

## Uppbygging 2. áfanga stækkunar Mjóeyrarhafnar í Fjarðabyggð

*Matsáætlun til Skipulagsstofnunar skv. lögum nr. 111/2021*

*Fjarðabyggð 20. apríl 2022*

**ATA**



A1567-019-U02 Umhverfismat framkvæmda - Matsáætlun vegna stækkunar Mjóeyrarhafnar

Unnið af ráðgjafarfyrtækinu ALTA fyrir Fjarðabyggð  
[www.alta.is](http://www.alta.is), [alta@alta.is](mailto:alta@alta.is)

## Hvað er matsáætlun og hvað stendur í henni?

Fjarðabyggðarhafnir, sem framkvæmdaaðili, leggja hér fram matsáætlun fyrir 2. áfanga stækkunar á Mjóeyrarhöfn með landfyllingu. Hún er unnin skv. 21. gr. laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021 og reglugerð nr. 1381/2021. Hér kemur fram hvernig Fjarðabyggðarhafnir munu vinna að umhverfismatinu vegna stækkunarinnar.

Í þessari matsáætlun er skv. lögum og reglugerð:

- Fjallað um framkvæmdina og starfsemi sem henni tengist.
- Farið yfir hvernig hún tengist lögnum um umhverfismat og gefið yfirlit yfir leyfisveitingar henni tengdri.
- Upplýsingar um staðhætti og náttúrufar á framkvæmdasvæðinu, landnotkun og hvernig framkvæmdin samræmist fyrirliggjandi skipulagsáætlunum.
- Greining á því hvaða þættir framkvæmdar og starfsemi sem henni fylgir, séu líklegir til að valda umhverfisáhrifum og lýsing á þeim.
- Greining á því hvaða þættir umhverfisins geti helst orðið fyrir áhrifum þegar tekið er tillit til allra umhverfisáhrifa framkvæmdarinnar miðað við fyrirliggjandi vitneskju.
- Lýsing á því hvernig fyrirhugað er að standa að umhverfismati, s.s. gagnaöflun, rannsóknarsvæði, aðferðir við mat á umhverfisáhrifum og annað sem skiptir máli í umhverfismatinu.
- Fjallað um kynningu og samráð við gerð matsáætlunar þessarar.
- Áætlun um kynningu, álitsumleitan og samráð sem áformuð eru við vinnslu umhverfismatsskýrslunnar.
- Yfirlit yfir þá sérfræðinga sem vinna umhverfismatið, sérfræðiþekkingu þeirra og réttindi.
- Tímaáætlun um vinnslu umhverfismatsskýrslu.

## Staða og næstu skref í umhverfismatinu

Eftirfarandi eru lykilskref við umhverfismat framkvæmda:

1. **Gerð þessarar matsáætlunar** sem Fjarðabyggðarhafnir sjá um.
2. **Kynning þessarar matsáætlunar, sem nú er í gangi skv. auglýsingu þar um.** Áætlunin er kynnt í 4 vikur fyrir almenningi með auglýsingum og umsagna leitað frá umsagnaraðilum, sem gefast 4 vikur. Allir geta lagt fram ábendingar og athugasemdir á þessu stigi við framkvæmdina, sem þurfa að berast til Skipulagsstofnunar [www.skipulag.is](http://www.skipulag.is)
3. **Kynning Skipulagsstofnunar á álit** sínu um matsáætlunina innan 7 vikna frá því að fullnægjandi gögn hafa borist. Þar koma fram leiðbeiningar til framkvæmdaraðila eins og þurfa þykir. *Gert er ráð fyrir því að álitid liggi fyrir, fyrir lok júní 2022.*
4. **Gerð umhverfismatsskýrslu**, sem Fjarðabyggðarhafnir sjá um. *Gert er ráð fyrir að henni verði skilað inn í júlí 2022.*
5. **Kynning umhverfismatsskýrslu.** Þá yfirfer Skipulagsstofnun skýrsluna, kynnir formlega fyrir almenningi með auglýsingum og leitar umsagna frá umsagnaraðilum. Formleg kynning stendur í 6 vikur. Allir geta lagt fram ábendingar og athugasemdir. *Gert er ráð fyrir að henni ljúki í ágúst.*
6. **Álit Skipulagsstofnunar um umhverfismat framkvæmdarinnar.** Innan 7 vikna frá kynningu, gefur Skipulagsstofnun álit sitt um umhverfismatið. Álitid er kynnt framkvæmdaraðila, leyfisveitendum og öðrum umsagnaraðilum, svo og þeim sem hafa gert athugasemdir við umhverfismatsskýrsluna á kynningartíma. Álitid er einnig aðgengilegt almenningi á vef Skipulagsstofnunar. *Gert er ráð fyrir því að álitid liggi fyrir í október 2022.*

Öll formleg gögn og frestir til að gera athugasemdir vegna umhverfismatsins verða aðgengileg á vef Skipulagsstofnunar [www.skipulag.is](http://www.skipulag.is) og vef Fjarðarbyggðar [www.fjardabyggd.is](http://www.fjardabyggd.is) eftir því sem umhverfismati þessu muvinda fram.

## Lýsing á framkvæmdinni

Fjarðabyggðarhafnir byggja nú upp 2. áfanga Mjóeyrarhafnar. Staðsetning Mjóeyrarhafnar í Reyðarfirði sést á mynd 1.2 og staðsetning þessa áfanga sést á mynd 2.2. Annar áfangi snýst um:

- Lengingu Mjóeyrarbyggju um 50 m með stálpílskanti.
- Gerð nýrrar byggju, Framnesbyggju, með nýjum 550 m hafnarkanti með stálpíli. Stálpílskanturinn mun koma í beinu framhaldi af Mjóeyrarbyggju til vestur. Hafnarkanturinn verður þannig samfelldur stálpílskantur.
- Stækkun athafnasvæðis Mjóeyrarhafnar um 12,5 ha með landfyllingu, sem nær frá strandlínu sem var áður en hafist var handa við uppbyggingu, að byggjupíljum stækkaðrar Mjóeyrarbyggju og nýrrar Framnesbyggju.
- Grjótvörn um 1,04 ha sem þegar hefur verið reist fyrir viðlegu hafsögubáts vestast á athafnasvæðinu.

Nánari lýsing á framkvæmdinni er í 2. kafla.

Þessi uppbygging er í samræmi við Aðalskipulag Fjarðabyggðar 2020-2040. Í aðalskipulaginu er gert ráð fyrir því að á Mjóeyrahöfn sé aðstaða fyrir flutningastarfsemi og aðra hafnsækna starfsemi, svo sem vöruskemmur, gámavelli, hafnarmannvirki og aðstöðu fyrir losun og lestun, auk iðnaðar sem tengist nálægum innviðum og starfsemi.

Uppbygging Mjóeyrarhafnar að Hrauni í Reyðarfirði hófst árið 2005 samhliða uppbyggingu álvers Alcoa. Þá lá fyrir umhverfismat sem unnið var fyrir 1. áfanga uppbyggingarinnar og landfyllingar sem henni tengdist. Fyrir liggur úrskurður Skipulagsstofnunar, dags. 7. ágúst 2001 þar sem fallist er á 1. áfanga uppbyggingar. Í framhaldi af uppbyggingu 1. áfanga áttu sér stað frekari landfyllingar á svæði sem nú er kynnt undir 2. áfanga uppbyggingarinnar. Þróun þessa 2. áfanga má sjá á mynd 3.9.

Unnið er að breytingum á núgildandi deiliskipulagi Mjóeyrarhafnar. Breyting deiliskipulagsins verður auglýst samhliða umhverfismatsskýrslu fyrir þennan 2. áfanga.

## Helstu umhverfisþættir og rannsóknir

Framkvæmdir við 2. áfanga eru þegar hafnar og nú þegar hefur verið fyllt í 10,6 ha svæði fyrir landfyllingar. Eftir á að fylla í um 1,9 ha landfyllingu, lengja Mjóeyrarbyggju um 50 m með stálpílskanti og byggja nýja byggju, Framnesbyggju, með nýjum 550 m hafnarkanti með stálpíli. Umfangið sést á mynd 2.2.

Hér er yfirlit yfir helstu umhverfisþætti sem líklegt er talið að hafi orðið og eða geti orðið fyrir áhrifum vegna framkvæmdarinnar. Umhverfisþættir eru:

- Landslag og jarðfræði.
- Gróðurfar.
- Fuglar.
- Strandgerð og fjörolíf
- Lífríki á sjávarbotni.
- Straumar og öldufar.
- Menningarminjar.
- Samfélag.

Byggt á fyrirliggjandi upplýsingum í 3. og 4. kafla um staðhætti og skipulag og umhverfisáhrif, þá er niðurstaða framkvæmdaraðila sú að þegar liggja fyrir nægar upplýsingar og rannsóknir á umhverfisþáttum þessum. Umhverfismatsskýrslan mun tíunda fyrirliggjandi upplýsingar og lýsa mati á umhverfisáhrifum á grunni þeirra. Ekki er því gert ráð fyrir frekari umhverfisrannsóknnum, þar til umhverfismatsskýrsla liggur fyrir.

# Efnisyfirlit

## Hvað er matsáætlun og hvað stendur í henni? 3

### 1 Inngangur 5

- 1.1 Almennt yfirlit 5
- 1.2 Tilgangur og markmið 7
- 1.3 Matsskylda framkvæmdar 7
- 1.4 Frekari uppbygging Mjóeyrarhafnar 7
- 1.5 Leyfi sem framkvæmdin er háð 9
- 1.6 Helstu aðilar við gerð matsáætlunar 9

### 2 Framkvæmdalýsing 10

- 2.1 Lýsing 2. áfanga uppbyggingar 10
- 2.2 Staða uppbyggingar 2. áfanga 10
- 2.3 Stækkun Mjóeyrarbryggju og Framnesbryggju 12
  - 2.3.1 Áfangi A: 160 m langur viðlegukantur fyrir miðju 12
  - 2.3.2 Áfangi B: 200 m langur viðlegukantur 12
  - 2.3.3 Áfangi C: 240 m langur viðlegukantur 12
- 2.4 Almenn uppbygging landfyllingar 13
- 2.5 Landmótun og veitur 13
- 2.6 Efnisnot og efnistaka 15
  - 2.6.1 Notkun efnis fyrir núverandi landfyllingu 15
  - 2.6.2 Notkun efnis fyrir 1,9 ha landfyllingu sem eftir er 15
- 2.7 Fyrirliggjandi leyfi til efnistöku úr sjó 16

### 3 Staðhættir og skipulag 17

- 3.1 Staðhættir og náttúrufar í Reyðarfirði 17
  - 3.1.1 Landslag og jarðfræði 17
  - 3.1.2 Lífríki 21
- 3.2 Staðhættir og náttúrufar við og á Mjóeyrarhöfn 25
  - 3.2.1 Landslag og jarðfræði 25
  - 3.2.2 Gróðurfar 25
  - 3.2.3 Fuglar 27

- 3.2.4 Strandgerð og lífríki fjöru 27
- 3.2.5 Lífríki á sjávarbotni 28
- 3.2.6 Straumar og öldufar 28
- 3.2.7 Menningarminjar 32
- 3.3 Samræmi við aðalskipulag 33
- 3.4 Samræmi við deiliskipulag 34

### 4 Umfang og áherslur mats á umhverfisáhrifum 36

- 4.1 Aðferðir, viðmið og hagaðilar 36
- 4.2 Helstu áhrifaþættir framkvæmdar og mat á áhrifum 38
- 4.3 Yfirlit yfir fyrirliggjandi rannsóknir 38
  - 4.3.1 Landslag og jarðfræði 38
  - 4.3.2 Gróðurfar og dýralíf 38
  - 4.3.3 Strandgerð og lífríki fjöru 39
  - 4.3.4 Lífríki sjávarbotns 39
  - 4.3.5 Straumar og öldufar 39
  - 4.3.6 Menningarminjar 39
- 4.4 Staða mála og mat á áhrifum 40
  - 4.4.1 Óvenjuleg staða við umhverfismat 40
  - 4.4.2 Áhrif á landslag og jarðfræði 40
  - 4.4.3 Áhrif á gróðurfar 40
  - 4.4.4 Áhrif á fugla 41
  - 4.4.5 Áhrif á strandgerð og lífríki fjöru 41
  - 4.4.6 Áhrif á lífríki á sjávarbotni 42
  - 4.4.7 Áhrif strauma og öldufars 42
  - 4.4.8 Áhrif á menningarminjar 43
  - 4.4.9 Áhrif á samfélag 43
- 4.5 Samantekt á umhverfisáhrifum 43

### 5 Kynning og samráð 44

### 6. Heimildaskrá 45

# 1 Inngangur

## 1.1 Almennt yfirlit

Fjarðabyggðarhafnir kt. 470698-2179, sem framkvæmdaraðili, er að byggja upp hafnarsvæði Mjóeyrarhafnar í Reyðarfirði, sem sést á myndum 1.1 og 1.2. Hér liggur fyrir matsáætlun frá Fjarðabyggðarhöfnum vegna 2. áfanga uppbyggingar Mjóeyrarhafnar, sem afmarkaður hefur verið á myndum 1.3 og 2.2, Matsáætlunin er lögð fram skv. lögum nr. 111/2021 og reglugerð nr. 1381/2021. Sú framkvæmd sem hér er til umfjöllunar í umhverfismati þ.e. uppbygging 2. áfanga er nú þegar langt komin sbr. framkvæmdalýsingu í 2. kafla.

