsvæðinu verður sendur til meðhöndlunar í Sorpsamlag Mið-Austurlands bs. Sorpsamlagið er byggðasamlag í eigu sveitarfélaganna Fjarðabyggðar, Stöðvarhrepps, Búðahrepps og Fáskrúðsfjarðahrepps. Flokkunarmiðstöð er á Reyðarfirði. Sorp frá þessum stöðum, sem ekki fer í frekari endurvinnslu, er urðað í landi Þernuness sem er í um 25 km fjarlægð frá Hrauni.

Seljendum og dreifingaraðilum olíu er skylt að taka við olíuúrgangi frá skipum. Þetta á líka við um losun kjölfestu sem er olíublönduð. Ekki er gert ráð fyrir að olía verði afgreidd til skipa við höfnina.

Íslendingar eru aðilar að alþjóðasamningnum MARPOL 73/78 um varnir gegn mengun hafsins frá skipum.

5.4 Hljóðstig

Vegna hugsanlegra óþæginda af völdum hávaða á byggingartíma hafnarinnar ber að takmarka umferð þungra ökutækja um þéttbýli utan venjulegs vinnutíma eins og kostur er. Niðurrekstur stálþils fer ekki fram að næturlagi nema hljóðstig reynist innan viðmiðunarmarkna. Að öðru leyti ber að fylgja lögum nr. 46/1980 um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustað þannig að hljóð verði innan viðmiðunarmarkna sem tilgreind eru í reglugerð nr. 933/1999 um hávaða.

Hljóðstig hefur verið skoðað m.t.t. álvers og umferðaraukningar sem verður vegna hafnarmannvirkja og álvers. Í matskýrslu verður hljóðstig skoðað með tillit til niðurrekstur stálþils og vegna reksturs hafnarinnar.

5.5 Sjónræn áhrif

Hafnarmannvirkin er einn hluti af heildarásýnd iðnaðarsvæðisins. Engin háreist mannvirki eru á hafnarlóðinni nema að undanskildum löndunarbúnaði fyrir súrál og geymsluskemmu fyrir ál til útskipunar. Sjónrænum áhrifum af hafnarmannvirkinu verða gerð skil í skýrslu um mat á umhverfisáhrifum, með útlitsmyndum.

5.6 Samgöngur og umferð

Samgöngur á sjó

Í matsskýrslu verður gerð grein fyrir aukningu skipaumferðar í firðinum. Úttekt mun liggja fyrir vegna þeirrar hættu sem fylgir siglingu stærri skipa í firðinum. Greint verður frá fyrirhuguðum aðgerðum hafnaryfirvalda í Fjarðabyggð til þess að draga úr áhættu, eins og til dæmis rekstur dráttarbáts.

Samgöngur á landi

Norðan við iðnaðarlóðina liggur Norðfjarðarvegur nr. 92 er liggur að Suðurfjarðavegi í vestri en til Neskaupstaðar í gegnum Eskifjörð í austri. Vegurinn er með bundnu slitlagi og reynir Vegagerðin að halda veginum opnum alla daga ársins. Vegagerðin fyrirhugar að endurbætur á Norðfjarðarvegi milli Reyðarfjarðar og Eskifjarðar.

Almenningssamgöngur eru á milli þéttbýliskjarnanna í Fjarðabyggð og eru þær styrktar af sveitafélaginu.

Á Egilsstöðum er aðalflugvöllur Austurlands og þaðan er áætlunarflug daglega til Reykjavíkur, jafnframt því að flugvöllurinn getur sinnt aðþjóðlegu þotuflugi.

Samgöngum á landi verða gerð nánari skil í matsskýrslu en ekki eru fyrirhugaðar frekari rannsóknir eða úttektir á þeim þætti.