Þessi uppbygging er í samræmi við Aðalskipulag Fjarðabyggðar 2020-2040. Í aðalskipulaginu er gert ráð fyrir því að á Mjóeyrarhöfn sé aðstaða fyrir flutningastarfsemi og aðra hafnsækna starfsemi, svo sem vöruskemmur, gámavelli, hafnarmannvirki og aðstöðu fyrir losun og lestun, auk iðnaðar sem tengist nálægum innviðum og starfsemi.

Mjóeyrarhöfn er með stærstu vöruflutningahöfnum landsins og mikilvægasta vöruflutningahöfn á Austurlandi. Vöruflutningar um höfnina hafa farið vaxandi og nema tæplega 1.500.000 tonnum á ári. Álver Alcoa Fjarðaáls er á iðnaðarsvæði sem liggur að höfninni og þjónar höfnin fyrirtækinu varðandi aðrætti og útflutning á álafurðum.

Uppbygging Mjóeyrarhafnar að Hrauni í Reyðarfirði hófst árið 2005 samhliða uppbyggingu álvers Alcoa. Þá lá fyrir umhverfismat sem unnið var fyrir 1. áfanga uppbyggingarinnar og landfyllingar sem henni tengdist. Fyrir liggur úrskurður Skipulagsstofnunar, dags. 7. ágúst 2001 þar sem fallist er á 1. áfanga uppbyggingar. Í framhaldi af uppbyggingu 1. áfanga áttu sér stað frekari landfyllingar á svæði sem nú er kynnt undir 2. áfanga uppbyggingarinnar. Þróun þessa 2. áfanga má sjá á mynd 3.8.



Mynd 1.1: Myndin er tekin sumarið 2019 til austurs og sýnir Mjóeyrarhöfn, álver Alcoa-Fjarðaáls og hluta af landfyllingunni sem um ræðir í 2. áfanga.



Mynd 1.2: Hér sést innri hluti Reyðarfjarðar með iðnaðar- og hafnarsvæðið við Mjóeyrarhöfn - Hraun afmarkað með rauðri línu sbr. afmörkun í Aðalskipulagi Fjarðabyggðar 2020-2040.

## 1.2 Tilgangur og markmið

Hafnarstarfsemi er ein helsta undirstaða mikilvægra atvinnugreina á Austurlandi og því afar mikilvægt fyrir atvinnulíf á Austurlandi að höfnin nái að þróast í takt við þörf til lengri tíma lítið. Markmið Fjarðabyggðar í Aðalskipulagi Fjarðabyggðar 2020-2040 er að:

- Hafnir og aðlæg atvinnusvæði bjóði hentuga og aðgengilega aðstöðu fyrir allar atvinnugreinar sem þurfa á hafnaraðstöðu að halda.
- Mjóeyrarhöfn gegni því hlutverki að vera aðal flutningahöfn á Austurlandi og miðstöð þjónustu tengdri flutningum á sjó og landi. Þar sé einnig rými fyrir iðnað sem tengist nálægum innviðum og starfsemi.

Núverandi svæði fyrir Mjóeyrarhöfn vestan álversins, svæði H-301 og I-301 í aðalskipulagi Fjarðabyggðar er ekki fullnýtt. Staðsetning H-301 og I-301 í aðalskipulaginu sést á mynd 1.3, en þar er einkum gert ráð fyrir flutningastarfsemi og iðnaði tengdum álverinu. Á hinn bóginn hafa á undanförunum árum komið fram margvíslegar hugmyndir um plássfreka iðnaðar- og hafnarstarfsemi sem gæti notið góðs af sterkum orku- og samgönguinnviðum á þessu svæði. Það er sveitarfélaginu því mjög mikilvægt að gera aðgengilegt rúmgott svæði til þessara nota í staðfestu skipulagi.

Markmið Fjarðabyggðar með þessari uppbyggingu hafnarsvæðis Mjóeyrarhafnar er að hafa ávallt nægar lóðir til að geta gripið tækifæri til uppbyggingar hafnsækinnar starfsemi í Fjarðabyggð. Framkvæmd þessi er liður í nauðsynlegri stækkun Mjóeyrarhafnar og fyrirséð að þar verði umtalsverð uppbygging á þessum áratugi.

## 1.3 Matsskylda framkvæmdar

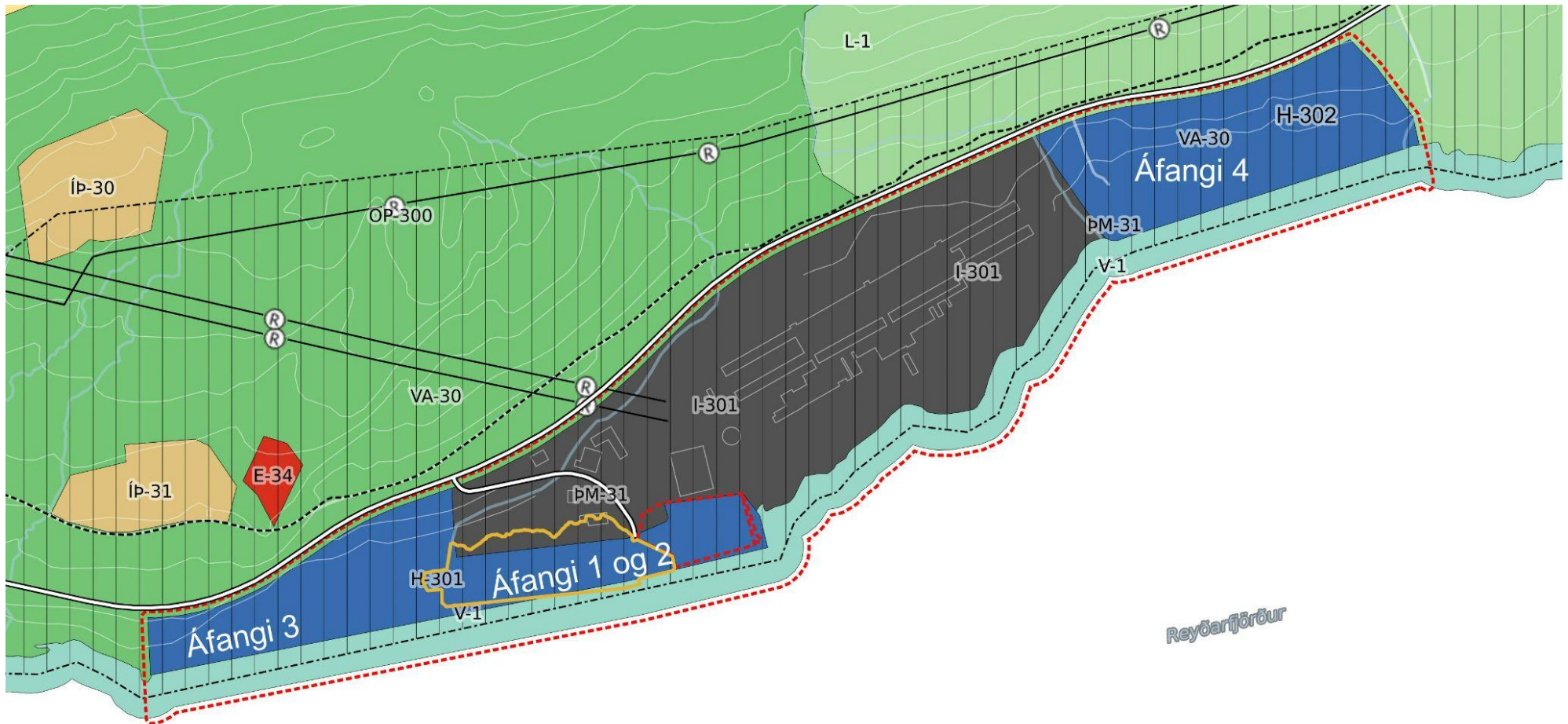
Uppbygging Mjóeyrarhafnar fellur undir lið 10.09 í 1. viðauka laga um umhverfismat áætlana og framkvæmda, nr. 111/2021, um viðskiptahafnir, skipgengar vatnaleiðir og innhafnir og viðlegubryggjur til lestunar og löndunar utan hafna (aðrar en ferjulægi) fyrir skip stærra en 1.350 tonn. Framkvæmdir skv. þessum lið er ávallt háðar umhverfismati.

Framkvæmdir við 2. áfanga stækkunar Mjóeyrarhafnar, eins og þeim er lýst hér að framan, falla undir tölulið 13.01 í lögum um umhverfismat áætlana og framkvæmda, nr. 111/2021. Hann tekur til allra breytinga eða viðbóta við framkvæmdir sem tilgreindar eru í flokki A, þegar breytingin eða viðbótin sjálf fer yfir þau viðmið sem flokkur A setur. Fjarðabyggðarhafnir vinna því að umhverfismati fyrir þennan 2. áfanga sbr. framangreind lög og er kynning matsáætlunar þessarar hluti þessa umhverfismatsferlis.

## 1.4 Frekari uppbygging Mjóeyrarhafnar

Nú er unnið að umhverfismati fyrir 2. áfanga við uppbyggingu Mjóeyrarhafnar eins og þegar hefur komið fram. Vegna mikillar ásóknar í lóðir á hafnarsvæðinu, er verið að undirbúa vinnslu við umhverfismat framkvæmda vegna stækkunar hafnarinnar til vesturs við 2. áfanga og austan við iðnaðarlóð álvers Fjarðaáls-Alcoa, þ.e. þau svæði sem merkt eru inn sem áfangar 3 og 4 á mynd 1.3. Gert er ráð fyrir að matsáætlun vegna þessarar stækkunar verði lögð inn um mánaðarmótin maí - júní 2022.