5.7 Landnotkun og landnýting

Um skipulag var fjallað í kafla 4. Hefðbundinn landbúnaður hefur verið stundaður á svæðinu við iðnaðarlóðina, en hann hefur að mestu lagst af. Ábúendur á Hólum eru með nokkra nautgripi auk æðavarps í hólmunum í landi Hólma. Sómastaðir eru í útleigu til plönturæktunar og ábúendur á Framnesi stunda ekki búskap. Jarðirnar Flateyri og Hraun hafa verið nýttar sem beitiland fyrir hesta. Svæðið hefur ekki verið nýtt til útivistar nema að takmörkuðu leyti. Helsta útivistarsvæðið í námunda við framkvæmdasvæðið er Hólmanes, sem er friðlýst og vinsælt útivistarsvæði.

Tilkoma hafnarinnar á iðnaðarlóðinni við Mjóeyri hefur áhrif á núverandi landnotkun og landnýtingu. Þessum þáttum verða gerð skil í matsskýrslu.

5.8 Jarðfræði og jarðmyndanir

Væntanleg höfn við iðnaðarlóðina verður staðsett á malareyri er ber nafnið Mjóeyri. Eyrin gengur um 100 m út í fjörðinn. Ofan við og efst á eyrinni eru klappir er bera ummerki eftir framskrið jökla á síðustu jökulskeiðum ísaldar. Eyrin sjálf er lág og gerð úr basaltríku seti, mól og sandi. Jarðvegsþekjan er þunn og teygist gróður fram eftir henni. Malareyrin setur nokkurn svip á umhverfið en slíkar eyrar er víða að finna í fjörðum hérlendis og myndast þær vegna setflutnings sjávar inn í firði. Auk eyrarinnar á hafnarsvæðinu er

tvær sambærilegar jarðmyndanir að finna á Reyðarfjarðarsvæðinu. Þær eru Mjóeyri og Skeleyri í Eskifirði. Ennfremur er sambærileg jarðmyndun í Fáskrúðsfirði með sama nafni.

5.9 Grunn-, yfirborðs- og neysluvatn

Grunn- og yfirborðsvatn er lítið á fyrirhuguðu framkvæmdarsvæði að frátöldu seytili úr berggrunni og lækjarsprænum. Hólhúsalækur rennur rétt austan við fyrirhuguð hafnarmannvirki. Vatnsrennsli í flestum ám og lækjum á Austurlandi er árstíðabundið. Rennsli Hólhúsalækjar hefur ekki verið kannað enn þó er vitað að hann á til að þorna upp. Berggrunnur á svæðinu er þéttur og reikna má með að stærsti hluti leysinga- og úrkomuvatns renni sem yfirborðsvatn.

Yfirborðsvatni ofan við hafnarsvæðið verður veitt framhjá þeim mannvirkjum sem fyrirhugað er að reisa.

Neysluvatn fyrir hafnarsvæði verður fengið úr aðalvatnsæð sem tengd verður iðnaðarsvæðinu vestan iðnaðarlóðarinnar. Neysluvatnsæð, vatnsnotkun og vatnsbólum verða gerð nánari skil í skýrslu um mat á umhverfisáhrifum.

5.10 Sjávarföll og sjávarstraumar

Munur á sjávarhæð flóðs og fjöru við Austfirði er tæplega 2 metrar í stórstreymi.

Tafla 5. Sjávarföll í kerfi Siglingastofnunar við Eskifjörð (gildir einnig fyrir Reyðarfjörð).

<i>SJÁVARFÖLL</i>	<i>(M)</i>
<i>MEÐAL STÓRSTRAUMSFLÓÐ</i>	<i>1,82</i>
<i>MEÐAL SMÁSTRAUMSFLÓÐ</i>	<i>1,34</i>
<i>MEÐAL SMÁSTRAUMSFJARA</i>	<i>0,67</i>
<i>MEÐAL STÓRSTRAUMSFJARA</i>	<i>0,18</i>

Fjörðurinn er bæði langur og djúpur og því mjög skjólsælt þar enda liggja skip oft í vari inn á Reyðarfirði. Siglingastofnun vinnur nú að öldufarsreikningum sem gerð verður grein fyrir í matsskýrslu.