Mynd 1.3: Hér sést hafnarsvæði Mjóeyrarhafnar H-301 og Mjóeyrarhafnar eystri H-302, merkt með bláum lit á hluta af uppdrætti Aðalskipulags Fjarðabyggðar 2020-2040, ásamt iðnaðarsvæðinu I-301 sem liggur á milli þeirra, merkt með gráum lit. Uppbyggingarsvæði Mjóeyrarhafnar hefur verið skipt upp í fjóra áfanga. Fyrsta áfanga er lokið, nú er unnið að uppbyggingu á öðrum áfanga, og síðan fyrirhugað að hefja uppbyggingu á þriðja og fjórða áfanga í framhaldi uppbyggingar annars áfanga. Rauða brotalínan sem afmarkar allt hafnarsvæðið sýnir þéttbýlismörk Mjóeyrarhafnar. Sjá nánari skýring á þessari mynd á skipulagsvefsjá Fjarðabyggðar <https://geo.alta.is/fjb/ask>

## 1.5 Leyfi sem framkvæmdin er háð

Framkvæmdin er háð leyfum sem hér eru talin upp. Þeirra verður sem aflað þegar álit Skipulagsstofnunar liggur fyrir:

- Varp dýpkunarefna og náttúrulegra óvirkra efna í hafið, þ.e. fastra jarðefna, er háð leyfi Umhverfisstofnunar í samræmi við 9. gr. laga nr. 33/2004 um varnir gegn mengun hafs og stranda. Leyfi Umhverfisstofnunar til vörpunar dýpkunarefnis í landfyllinguna þarf að liggja fyrir áður en Fjarðabyggð getur veitt framkvæmdaleyfi.
- Gerð landfyllingar er háð framkvæmdaleyfi Fjarðabyggðar skv. 14. gr. skipulagslaga nr. 123/2010 og tilheyrandi reglugerð um framkvæmdaleyfi nr. 772/2012.
- Sækja þarf um byggingarleyfi til Fjarðabyggðar fyrir mannvirkjagerð á lóðum í samræmi við deiliskipulag, samkvæmt 9. gr. laga nr. 160/2010 um mannvirki.

Fiskistofa er leyfisveitandi ef framkvæmd hefur áhrif á ár og vötn sbr. 33. gr. laga nr. 61/2006. Á grunni fyrirliggjandi gagna er ekki talið að Fiskistofa sé leyfisveitandi vegna þessarar framkvæmdar.

Ekki er reiknað með að leita þurfi eftir leyfi Minjastofnunar þar sem ekki er vitað um fornminjar innan framkvæmdasvæðisins sbr. kafla 3.2.7, skv. lögum um menningarminjar nr. 80/2012. Ef fornminjar sem áður voru ókunnar finnast við framkvæmd skal stöðva framkvæmd án tafar og kalla Minjastofnun til sem lætur tafarlaust kanna vettvanginn svo skera megi úr um eðli og umfang fundarins.

## 1.6 Helstu aðilar við gerð matsáætlunar

Aðilar sem hafa komið að gerð matsáætlunarinnar eru f.h. Fjarðabyggðar:

- Valur Sveinsson, sviðsstjóri umhverfis- og skipulagssviðs Fjarðabyggðar sem leiðir þessa vinnu.
- Birgitta Rúnarsdóttir, verkefnastjóri Fjarðabyggðarhafna.
- Marinó Stefánsson, sviðsstjóri framkvæmdasviðs Fjarðabyggðar.

Ráðgjafarfyrtækið Alta sem sér um verkefnisstjórn, almenna gagnaöflun, greiningar og mat á umhverfisáhrifum auk ritstjórnar matsáætlunarinnar:

- Halldóra Hreggviðsdóttir M.Sc. í jarðfræði og M.Sc. í hagverkfræði, sérfræðingur í umhverfismati, er verkefnisstjóri f.h. Alta og ritstjóri, skipulagsráðgjafi skv. skipulagslögum.
- Árni Geirsson, Ph.D. í vélaverkfræði, skipulagsráðgjafi skv. skipulagslögum, sérfræðingur í kortagerð og landupplýsingum.
- Hildur Kristjánsdóttir, B.S. í mannfræði, MS í sjálfbærri þróun og Dipl. í skipulagsfræði.
- Hólmfríður Bjarnadóttir, M.Sc. í skipulagsfræði, Dipl. í umhverfismati og skipulagsráðgjafi skv. skipulagslögum.

Sérfræðingar Náttúrustofu Austurlands, með upplýsingar og rýni á efni sem tengist náttúrufræði og mati á umhverfisáhrifum:

- Kristín Ágústsdóttir, landfræðingur M.Sc.,
- Erlín E. Jóhannsdóttir vatnalíffræðingur M.Sc.,
- Margrét Gísladóttir jarðfræðingur M.Sc.,
- Halldór W. Stefánsson fuglafræðingur,
- Skarphéðinn G. Þórisson hreindýrasérfræðingur M.Sc.

Dr. Jörundur Svavarsson prófessor í sjávarlíffræði við Háskóla Íslands veitti ráðgjöf við efni tengt fjöru og sjávarlíffræði og mat á umhverfisáhrifum því tengdu.

## 2 Framkvæmdalýsing

Hér er sett fram lýsing á helstu framkvæmdaþáttum miðað við fyrirliggjandi gögn. Framkvæmdir kunna að breytast eitthvað frá því sem lýst er hér og ef svo er, þá verður gerð grein fyrir þeim breytingum í umhverfismatskýrslu.

### 2.1 Lýsing 2. áfanga uppbyggingar

Sú framkvæmd sem nú er kynnt í umhverfismati er 2. áfangi uppbyggingar Mjóeyrarhafnar í Reyðarfirði. Hún er afmörkuð með gulri línu á mynd 2.2. Skipulagsstofnun hefur áður fallist á uppbyggingu 1. áfanga hafnarinnar með úrskurði frá 7.8. 2001 eins og henni var lýst í framlögðum gögnum framkvæmdaraðila.

Annar áfangi snýst um:

- Lengingu Mjóeyrarbryggju um 50 m með stálpílskanti.
- Gerð nýrrar bryggju, Framnesbryggju, með nýjum 550 m hafnarkanti með stálpíli. Stálpílskanturinn mun koma í beinu framhaldi af Mjóeyrarbryggju til vestur. Hafnarkanturinn verður þannig samfelldur stálpílskantur.
- Stækkun athafnasvæðis Mjóeyrarhafnar um 12,5 ha með landfyllingu, sem nær frá upphaflegri strandlínu að bryggjuþiljum stækkaðrar Mjóeyrarbryggju og nýrrar Framnesbryggju.
- Grjótvörn um 1,04 ha sem þegar hefur verið reist fyrir viðlegu hafsögubáts vestast á athafnasvæðinu.

Nánari lýsing á framkvæmdinni er í kafla 2.3.

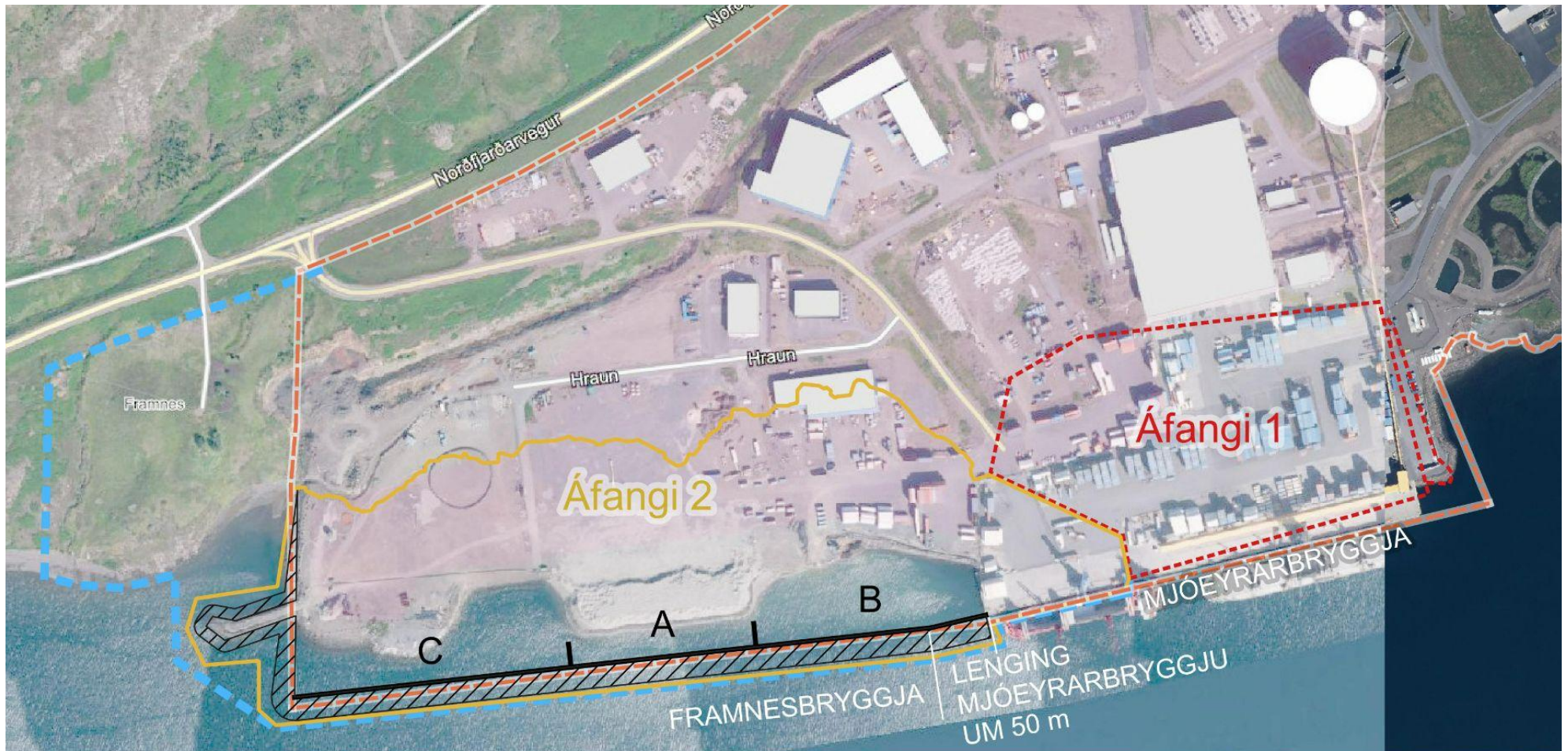
### 2.2 Staða uppbyggingar 2. áfanga

Grjótvörnin er nú þegar til staðar, sbr. mynd 2.2. Nú þegar hefur einnig verið fyllt í 10,6 ha svæði af landfyllingunni, svo eftir á að fylla í um 1,9 ha af henni.

Því er ljóst sbr. myndir 2.1 og 2.2 að ekki hefur verið staðið að umhverfismati, né leyfisveitingum með fullnægjandi hætti, fyrir 2. áfanga stækkunar Mjóeyrarhafnar. Samkvæmt fyrirliggjandi áætlun um uppbyggingu, þá er gert ráð fyrir því að ljúka framkvæmdunum eins og þeim er hér lýst á næstu 5 árum. Mat þetta á umhverfisáhrifum er liður í því að ganga frá leyfisveitingum með fullnægjandi hætti fyrir 2. áfanga.



Mynd 2.1: Þessi mynd er tekin til austurs yfir Mjóeyrarhöfn og Álver Alcoa Fjarðaál, sumarið 2020.



- Um 20 m breiður púði
- Annar áfangi, nú í mati
- Ný deiliskipulagsmörk
- Stálpil
- Fyrsti áfangi hafnarstækkunar
- Mörk gildandi deiliskipulags

Mynd 2.2: Á myndinni sést Mjóeyrarhöfn á loftmynd sem tekin var sumarið, 2021 af Loftmyndum ehf. Áfangi 1 sýnir Mjóeyrarbryggju og Áfangi 2 aðallega Framnesbryggju með 50 m stækkun hafnarkants Mjóeyrarbryggju til vesturs að nýjum hafnarkanti Framnesbryggju.

## 2.3 Stækkun Mjóeyrarbryggju og Framnesbryggju

Hér er stækkun Mjóeyrarbryggju og Framnesbryggju nánar lýst.

Hafnarkantur Mjóeyrarbryggju verður lengdur um 50 m til vesturs og er hluti af svæði A á mynd 2.2. Stækkunin tekur mið af súrálsskipum sem þar gætu lagst að bryggju, s.s. súrálsskip 80.000 DWT, Panamax skip. Lengd þessara skipa er 225 m, breidd um 32 m og djúprista um 13,5 m.