5.11 Gróðurfar

Unnið var gróðurkort af innanverðum Reyðarfirði í tengslum við fyrirhugaðar stóriðjuframkvæmdir í landi Hrauns í Reyðarfirði. Kortið afmarkast af kaupúninu í Reyðarfirði austur til Hólmaness og frá Hjálmeiryri sunnan fjarðar, frá sjávarmáli og upp í fjallshlíðar. Vettvangsvinnan fyrir kortagerðina var unnin í júlí og ágúst 1998 og loftmyndir teknar sumarið 1996 voru notaðar.

Nánari skil á gróðurfari skv. fyrirbyggjandi rannsóknum (sjá grein 6.1) verða gerð í matskýrslu en ekki eru fyrirhugaðar frekari rannsóknir á gróðurfarinu.

5.12 Mannlíf

Samfélagsleg áhrif hafnarmannvirkja á Hrauni eru samtvinnuð áhrifum fyrirhugaðs álvers og þar með Noralsverkefnisins í heild. Gerð hafnarmannvirkja er þar lítill þáttur. Rekstur hafnar mun fjölga störfum á svæðinu lítilega auk tímabundina áhrifa á byggingartíma.

Í matskýrslu verður nánar fjallað um hugsanleg áhrif á mannlíf vegna hafnarmannvirkja. Gerð verður grein fyrir hugsanlegum áhrifum framkvæmdarinnar á útivist og möguleika til útivistar.

5.13 Fornleifar

Fornleifastofnun Íslands gerði könnun á fornleifum á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði hafnar og álvers í Reyðarfirði. Samkvæmt fyrirbyggjandi tilhöfum hafnargerðar við Hraun í Reyðarfirði (sjá mynd 4.) og skýrslu Fornleifastofnunar Íslands gætu þrjár minjar verið í hættu vegna byggingar hafnarmannvirkja og tvær þeirra eru innan hafnarlóðar. Ekki eru fyrirhugaðar frekari rannsóknir en fornleifum verða gerð betri skil í matskýrslu. Röskun á fornleifum er háð leyfi frá fornleifanefnd.

5.14 Dýralíf

Á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði hafa verið unnar úttektir á dýralífi vegna væntanlegrar uppbyggingar stóriðju á svæðinu. Samkvæmt þeim er dýralíf á iðnaðarlóðinni ekki fjölskrúðugt, helst er þar að finna hreindýr og fugla.

Skil verða gerð á þeim rannsóknum (sjá grein 6.1) sem gerðar hafa verið í matskýrslu en ekki eru fyrirhugaðar frekari rannsóknir.

5.15 Lífríki sjávar og fjöru

Í tengslum við fyrirhugaðar framkvæmdir við byggingu álvers og hafnarmannvirkja í Reyðarfirði vann Líffræðistofnun Háskóla Íslands forkönnun á lífríki fjöru við iðnaðarlóðina Hraun og einnig var unnin forkönnun á lífríki botns á grunnsævi neðan við iðnaðarlóðina. (sjá grein 6.1). Þessum könnunum verða gerð nánari skil í matskýrslu.

5.16 Umhverfisvöktun

Í matskýrslu verður sett fram áætlun um umhverfisvöktun fyrir hafnarsvæðið. Fyrirhugað er að kanna ástand beitukóns í Reyðarfirði m.a. með tilliti til hugsanlegra áhrifa frá TBT áður en framkvæmdir hefjast. Grunnildi PAH verður mælt. Þannig má síðar bera saman hvort mengunaráhrifa gæti vegna

aukinnar skipaumferðar. Í matskýrslu verður gerð grein fyrir rannsóknáætlun og mælingu grunngilda, t.d. þungmálma.

5.17 Veðurfar

Í matsskýrslu verður fjallað almennt um veðurfar á svæðinu með megin áherslu á þá þætti sem áhrif hafa á siglingar inn fjörðinn. Í kafla 6.1 eru tilgreindar nokkrar nýlegar rannsóknir er varða veðurfar í Reyðarfirði, sem innifela m.a. einnig athuganir á Vattarnesi, yst í Reyðarfirði. Ennfremur verður stuðst við fyrirliggjandi gögn frá Seley, Dalatanga, Kambanesi og Núpi eins og við á.

5.18 Náttúruvá

Í matsskýrslu verður fjallar um þá hættu sem hafnarmannvirkjum og starfsemi þeim fylgjandi getur stafað af náttúruvá eins og ofanflóðum, fárviðri og hafís.

5.19 Löndun LPG gass

Fyrirhugað er að nota olíu sem megin eldsneyti við rekstur fyrirhugaðs álvers, samanber tillögu að matsáætlun fyrir álver í Reyðarfirði (júlí 2000). Reyðarál hf er hinsvegar að skoða þann möguleika að nota fljótandi própangas (LPG) að hluta til í stað olíunnar. Komi til að gasið yrði notað þá yrði það flutt með skipum að hafnarmannvirkinu. Frá skipinu yrði gasið leitt um hafnarlóðina í pípum og inn á álverslóðina. Í skýrslu um mat á umhverfisáhrifum álvers í Reyðarfirði verður fjallað um þennan þátt m.t.t. áhættugreiningar ef gas er talinn álitlegur kostur. Ekki verður fjallað um þennan þátt sérstaklega í matsskýrslu fyrir hafnarmannvirkin nema á þann þátt sem lítur að siglingum.

5.20 Mengunarvarnarbúnaður

Reyðarfjarðarhöfn er flokkuð sem aðalhöfn samkvæmt reglugerð um viðbrögð við bráðamengun sjávar nr. 456/1998 fyrir svæðið frá Borgarfirði eystri til Hafnar í Hornafirði. Í aðalhöfn er staðsettur mengunarvarnarbúnaður fyrir allt svæðið.

Haft verður samráð við Hollustuvernd ríkisins um hvort og þá hvaða mengunarvarnarbúnaður teljist æskilegur á höfninni á Hrauni.

5.21 Eldvarnarbúnaður og björgun

Vegna þeirrar starfsemi sem fyrirhuguð er á iðnaðarsvæðinu mun slökkvilið Fjarðabyggðar bæta við sig þeim búnaði sem nauðsynlegur er til að fást við þá elda sem hugsanlega geta komið upp.

Slysavarnarfélagið Landsbjörg er með virka starfsemi í þéttbýliskjörnunum þremur í Fjarðabyggð auk þess sem á Norðfirði er rekinn Björgunarbáturinn Hafbjörg.

6 Gögn og rannsóknir

Vinna við mat á umhverfisáhrifum fyrir höfn á iðnaðarsvæðinu Hrauni í Reyðarfirði hófst á haustmánuðum ársins 1999 og var þá unnið að gerð frummatsskýrslu eftir lögum nr. 63/1993 um mat á umhverfisáhrifum. Send voru út bréf til stofnana fyrirtækja, félagasamtaka og einstaklinga þar sem óskað var eftir ábendingum og athugasemdum við fyrirhugaða framkvæmd. Viðbrögð bárust frá eftirtöldum aðilum: Hafrannsóknastofnun, Heilbrigðiseftirliti Austurlands, Hollustuvernd ríkisins, Landssímanum, Náttúrustofu Austurlands, Náttúruvernd ríkisins, Náttúruverndarsamtökum Austurlands, Skipulagsstofnun, Skógrækt ríkisins, Veðurstofu Íslands, Vegagerðinni á Reyðarfirði, Veiðimálastjóra, Veiðistjóraembættinu, Vinnueftirliti ríkisins og Þjóðminjasafni Íslands. Samráð var haft við Siglingastofnun. Einnig var leitað upplýsinga um skipakomur og til annarra hafna um reynslu af hafnarleiðsögn stærri flutningaskipa. Vinna að rannsóknnum og athugunum fyrir matsskýrslu eftir fyrri lögum var mjög langt komin á vormánuðum ársins 2000 er ný lög nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum tóku gildi. Breytingar urðu um svipað leiti á áfangaskiptingu í fyrirhugaðri uppbyggingu álvers eins og fram kom þegar að ný yfirlýsing um Noral-verkefnið var undirrituð. Vegna þessa og eldri áætlana fyrir um 20 árum, að reisa kísilmálmverksmiðju hefur talsvert af rannsóknnum þegar farið fram sem koma að góðum notum nú.