Framnesbryggja verður reist með 550 m löngum samfelldum viðlegukanti, Framnesbakka. Viðmiðunarskip fyrir Framnesbryggju tekur mið af stærstu gámaskipum sem nú eru í siglingum við Íslandsstrendur. Stærstu gámaskipin eru Dettifoss og Brúarfoss frá 2020, sem eru 180 metra löng, 31 m breið og með djúpristu rúma 8 m. Flutningsgeta þeirra er innan við 2.150 gámaeiningar. Við hönnunina er miðað við stærri gámaskip sem taka allt að 2.800 gámaeiningar. Skipin eru yfir 200 m löng og meira en 30 m að breidd, með djúpristu allt að 11,5 m. Hönnunardýpi bryggju er 12,5 m en ekkert því til fyrirstöðu að það verði dýpkað seinna meir vegna dýptar niður á fast, sem er um 19 m. Aðkoma að bryggju er góð og snúningsrými um sjómíla með góðu dýpi.

Nýr hafnar- eða viðlegukantur á Framnesbryggju og Mjóeyrarbryggju verður í báðum tilfellum stálþilskantur, með púða fyrir framan þilið sem tekur mið af hönnunardýpi stálþils. Breidd púða er áætluð um 20 m fram fyrir stálþilið. Mynd 2.4 gefur gróft yfirlit um uppbyggingu landfyllingarinnar í áföngum og frágang þilsins.

Gert er ráð fyrir að ljúka nokkurn veginn við landfyllinguna, leggja síðan út púða og reka svo niður þil. Því næst verður fyllt með steinefnum á bak við þilið. Eftir það stendur fylling um 6-12 mánuði áður en þekja er steipt og malbikað. Stálþilið er stagað í fyllingu með akkerisplötum og kantbiti er steiptur. Þybbur eru annaðhvort hefðbundin dekk eða framleiddar þybbur.

Ný Framnesbryggja og viðbætur við Mjóeyrarbryggju verða í svipaðri hæð yfir stórstraumsfjöruborði og Mjóeyrarbryggja, sem er 4 m yfir stórstraumsfjöruborði. Endanleg hæð mun koma fram í breytingu á

deiliskipulagi Hrauns 1, sem verður auglýst samhliða umhverfismatsskýrslu vegna þessa 2. áfanga. Steipt þekja verður á fremstu 10 m Framnesbakkans en þar fyrir innan er malbikað. Gert er ráð fyrir sérstakri háspennutengingu á bakkanum fyrir landtengd skip.

Uppbyggingu þessa síðasta hluta Framnesbryggju og stækkunar Mjóeyrarbryggju er skipt upp í 3 minni áfanga, A, B og C, sem merktir hafa verið inn á mynd 2.2.

### 2.3.1 Áfangi A: 160 m langur viðlegukantur fyrir miðju

Áfangi A sbr. mynd 2.2 er 160 m löng stálþilsbryggja. Uppbygging síðasta áfanga þessa bakka er þegar hafin og langt komin. Bryggjan er 200 m vestan við Mjóeyrarbakka.

### 2.3.2 Áfangi B: 200 m langur viðlegukantur

Áfangi B sbr. mynd 2.2 er milli áfanga A og Mjóeyrarbryggju. Þarna verður 200 metra langur viðlegukantur með stálþili, sem skiptist í 50 m lengingu á Mjóeyrarbryggju og síðan 150 m viðlegukant á Framnesbryggju.

### 2.3.3 Áfangi C: 240 m langur viðlegukantur

Áfangi C sbr. mynd 2.2 er lokahluti uppbyggingar Framnesbryggju. Áfangi C er vestan við áfanga A og er 240 m langur stálþilsbakki. Þegar er búið að fylla stóran hluta af svæðinu og því unnt að fylla bryggjusvæðið samhliða stálþilsrekstri.



Mynd 2.3: Þessi mynd er tekin til norðausturs yfir 2. áfanga Mjóeyrarhafnar sumarið 2019. Þarna sést vel hvernig athafnasvæðið er mótað, en mikilvægt er að nýta svæðið frá þjóðveginum að hafnarkanti eins vel og hægt er, þar sem athafnasvæði eins og þetta eru af skornum skammti í almennt þröngum og landlitlum fjörðum Austfjarða. Svæðið sem er til vinstri á myndinni, var merkt inná nágildandi deiliskipulag sem efnistökusvæði. Það verður tekið út úr deiliskipulaginu við endurskoðun þess, því að landmótun svæðisins og lækkun lands, verður nauðsynlegur þáttur til uppbyggingar Mjóeyrarhafnar.

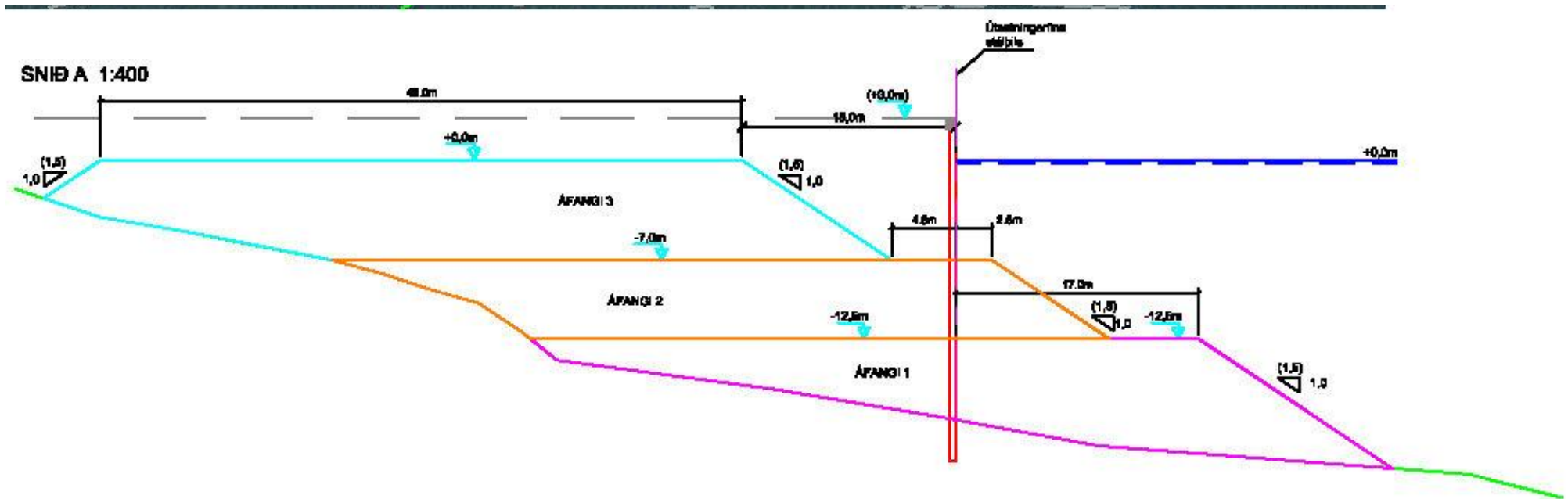
## 2.4 Almenn uppbygging landfyllingar

Almenn uppbygging landfyllingarinnar er sem hér segir, en uppbyggingar og þversnið af áfanga A má sjá nánar á mynd 2.4:

- Neðst í landfyllingunni þarf fyllingarefni ofan á núverandi sjávarbotn. Fyllingarefni þarf að vera burðarhæft efni, en engar kröfur eru gerðar um skriðhorn eða þjöppunarkröfur.
- Ofan á fyllingarefnið er lagður púði úr grófu fyllingarefni.
- Efsta lagið þarf að vera úr sprengdum kjarna og
- Efstu 20 cm þurfa að vera unnið efni.

## 2.5 Landmótun og veitur

Hugað verður vel að meðhöndlun ofanvatns á landfyllingunni, með skilmálum í deiliskipulagi. Grjótá, Húsalæk og fleiri lækjum hefur verið veitt í skurði eftir hafnarsvæðinu norðanverðu sbr. myndir 2.2 og 2.3, en skurðurinn er utan framkvæmdasvæðis 2. áfanga. Við nánari hönnun verður þessu vatni veitt á milli landfyllinga fyrir 2. og 3. áfanga, sbr. mynd 1.3.



Mynd 2.4: Hér sést þversnið af lokafrágangi við áfanga A við Framnesbryggju, sbr. áfanga A á mynd 2.2 (Vegagerðin, 2017a). Áfangar B og C verða byggðir upp á sama hátt.

## 2.6 Efnisnot og efnistaka

### 2.6.1 Notkun efnis fyrir núverandi landfyllingu

Gróflega áætlað þá hefur þurft um 1,5 milljónir m<sup>3</sup> til að útbúa þá 10,6 ha landfyllingu sem nú þegar hefur verið útbúin. Ekki liggur fyrir nákvæmt yfirlit um hvaðan efnið hefur komið, en ljóst að fyllingarefnið hefur komið víðsvegar að og hefur tækifæri verið nýtt þegar fyllingarefni hefur lagst til. Nokkur hluti fyllingarefnisins féll til við byggingu álversins og mótun lóðarinnar undir það, sbr. mynd 3.8 sem sýnir þróun landfyllingarinnar. Það sama var upp á teningnum þegar lóðir nr. 7 og 9 á hafnarsvæðinu voru útbúnaðar, sbr. fyrirbyggjandi deiliskipulag á mynd 3.17. Jafnframt hefur efni fallið til við landmótun athafnasvæðis hafnarinnar til norðurs sbr. skeringar sem orðið hafa til við þessa landmótun, sem sjást vel á mynd 2.3. Loks hafa um 200.000 m<sup>3</sup> komið frá Eyri, 50.000 m<sup>3</sup> frá Ljósá og einnig hafa um 45.000 m<sup>3</sup> af dýpkunarefni frá Reyðarfjarðarhöfn verið nýtt. Landfyllingin sem nú hefur verið gerð þ.e. þeir 10,6 ha sem komnir eru, eru í réttri landhæð. Næsta skref við uppbyggingu landfyllingarinnar verður að leggja jöfnunarlag yfir undir malbik.

Nú er verið að stækka athafnasvæði hafnarinnar með endurskoðun fyrirbyggjandi deiliskipulags, sbr. afmörkun á mynd 2.2. Svæðið sem er vinstra megin á mynd 2.3 var afmarkað sem efnistökusvæði á núgildandi deiliskipulagi Hrauns 1, sbr. mynd 2.5 af hluta deiliskipulagsuppdráttarins. Þeirri landnotkun verður breytt við þá endurskoðun deiliskipulagsins sem nú er í gangi, þar sem landmótunin með lækun þessa lands er nauðsynleg til þess að hægt verði að nýta þessa stækkun á athafnasvæði Mjóeyrarhafnar á markvissan hátt og fellur því undir nauðsynlega landmótun. Nánari umfjöllun um deiliskipulagið er í kafla 3.4. Efni sem falla mun til við stækkun athafnasvæðisins verður nýtt til uppbyggingar á hafnarsvæðinu eftir þörfum, m.a. sem jöfnunarlag þar sem efnið uppfyllir gæðakröfu hvað það varðar.



Mynd 2.5: Hér sést afmörkun á grjótnámi á núgildandi deiliskipulagi Hrauns 1. Þetta svæði mun verða tekið út af deiliskipulaginu, við þá breytingu sem nú er verið að vinna að og verður auglýst samhliða umhverfismatsskýrslunni fyrir 2. áfanga.

### 2.6.2 Notkun efnis fyrir 1,9 ha landfyllingu sem eftir er

Áætluð heildar efnisþörf fyrir þá 1,9 ha sem enn á eftir að fylla upp í er um 210.000 m<sup>3</sup>. Um 120-130.000 m<sup>3</sup> af dýpkunarefni frá Eskifjarðarhöfn, verða nýttir í landfyllinguna og það sem uppá mun vanta eða um 80-90.000 m<sup>3</sup> verða teknir úr efni sem fellur til úr skeringum við landmótun á athafnasvæðinu sbr. endurskoðað deiliskipulag Hrauns 1 og eða frá Eyri, eftir því sem þurfa þykir.