Helstu rannsóknir sem fyrir liggja eru nefndar hér að neðan. Í kafla 6.2 er gefið yfirlit yfir helstu viðbótarrannsóknir.

6.1 Fyrri rannsóknir

Helstu rannsóknir og athuganir sem þegar hafa farið fram vegna fyrirhugaðs hafnarmannvirkis við Hraun í Reyðarfirði:

1. Agnar Ingólfsson og María Björk Steinarsdóttir, “Forkönnun á lífríki fjöru við iðnaðarlóðina Hraun í Reyðarfirði”, Fjölrit no. 46, Líffræðistofnun Háskóla Íslands, 1999.
2. Almenna verkfræðistofan hf, “Reyðarfjörður-Athuganir á lausum jarðlögum”, ágúst 1993, unnið fyrir Hafnarmálastofnun.
3. Ari Benediktsson, Sigmar Arnar Steingrímsson, “Reyðarfjörður flóra og fána sjávar, samantekt úr heimildum”, 1999.

4. Flosi H. Sigurðsson, Hreinn Hjartarson, Torfi K. Antonsson, Þórður Arason, “Wind and Stability Observations at Sómastaðagerði in Reyðarfjörður”, Veðurstofa Íslands, VÍ-G99018-TA04, október 1999.
5. Fornleifastofnun Íslands, “Fornleifakönnun vegna fyrirhugaðra framkvæmda við álver í Reyðarfirði”, FS093-99121, júlí 1999.
6. Hönnun og ráðgjöf ehf, “Könnun á lausum jarðlögum við Sómastaðagerði og Hraun í Reyðarfirði”, júlí 1999 (a).
7. Hljóðvist ehf, “Álver, Hraun-Reyðarfirði, Mat á hljóðmengun”, júlí 1999.
8. Jörundur Svavarsson. “Forkönnun á lífríki botns neðan fjöru við iðnaðarlóðina Hraun í Reyðarfirði”, Fjölrit nr. 49, Líffræðistofnun Háskóla Íslands, 1999.
9. Kjartan Thors og Þórdís Ólafsdóttir, “Skýrsla um leit að byggingarefnum í sjó við Austfirði sumarið 1975”, Hafrannsóknastofnun, Fjölrit nr. 1, nóvember 1975.
10. Náttúrufræðistofnun/Náttúrustofa Austurlands, “Description and mapping of vegetation in Reyðarfjörður, Iceland”, september 1999.
11. Náttúrustofa Austurlands, “Fuglaathuganir í Reyðarfirði vegna fyrirhugaðs álvers”, 1999.
12. Verkfræðistofnan Vatnaskil, “Reyðarfjörður. Dispersion of pollutions in the sea from a planned aluminium smelter”, Skýrsla unnin fyrir Fjárfestingarstofu Orkusvið, júní 1999.

Auk þess hafa ýmsar rannsóknir og athuganir farið fram á vegum annarra aðila sem nýtast við matsvinnuna

13. Davíð Egilsson, Elísabet D. Ólafsdóttir, Eva Yngvadóttir, Helga Halldórsdóttir, Flosi Hrafn Sigurðsson, Gunnar Steinn Jónsson, Helgi Jensson, Karl Gunnarsson, Sigurður A. Þráinsson, Andri Stefánsson, Hallgrímur Daði Indriðason, Hreinn Hjartarson, Jóhanna Thorlacius, Kristín Ólafsdóttir, Sigurður R. Gíslason og Jörundur Svavarsson, “Mælingar á mengandi efnum á og við Ísland. Niðurstöður vöktunarmælinga”, Starfshópur um mengunarmælingar, Reykjavík mars 1999.