Allt efni verður tekið úr efnistökusvæðum þar sem leyfi liggur fyrir til efnistöku, sbr. yfirlit í kafla 2.7, eða efni nýtt sem fellur til við landmótun. Sótt verður til Umhverfisstofnunar um leyfi skv. lögum um varnir gegn mengun hafs og stranda, nr. 33/2004 vegna áhuga á því að nýta dýpkunarefni frá Eskifjarðarhöfn, sem vel hentar að nýta í landfyllinguna, sbr. kafla 1.5.



## 2.7 Fyrirliggjandi leyfi til efnistöku úr sjó

Hér er yfirlit yfir fyrirliggjandi leyfi til efnistöku úr sjó sem Fjarðabyggðarhafnir hafa til umráða:

- Framkvæmdaleyfi fyrir efnistöku á 120.000 m<sup>3</sup> efnis úr sjó við Ljósá í Reyðarfirði. Enn eru eftir um 50.000 m<sup>3</sup> efnis við Ljósá, en 70.000 m<sup>3</sup> verið nýttir í 2. áfanga.
- Leyfi frá Orkustofnun til tilraunatöku á 3.900 m<sup>3</sup> frá Eyri. Þetta efni hefur þegar verið nýtt í 2. áfanga.
- Tvö leyfi frá Orkustofnun á töku á samtals 600.000 m<sup>3</sup> efni út skilgreindu efnistökusvæði við Eyri í Reyðarfirði, í samræmi við 1. mgr. 3. gr. laga um eignarrétt íslenska ríkisins að auðlindum hafsbotsins, nr. 73/1990, nefndum hafnsbotnslögum. Enn eru eftir um 356.000 m<sup>3</sup> efnis við Eyri.



Mynd 2.6: Hér sést nýtt þróunarsvæði Mjóeyrarhafnar í forgrunni á mynd sem tekin var af Mjóeyrarhöfn til austurs, 2019. Línur hins nýja þróunarsvæðis sbr. afmörkun svæðis í deiliskipulagi sjást á mynd 2.2.

## 3 Staðhættir og skipulag

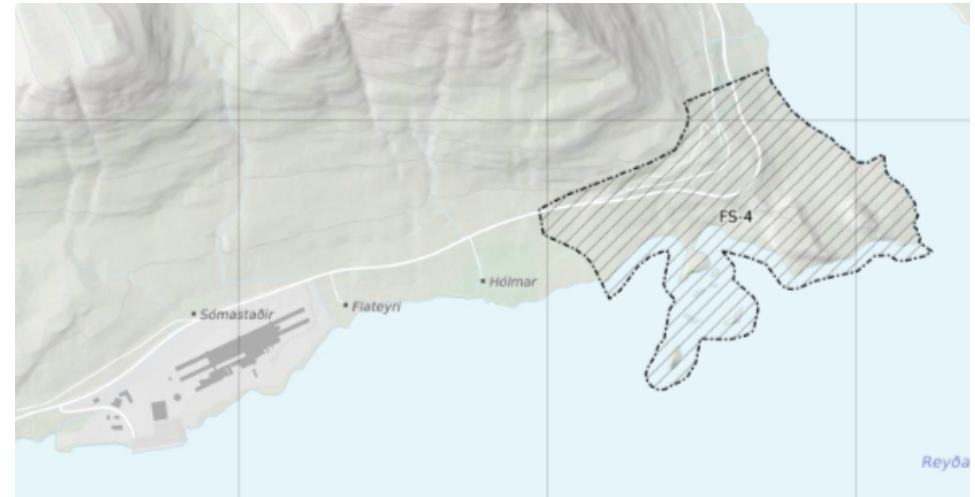
### 3.1 Staðhættir og náttúrufar í Reyðarfirði

Reyðarfjörður liggur á milli Vöðlavíkur að norðan og Fáskrúðsfjarðar að sunnan. Fjörðurinn skiptist við Hólmanes í tvennt og gengur Eskifjörður til norðvesturs en innri Reyðarfjörður til vesturs (sjá mynd 1.2). Hólmanes, milli Eskifjarðar og Reyðarfjarðar, er friðlýst sem fólkvangur og að hluta sem friðland. Afmörkun þess sést á mynd 3.1. Fjörðurinn er lengstur Austfjarða um 30 km að lengd. Reyðarfjörður er umlukinn allt að 1000 m háum fjöllum með litlu undirlendi. Helstu ár sem falla í innanverðan Reyðarfjörð eru Sléttuá sem er með stærsta vatnasviðið og Norðurá sem kemur þar á eftir. Þær renna til sjávar í botni fjarðarins. Búðará hefur þriðja stærsta vatnasviðið, en hún rennur til sjávar í gegnum byggðina á Reyðarfirði.

#### 3.1.1 Landslag og jarðfræði

Berggrunnur Reyðarfjarðar er aðallega samsettur úr fjölda basaltlaga með setlögum á milli. Berggrunnurinn er svipaður og almennt getur talist á Íslandi. Í Reyðarfirði er svokölluð Reyðarfjarðareldstöð, sem liggur þvert yfir fjörðinn við mynni Eskifjarðar (Birgir Vilhelm Óskarsson, 2015). Merki hennar má sjá á landi með súru bergi s.s. ríólíti, ríólít innskotum og þursabergi.

Talið er að berggrunnurinn hafi myndast fyrir um 10 - 13 milljón árum, en fjörðurinn sjálfur myndaðist á síðustu ísöld vegna rofs jökla. Ísöldin er talin hafa byrjað fyrir um 2,5 milljón árum og endað fyrir um 10.000 árum. Á ísöld skiptust á jökulskeið og hlýskeið og er líklegt að fleiri en eitt jökulskeið hafi átt þátt í að móta þessa lægð í berggrunninn. Víða má sjá á landi laus jarðlög sem setja svip á landslagsheildina eins og jökulgarða og jökulruðninga, sem mynduðust þegar jöklar voru á svæðinu. Þarna eru einnig malarhjallar sem mynduðust við hærri sjávarstöðu en nú er (Ágúst Guðmundsson, 1992; Hreggviður Norðdahl og Þorleifur Einarsson, 1988).



Mynd 3.1: Þetta kort af vefsja.is sýnir afmörkun Hólmaness merkt FS-4, sem er friðlýst. Kortagrunnur og kortagerð Alta.

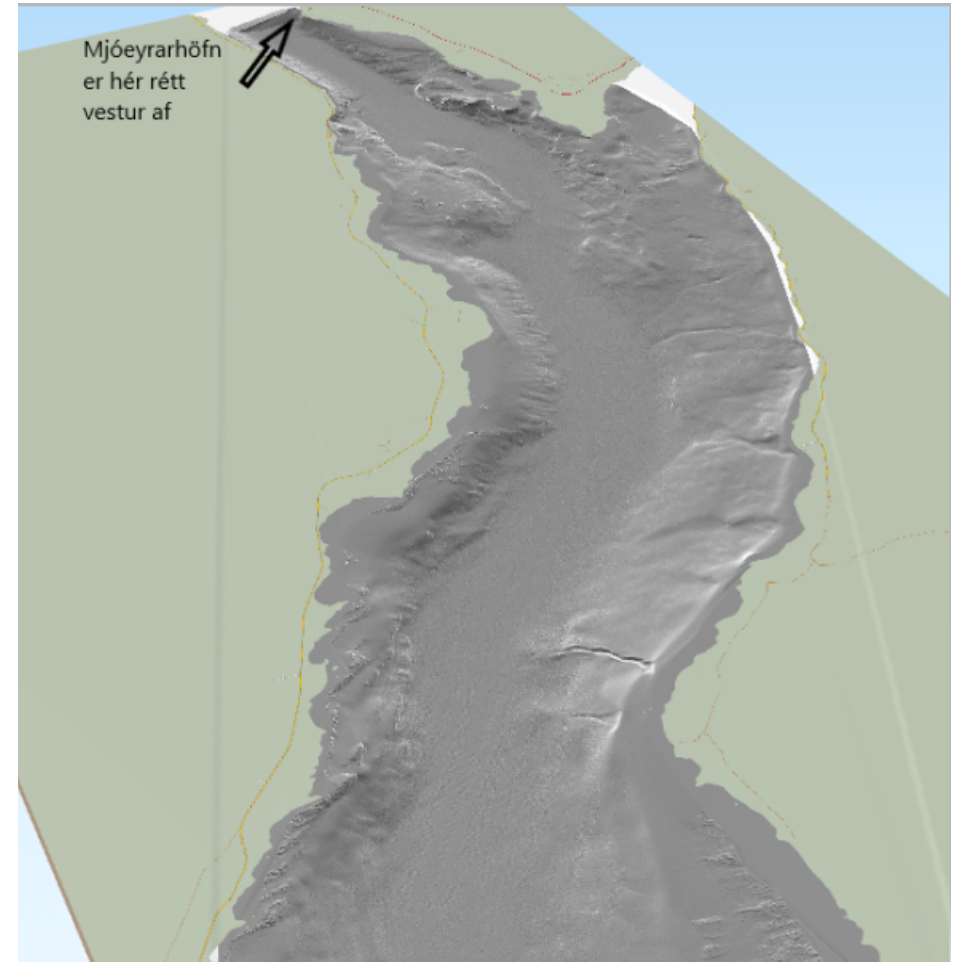
Landslagið neðansjávar í Reyðarfirði má sjá gróflega á mynd 3.2, en botnmyndin sýnir líkan sem búið hefur verið til úr fjölgeislamælingum frá Sjómælingasviði Landhelgisgæslunnar. Af líkaninu má draga allgóða ályktun varðandi landslag neðansjávar í Reyðarfirði. Landslagið ber þess merki að vera sorfið af ísaldarjöklinum sem mótaði í berggrunninn U-laga dal, með bröttum hlíðum og flötum botni. Í raun má líkja landslaginu neðansjávar við baðkar með ávöllum brúnum efst, bröttum bökkum og flötum botni, sem opið er í annan endann. Mesta dýpi fjarðarins er um 200 m, en í innri hluta Reyðarfjarðar er dýpi allt að 130 m. Af líkaninu á mynd 3.2 sést að setlög er víða að finna meðfram strönd fjarðarins. Hvers konar setlög þarna er um að ræða neðansjávar, ofan á klöppinni (þ.e. berggrunninum) og hvernig þau mynduðust er ekki vel þekkt, en þess er að vænta að á klöppinni liggja setlög frá ísöld, jökulruðningur og hlýskeiðsset (Alta, 2018).

Eftir að síðasta jökulskeiði lauk, hafa setlögin sem nú einkenna botninn, myndast í firðinum. Í grófum dráttum og með mikilli einföldun má skipta þessum setlögum í tvennt. Annars vegar er þar um að ræða fínkorna set, leir og silt, sem hylur botn á svæðum þar sem sjávarstraumar, sérstaklega vegna ölduhreyfinga, eru tiltölulega litlir. Þetta er með öðrum orðum botn á dýpi,

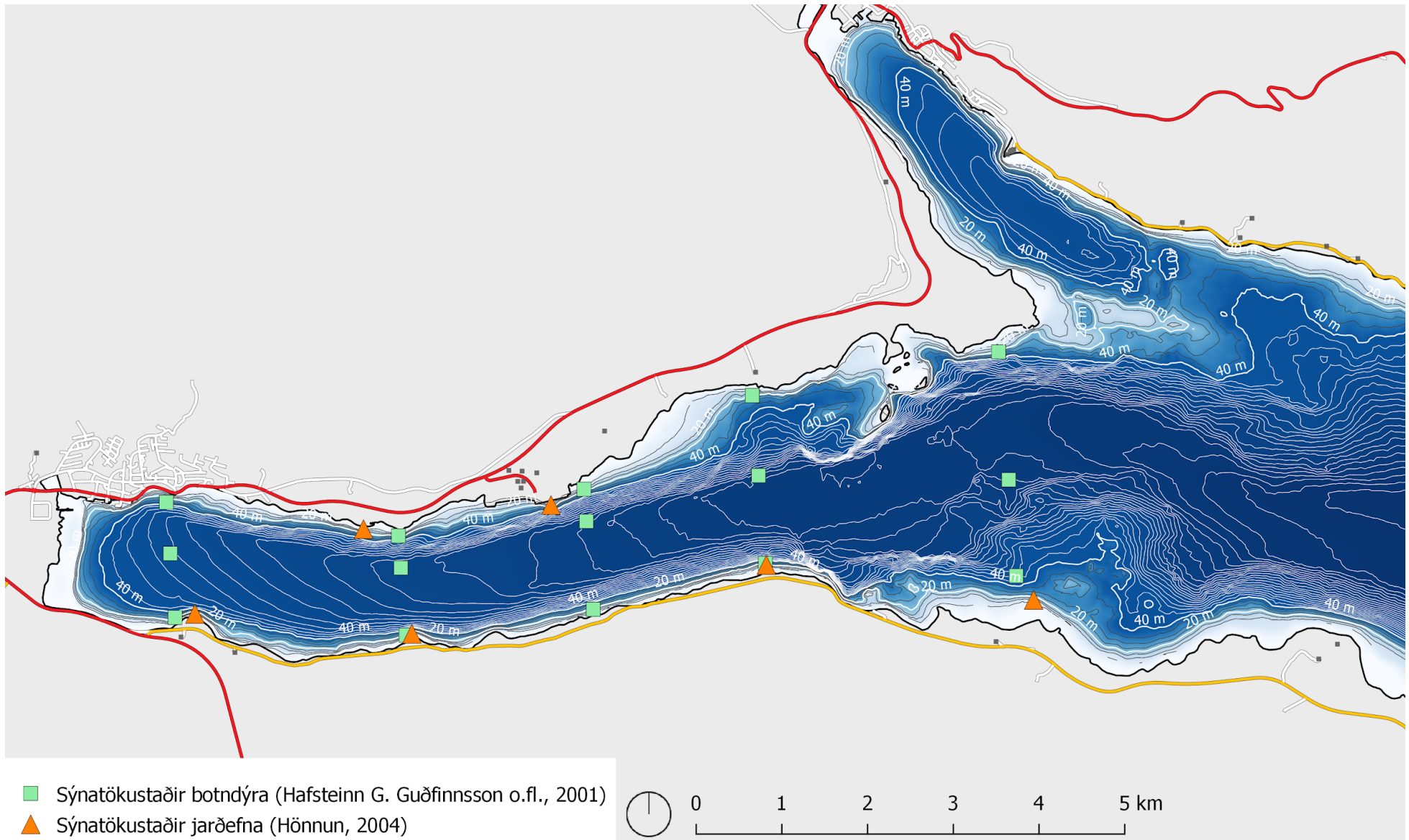
sem er nægilegt til að öldur á yfirborði hafa lágmarksáhrif (Alta, 2018).

Í íslenskum fjörðum er botn neðan við 20-40 metra sjávardýpi gjarnan hulinn fínefni, sem borist hefur út í fjörðinn með gruggi frá ám eða fokefni og náð að sökkva til botns. Þar hefur þetta fínkorna efni náð að mynda nokkurra metra þykk setlög á tímanum, sem liðinn er frá ísaldarlokum. Hins vegar eru í fjörðum víða mun grófari setlög á minna dýpi. Þessi setlög eru þá í jafnvægi við það orkuumhverfi, sem ríkir á litlu dýpi, en ráðandi afl í því umhverfi eru ölduhreyfingar sjávar. Áhrif öldunnar eru að brjóta land og skola niðurbrotsefninu undan vindi meðfram ströndum. Þar sem skjól myndast í víkum og vogum geta niðurbrotsefnin hlaðist upp, a.m.k. tímabundið (Alta, 2018).

Strandgerð í innanverðum Reyðarfirði hefur verið kortlögð gróflega og sjást niðurstöðurnar á mynd 3.4. Fróðlegt er að sjá að það er ekki endilega samsvörun á milli strandgerðar og magns sets neðansjávar, þar sem set virðist víða vera neðansjávar við ströndina, án þess að sand- eða malarfjara sé á landi, sbr. einnig mynd 3.2. Skýringuna á þessu misræmi á milli strandgerðar og neðansjávarsets, má að hluta til finna í lýsingunni hér að framan um það hvernig landslagið myndaðist annars vegar á ísöld og í lok ísaldar og hins vegar í því orkuumhverfi sem til staðar er nú, sem á sérstaklega við um efstu metrana. Meginhluti setsins hefur myndast og sest til á ísöld og í lok ísaldar. Sjávarrofs gætir síðan á efstu metrum sjávar og þar hefur aldan áhrif á ströndina og strandlínuna, háð þeirri bergtegund sem er við ströndina, hvort þar er bergrunnur sem er fastur fyrir eða jarðgrunnur sem aldan á auðveldar með að móta, brjóta niður og hliðra til eftir eigin höfði.



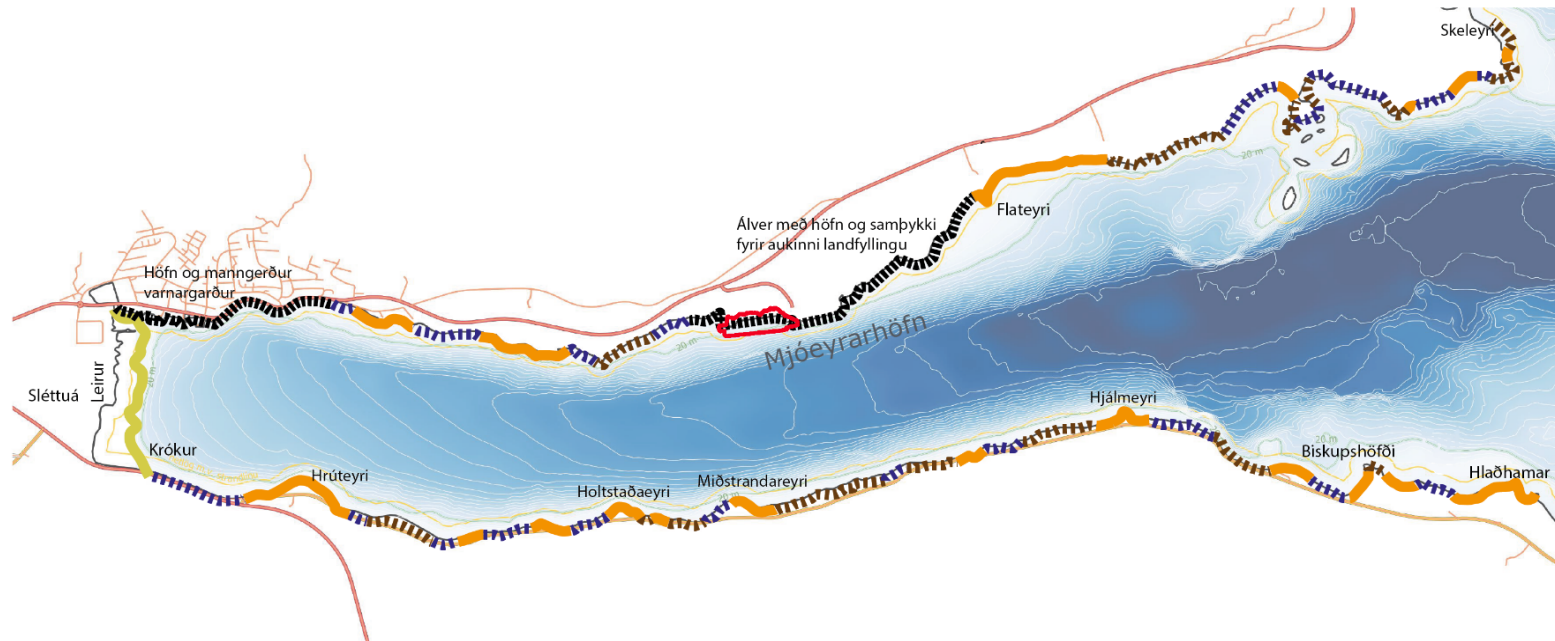
Mynd 3.2: Hér sést mynd sem gerð hefur verið af landlíkani af botni Reyðarfjarðar, unnið úr fjölgeislamælingum frá Sjómælingarsviði Landhelgisgæslunnar. Líkanið gefur allgóða mynd af botni Reyðarfjarðar og landslaginu neðansjávar. Þarna sést m.a. að setlög er víða að finna á svipuðu dýpi.



Mynd 3.3: Dýptarlínur og landslag neðan sjávarmáls í Reyðarfirði, auk sýnatökustaða botndýra frá athugun Hönnunar (2004) og Hafrannsóknarstofnunar (Hafsteinn G. Guðfinnsson o.fl., 2000). Myndin er úr matsskýrslu Alta vegna efnistöku við Eyri í Reyðarfirði, frá 2018.

Strandgerð í innra hluta Reyðarfjarðar

- Höfn og manngerðir varnargarðar
- Stórgrýti
- Klettar
- Sand- og malarfjara
- Leirur



Leirur



Stórgrýti



Sand- og malarfjara



Klettar



Leirur

Mynd 3.4: Hér sést gróft yfirlit yfir helstu strandgerðir í innanverðum Reyðarfirði. (Alta, 2018), 2. áfangi stækkunar er afmarkaður með rauðri línu.

### 3.1.2 Lífríki

Þær rannsóknir sem hafa farið fram á fjörum í Reyðarfirði sýna að tegundasamsetning dýra og þörungna er svipuð og finnst í öðrum fjörðum á Austurlandi og að þéttleiki dýra og þörungna eykst eftir því sem utar dregur í firðinum (Munda, 1983; Hansen og Agnar Ingólfsson, 1993). Samkvæmt vistgerðaflokkun Náttúrufræðistofnunar Íslands finnst í Reyðarfirði hrúðurkarlafjörur, brimasamar, hnullungafjörur, þangfjörur (s.s. klóþangs-, bólupangs og skúfþangsfjörur) líflitlar sandfjörur, leirur og óseyrar auk þess sem hluti af norðanverðri strandlengjunni hefur verið tekinn undir hafnir og varnargarða (mynd 3.6) (Náttúrufræðistofnun Íslands, 2017). Þessar fjöruvistgerðir eru algengar og finnst víða héraendis (mynd 3.6). Verndargildi fjöruvistgerða hefur verið skilgreint og eru þær fjöruvistgerðir sem metnar eru með mjög hátt verndargildi aðallega að finna í innri hluta Reyðarfjarðar (mynd 3.7) (Jón Gunnar Ottósson, Anna Sveinsdóttir og María Harðardóttir, ritstj. 2016).