14. Einar Þórarinnsson, Einar Hjörleifsson, Hálfván Björnsson, Ragnheiður Þórarinsdóttir, Skarphéðinn Þórisson, Þórður Júlíusson, “Reyðarfjörður. Náttúrufar og minjar”, Iðnaðarráðuneytið. 1984.
15. Emil Bóasson, “Iðjusvæði – Landnýting og landgreining við Reyðarfjörð”, Orkustofnun, bls. 34-37 1979.
16. Flosi H. Sigurðsson, Hreinn Hjartarson, “Veðurathuganir á Reyðarfjarðarsvæðinu”, Veðurstofa Íslands, ágúst 1986.
17. Flosi H. Sigurðsson, Hreinn Hjartarson, TKA, ÞA, “Wind observations at Eyri and Leirur in Reyðarfjörður”, Veðurstofan, ágúst 1999.
18. Flosi H. Sigurðsson, Hreinn Hjartarson, TKA, ÞA, “Additional Wind and Stability Observations at Sómastaðagerði in Reyðarfjörður”, Veðurstofan, janúar 2000.
19. Flosi H. Sigurðsson, Hreinn Hjartarson, TKA, ÞA, “Additional Wind and Stability Observations at Sómastaðagerði in Reyðarfjörður II”, Veðurstofan, maí 2000.
20. Flosi H. Sigurðsson, Hreinn Hjartarson TKA, ÞA, “Additional Wind and Stability Observations at Sómastaðagerði in Reyðarfjörður III”, Veðurstofan, september 2000.
21. Jörundur Svavarsson, “Vansköpun af völdum tríbútyltins hjá nákuðungi (Nucella lapillus) við Íslandsstrendur”,. Líffræðistofnun Háskóla Íslands Fjölrit nr. 44.
22. Náttúrugripasafnið í Neskaupstað, “Reyðarfjörður. Náttúrufar og minjar. Staðarvalsnefnd um iðnrekstur”, janúar 1984.
23. Páll Bergþórsson, “Hafís við Austfirði 1846-1987”, Sjómannadagsblað Neskaupstaðar, 1988.
24. Sólmundur Tr. Einarsson, “Trjónukrabbi, beitukóngur og ígulker, veiðitilraunir og könnun á Austfjörðum og við Austurland í mars 1987”, Ægir 7. Tbl. 401-406. 1987.
25. Staðarvalsnefnd um iðnrekstur, “Staðarval fyrir orkufrekan iðnað. Forval”, Iðnaðarráðuneytið, mars 1983.
26. Vita- og hafnamálastofnun, “Hafnalýsing”, september 1996.

6.2 Áætlaðar viðbótarrannsóknir

Til að afla frekari vitneskju um svæðið, er unnið að eftirfarandi rannsóknum og úttektum sem lokið verður í desember 2000.

- Mat á áhættu siglingaleiðar, Det Norske Veritas og Siglingastofnun.
- Öldufarsreikningar í Reyðarfirði, Siglingastofnun.
- Jarðvegsrannsóknir við fyrirhugaðan hafnarkant, Siglingastofnun.

6.2.1 Mat á áhættu siglingaleiðar

Vegna aukinnar skipaumferðar, sérstaklega stærri skipa, í tengslum við hafnarframkvæmdir verður unnið hættumat fyrir siglinguna inn og út Reyðarfjörð þar sem einnig er bent á úrbætur. Hættumatinu verða gerð nánari skil í matsskýrslu auk þess að vera sérstakt fylgiskjal með matsskýrslunni.

6.2.2 Öldufarsreikningar

Siglingastofnun vinnur nú að öldufarsútreikningum á vind og úthafsöldum í Reyðarfirði. Þar á að kanna öldustefnu, öldudreifingu ásamt ölduhæð fyrir vind- og úthafsöldu. Nánar verður fjallað um öldufar í matsskýrslu.