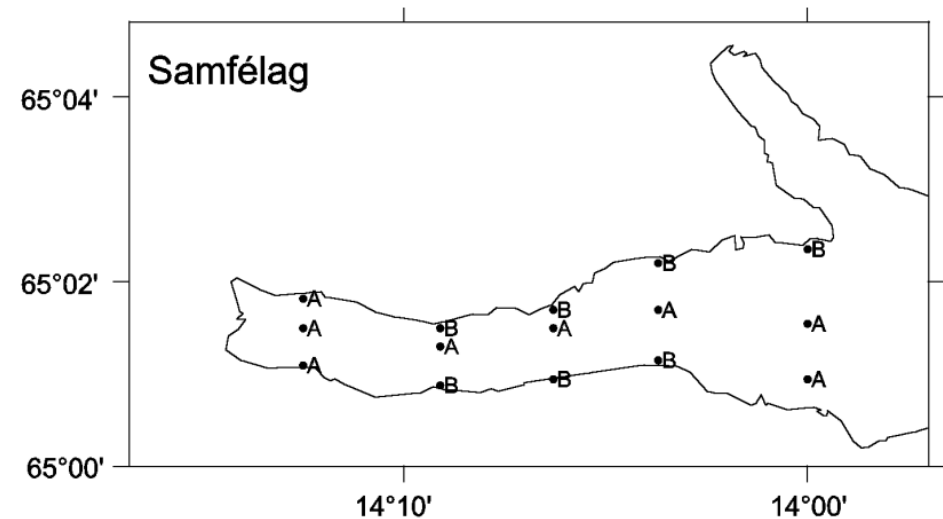
Upplýsingar um neðansjávarlífríki Reyðarfjarðar eru frá mismunandi tímum en helstu upplýsingar, auk fjöruvistgerðaflokkunar Náttúrufræðistofnunar Íslands, eru víðtækar umhverfisrannsóknir Hafrannsóknastofnunar í firðinum vegna byggingar álvers (Hafsteinn G. Guðfinnsson o.fl., 2000) og vegna mats á umhverfisáhrifum fiskeldis (Þorleifur Eiríksson o.fl., 2003; Þorleifur Eiríksson og Guðmundur Víðir Helgason, 2017). Rannsóknir Hafrannsóknarstofnunar eru bundnar við dýptarbil 20 til 119 m.

Samfélög hryggleysingja á botni Reyðarfjarðar (dýptarbil 20 til 119 m) einkennast af sandbotns- samfélögum á hinum bröttu hlíðum sunnan og norðan fjarðarins, en mýkri botni (leðjubotni) innst í firðinum og í hinum breiða ál sem liggur út fjörðinn. Tala má um tvö samfélög botndýra, en útbreiðsla þeirra sést á mynd 3.5:

- ❑ Samfélag A, sem er samfélag á leðjubotni þar sem burstaormar eru bæði ríkjandi í fjölda og þyngd. Það er innst í firðinum og í hinum breiða ál sem liggur út fjörðinn.
- ❑ Samfélag B, sem er samfélag á leirkenndum sandi þar sem

burstaormar eru ríkjandi í fjölda en lindýr ríkjandi í þyngd. Það er á hinum bröttu hlíðum sunnan og norðan fjarðarins.

Fyrirliggjandi upplýsingar um botndýrin sem lifa í þessum samfélögum benda til þess að hér sé einkum um að ræða algengar tegundir sem finnst í öðrum fjörðum á Austurlandi og víðar á grunnsævi við Ísland t.d. Jörundur Svavarsson og Guðmundur V. Helgason, 2002; Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson, 2004; Steinunn Hilma Ólafsdóttir og Sigmar Arnar Steingrímsson, 2007; Sigmar Arnar Steingrímsson, 2009.



Mynd 3.5: Útbreiðsla samfélaga botndýra í innri Reyðarfirði, A og B. Myndin er nr. 28 úr skýrslu Hafrannsóknastofnunar frá 2001 (Hafsteinn G. Guðfinnsson o.fl., 2000).

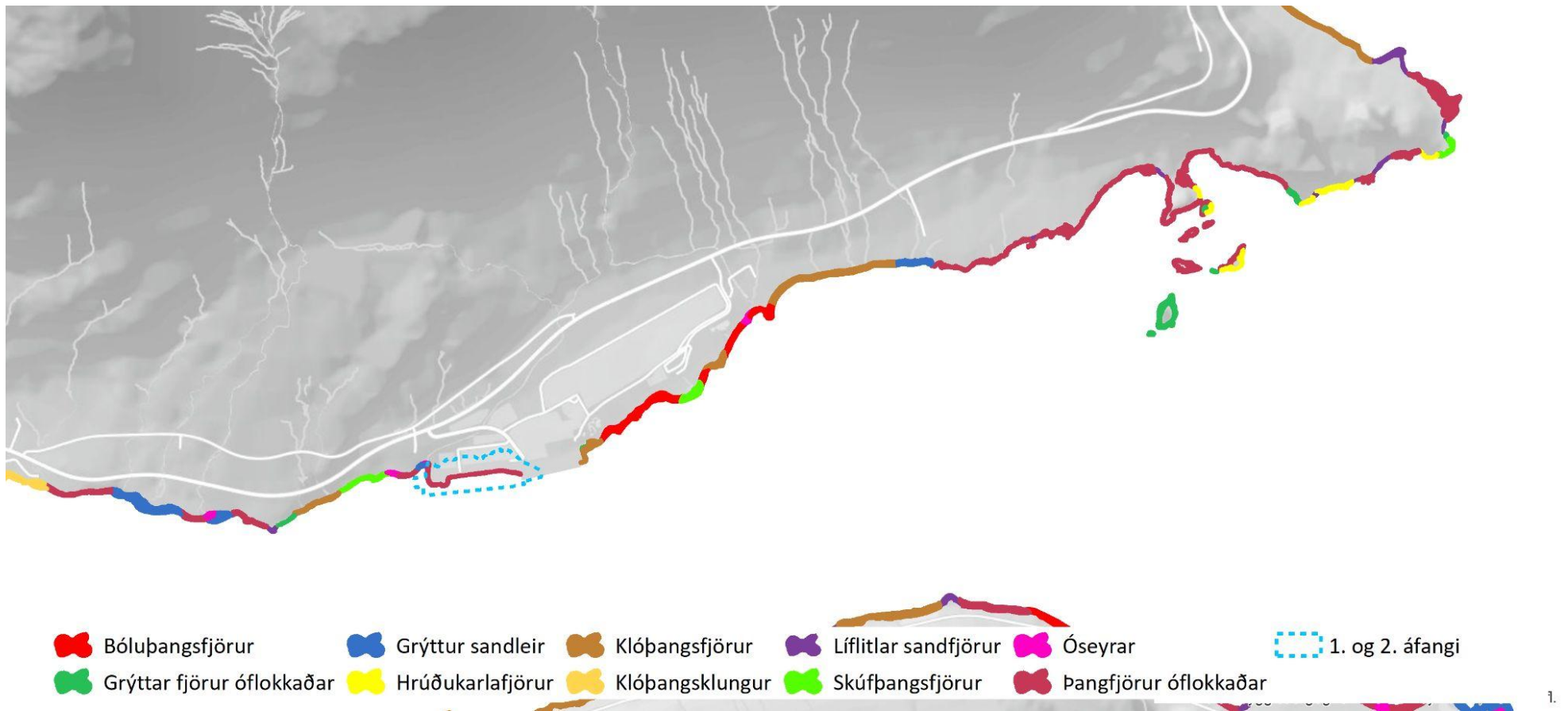
Samantekt var unnin á lífríki sjávar í tengslum við NORAL verkefnið í júlímánuði 1999. Niðurstöður úttektarinnar er að ekki sé að finna neitt sérstætt í flóru né fánu sjávar Reyðarfjarðar, fyrir utan rauðþörunginn sjávarkræðu (*Mastocarpus stellatus*), sem nánar er fjallað um í kafla 3.2.4.

Alþjóðlega mikilvæg sjófuglabyggð er skilgreind í Hólmunum austan við framkvæmdasvæðið á friðlýsta svæðinu sbr. mynd 3.1, einkum vegna fjölda lunda sem þar er talinn verpa (Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Borgný Katrínardóttir, Guðmundur A. Guðmundsson og Svenja N.V. Auhage 2016).

2016) en lundi er á valista sem tegund í bráðri hættu, (Náttúrufræðistofnun Íslands 2018a). Líklega er um að ræða eina varpstað lunda inni í Reyðarfirði. Í hólmunum í landi Hólma er allstórt æðarvarp (Halldór W. Stefánsson og Skarphéðinn G. Þórisson 1999).

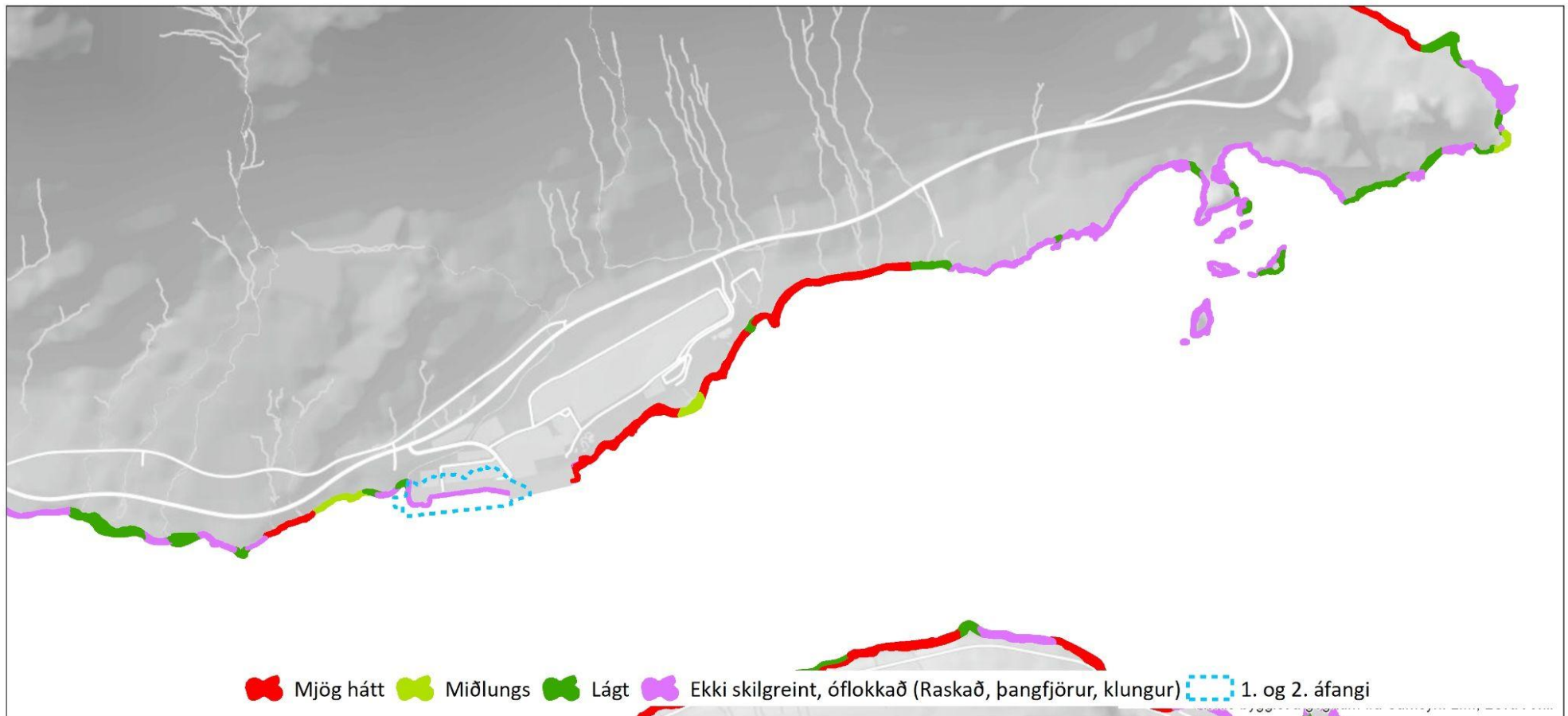
Hreindýr ganga í Reyðarfirði og tilheyra svokallaðri Reyðarfjarðarhjörð. Kýrnar virðast flest undanfarin ár bera mest í Mjóafirði og ganga þar sumarlangt. Kýrnar koma á veturnum yfir á Fagradal, Svínadal og Eskifjarðarheiði og þá nálgast hluti þeirra oft álvers- og hafnarsvæðið þar sem þau dvelja í lengri eða skemmri tíma. Meira ber þó oft á törfum á þessu svæði og sjást þeir fram á sumar eftir að kýrnar eru farnar. Undanfarin ár hafa þessi dýr nær eingöngu sést ofan og/eða innan við álverið. Ekkert bendir því til þess að 2. áfangi komi til með að hafa áhrif á Reyðarfjarðarhjörðina.