6.2.3 Jarðvegsrannsóknir við fyrirhugaðan hafnarkant.

Siglingastofnun gerði rannsóknir í september og október 2000 þar sem kannað var dýpi niður á klöpp með borunum á hafnarsvæðinu. Lítið var til af rannsóknum við hafnarkantinn austan við Mjóeyri. Vestan við Mjóeyri voru til rannsóknir vegna áður fyrirhugaðrar kísilmálmverksmiðju, en rétt þykir að staðfesta þær. Samhliða voru tekin sýni af setinu til að kanna efniseiginleika þess. Niðurstöður þessara athugana Siglingastofnunar munu liggja fyrir í matsskýrslu.

7 Kynning og samráð

7.1 Tillaga að matsáætlun

Kynning framkvæmdaraðila á drögum að tillögu að matsáætlun fór fram á tímabilinu 21. nóvember til 10. desember. Kynning fór fram á vefsíðu Hönnunar www.honnun.is og með opnu húsi sem var haldið 29. nóvember. Auglýst var sérstaklega í blöðum og fjölmiðlum send fréttatilkynning. Eftirfarandi aðilum voru send drögin til kynningar þar sem jafnframt var óskað eftir ábendingum og athugasemdum :

- Byggðastofnun
- Ferðamálaráði Íslands

- Hafrannsóknastofnun
- Heilbrigðiseftirliti Austurlands
- Hollustuvernd ríkisins
- Landsímanum
- Náttúruvernd ríkisins
- Siglingastofnun
- Sjósmælingum Íslands
- Veðurstofu Íslands
- veiðimálastjóra
- Vegagerðinni
- Þjóðminjasafni Íslands
- Reyðaráli hf
- Náttúrustofu Austurlands
- Náttúruverndarsamtökum Austurlands

Í tillögu að matsáætlun þeirri sem hér liggur fyrir hefur, eftir því sem við á, verið tekið tillit til ábendinga frá umsagnar- og hagsmunaaðilum sem þegar hafa borist, frá fyrri stigum málsins.

Í matsferlinu verður unnið í nokkru samráði við Siglingarstofnun Íslands, Reyðarálf hf og Skipulagsstofnun. Einnig verður leitað eftir upplýsingum hjá sérfræðingum stofnanna og/eða heimamönnum sem eru staðkunnugir framkvæmdasvæðinu.

7.2 Heimasíða

Matsferlið og matsáætlunin verður kynnt á vefsíðu Hönnunar hf (<http://www.honnun.is>) þar sem tillaga að matsáætlun og skýrsla um mat á umhverfisáhrifum verður kynnt ásamt öllum nauðsynlegum upplýsingum sem að verkefninu lúta. Hægt verður að koma á framfæri athugasemdum og ábendingum varðandi tillögu að matsáætlun og áframhaldandi vinnu sem snertir undirbúning hafnarmannvirkja til Hönnunar hf, Austurvegi 20, 730 Reyðarfirði, eða í gegnum netfangið valgeir@honnun.is.

8 Mynda- og teikningaskrá

- | | |
|----------------|--|
| Mynd 1. | Yfirlitsmynd af iðnaðarsvæði |
| Mynd 2. | Yfirlitskort af Austurlandi. |
| Mynd 3. | Yfirlitskort af Reyðarfirði og nágrenni. |
| Mynd 4. | Yfirlitsmynd af hafnarlóð. |
| Mynd 5. | Sjókort af Reyðarfirði og mynni hans. |

9 Töfluskrá

Tafla 1. Tímaáætlun fyrir hafnarmannvirki við Hraun í Reyðarfirði.

Tafla 2. Áætlað þörf fyrir fyllingarefni í hafnarframkvæmd.

Tafla 3. Efni sem fellur til við vegna framkvæmda og nýtist til fyllinga.

Tafla 4. Aðflutt efni.

Tafla 5. Sjávarföll við Eskifjörð.