Þá hefur landselur kæpt á og við Hólmanes, þar sem Náttúrufræðistofnun Íslands hefur skilgreint selalátur (Gunnhildur Ingibjörg Georgsdóttir, Erlingur Hauksson, Guðmundur Guðmundsson og Ester Rut Unnsteinsdóttir 2018). Landselur er á valista spendýra sem tegund í hættu, sbr. vef Náttúrufræðistofnunar [www.ni.is/midlun/utgafa/valistar/spendyr/valisti-spendyra..](http://www.ni.is/midlun/utgafa/valistar/spendyr/valisti-spendyra..)



Mynd 3.6: Fjöruvistgerðir í Reyðarfirði samkvæmt korti Náttúrufræðistofnunar Íslands (2017). Algengustu fjöruvistgerðir í Reyðarfirði eru þangfjörur (F1.3), líflitlar sandfjörur (F2.1), óseyrar (F2.2) og grýttur sandleir (F2.4), sbr. Jón Gunnar Ottósson o.fl. 2016. Upplýsingar af vef Náttúrufræðistofnunar Íslands, <https://www.ni.is/grodur/vistgerdir/fjara>. Bakgrunnskort: Grátónakort frá Samsýn sem byggist á gögnum frá Samsýn. LMÍ, LUKR o.fl. Kortið unnið af Náttúrustofu Austurlands.





Mynd 3.7: Verndargildi fjöruvistgerða í Reyðarfirði samkvæmt fjölríti Náttúrufræðistofnunar Íslands. Fjörur með mjög hátt verndargildi í nágrenni framkvæmdasvæðisins eru klóþangsfjörur (F1.31) og bólupangsfjörur (F1.32) (Jón Gunnar Ottósson, Anna Sveinsdóttir og María Harðardóttir, ritstj. 2016). Upplýsingar af vef Náttúrufræðistofnunar Íslands, <https://www.ni.is/grodur/vistgerdir/fjara>. Bakgrunnskort: Grátónakort frá Samsýn sem byggist á gögnum frá Samsýn. LMÍ, LUKR o.fl. Kortið unnið af Náttúrustofu Austurlands.

## 3.2 Staðhættir og náttúrufar við og á Mjóeyrarhöfn

### 3.2.1 Landslag og jarðfræði

Uppbygging 2. áfanga við Mjóeyrarhöfn þýðir lagningu landfyllingar út í fjörðinn við Mjóeyri, sbr. framkvæmdalýsingu í 2. kafla. Áður en framkvæmdir hófust við höfnina var Mjóeyrin flöt malareyri sem skagaði út í fjörðinn, gerð úr basaltríku seti, möl og sandi. Jarðvegsþekjan var þunn og teygðist gróður fram eftir henni. Malareyrar eins og Mjóeyri er víða að finna í fjörðum hérlendis og er t.d. sambærilegt malareyri í Eskifirði sem ber sama nafn (Hönnun, 2001). Mynd 3.8 sýnir svæðið rétt í upphafi framkvæmda við álver og 1. áfanga hafnarinnar. Mynd 3.9 gefur yfirlit yfir þróun hafnarsvæðisins á síðustu tuttugu árum.

Landsvæði á lóð Mjóeyrarhafnar er tiltölulega flatt, næst sjónum. Halli eykst svo upp frá ströndinni sbr. almenna lýsingu á staðháttum í kafla 3.1. Fyrir framkvæmdir samanstóð svæðið að mestu af framræstu mýrlendi og jökulsorfnnum basalt klöppum. Þykkt lausra jarðlaga ofan á berggrunninn þar sem þeim hefur ekki enn verið raskað er frá 0-6 m, mest moldarjarðvegur og malarlög (Hönnun, 2001).

Samkvæmt upplýsingum í kortasjá Náttúrufræðistofnunar í gögnum um sérstaka vernd sem sótt voru á vef þeirra 11. apríl 2019, sbr. einnig mynd 3.6, þá eru engin svæði s.s. sjávarfitjar eða leirur, sem njóta sérstakrar verndar á þróunarsvæði Mjóeyrarhafnar skv. 61. gr. náttúruverndarlaga á því svæði sem afmarkað hefur verið sem uppbyggingarsvæði Mjóeyrarhafnar í aðalskipulagi sbr. mynd 1.3. Fjöruvistgerðir hafa verið flokkaðar m.t.t. verndargildis. Mynd 3.7 sýnir verndargildi fjöruvistgerða í nágrenni framkvæmdasvæðisins en þar er að finna klóþangs- og bólupangsfjörur sem eru með mjög hátt verndargildi, (Jón Gunnar Ottósson o.fl. 2016).

Framkvæmdasvæði 2. áfanga hefur byggst upp út frá ströndinni og þar er nú þegar komin landfylling og framkvæmdum að stórum hluta lokið, sbr. mynd 2.2. Framkvæmdasvæðið fyrir 2. áfanga er því þegar orðið manngert umhverfi hafnar- og iðnaðarsvæðis, sbr. þróun hafnarsvæðis á mynd 3.9.

Grunn- og yfirborðsvatn er lítið á hafnarsvæðinu, fyrir utan seytl úr berggrunni og lækjarsprænum. Um norðanvert hafnarsvæðið hefur vatni úr Húsalæk sem rennur rétt austan við Mjóeyrarhöfn og Grjótá sem er allnokkru austar, verið veitt til sjávar. Hún er vatnsmesta áin á svæðinu með um 5,25 km<sup>2</sup> vatnasvið (Hönnun, 2001). Auk þessara lækja eru allmargir vatnslitlir lækir. Vatnsrennsli í flestum ám og lækjum á Austurlandi er breytilegt á milli árstíða. Berggrunnur á svæðinu er þéttur og því rennur stærstur hluti leysinga- og úrkomuvatns sem yfirborðsvatn (Hönnun, 2001).



Mynd 3.8 sýnir land við Mjóeyrarhöfnina þegar framkvæmdir voru ný hafnar við álver og fyrstu 2 áfanga uppbyggingar Mjóeyrarhafnar.

### 3.2.2 Gróðurfar

Áður en hafist var handa um uppbyggingu við Mjóeyri, var unnið gróðurkort af innanverðum Reyðarfirði austur til Hólmaness. Þar kemur fram að graslendi hafi verið ráðandi innan hafnar- og iðnaðarsvæðisins við Mjóeyri (Guðrún Jónsdóttir, 1999). Á vistgerðakorti Náttúrufræðistofnunar Íslands kemur fram að við framkvæmdasvæðið er língresis- og vingulsvist sem hefur hátt verndargildi (Jón Gunnar Ottósson o.fl. 2016). Engar plöntur af valista Náttúrufræðistofnunar hafi fundist innan 2. áfanga stækkunar Mjóeyrarhafnar. Engin svæði eru á framkvæmdasvæðinu sem falla undir 61. gr. náttúruverndarlaga nr. 60/2013, sbr. kortasjá Náttúrufræðistofnunar sem speglað er á [www.vefsja.is](http://www.vefsja.is).



Mynd 3.9: Hér á þessum lofmyndum frá Loftmyndum ehf. frá 1998, 2006, 2017 og 2021, sem teknar eru af map.is, sést gróft yfirlit yfir þróun uppbyggingar við Mjóeyrarhöfn frá því áður en hafist var handa um framkvæmdir.

### 3.2.3 Fuglar

Í fuglaathugunum sem Halldór W. Stefánsson og Skarphéðinn G. Þórisson unnu vegna fyrirhugaðs álvers, 1999 kemur fram að fuglalíf í Reyðarfirði innanverðum frá Bjargtanga, neðan Framness að Hólmanesi, einkennist af hefðbundnum tegundum á strandsvæðum. Bjargtangi liggur að vestanverðu hafnarsvæðinu, en Hólmanes sést á mynd 1.2. Vaðfuglar, mávar, andfuglar og sjófuglar eru mest áberandi eða yfir 70% tegunda og yfir 90% af fjölda fugla skv. beinum talningum. Minna er af ránfuglum, spörfuglum og rjúpu. Tvær tegundir fugla fundust sem teljast ekki algengar á Íslandi, þ.e. fálki og himbrimi sem báðar eru skilgreindar sem tegund í nokkurri hættu (Náttúrufræðistofnun Íslands 2018a). Af þeim 34 tegundum sem skráðar voru 1999 eru 23 skilgreindar sem forgangstegundir, m.t.t. verndargildis, ábyrgðar og ályktunar Bernarsamningsins, þar af eru 17 á válista (Náttúrufræðistofnun Íslands 2018a). Í úttekt sem unnin var fyrir umhverfismat hafnar 2001 og fram kemur í matsskýrslu frá 2001, kemur fram að þeir fuglar sem sáust á hafnar- og iðnaðarsvæðinu, teljast til hefðbundinna fuglategunda á strandsvæðum, ýmsir mó- og vaðfuglar auk andfugla eins og æður. Ekki er vitað til þess að á fyrirhuguðu hafnarsvæði séu sjaldgæfar tegundir eða mikilvægar varp- eða uppeldismiðstöðvar fugla og annarra dýra.

### 3.2.4 Strandgerð og lífríki fjöru

Austan við hafnarsvæði Mjóeyrahafnar er fjaran flokkuð sem bólupangs- og/eða klóþangsfjara (F1.32 og F1.31) en slíkar fjöruvistgerðir hafa hátt verndargildi. Þar er smádýralíf auðugt og eru slíkar fjöru einnig mikilvæg fæðusvæði fyrir fugla þá sérstaklega klóþangsfjörur (Jón Gunnar Ottósson, Anna Sveinsdóttir og María Harðardóttir, 2017).

Umtalsverðar upplýsingar eru fyrir hendi um lífríki í fjörunni þar sem nú hefur verið útbúin landfylling í 2. áfanga (Jörundur Svavarsson, 2022). Ítarleg forkönnun var unnin á og við hafnarsvæði Mjóeyrarhafnar, 1999 af Agnari Ingólfssyni og Maríu Björk Steinarsdóttur, líffræðingum. Niðurstöður þeirrar rannsóknar voru birtar í fjölríti Líffræðistofnunar Háskóla Íslands, fjölríti nr.

46, 1999. Rannsóknarsvæðið má sjá á myndum nr. 3.10 og 3.11. Tilgangur forkönnunarinnar var að kanna lífríki þess svæðis í fjöru, sem hugsanlega yrði fyrir beinum áhrifum að byggingu verksmiðju og hafnar. Skyldi einkum hugað að því hvort á þessu svæði væru sérstæð lífsamfélög eða sjaldgæfar tegundir sem vert væri að standa vörð um.

Fjörusýni voru tekin á sniði rétt austan núverandi hafnarmannvirkin (sjá snið 1 á mynd 3.10), auk þess sem um sex fjörustöðvar voru grófkortlagðar með 100 metra millibili ofan við landfyllinguna (stöðvar 28 til 33). Allar þessar stöðvar hafa nú horfið undir landfyllinguna fyrir 1. áfanga og 2. áfanga. Settar voru niður 33 grófkortunastöðvar sbr. mynd 3.9, með 100 m millibili. Til viðbótar fóru fram athuganir á 10 grófkortunarstöðvum með 100 m millibili austan verksmiðjulóðar, fram undan bænum Hólumum, H1-H10, sbr. mynd 3.10. Ítarlegri úttekt fór fram á 4 grófkortunarstöðum, snið 1 á stöð 10, snið 2 á stöð 16, snið 3 á stöð 22 og snið 4 á stöð 27, sbr. mynd 3.9. Úttektarstöðvarnar voru á þeim svæðum sem virtust sérstæð á einn eða annan hátt, en jafnframt var með vali stöðvanna leitast við að ná til sem mests breytileika í fjöru lífríki svæðisins. Niðurstöður rannsókna á framangreindum stöðum eru svo í ritinu bornar saman við rannsóknir sem fyrir liggja frá öðrum svæðum í Reyðarfirði, sbr. rannsóknarsvæði á mynd 3.11.

Niðurstöður þessarar rannsóknar eru þær að lífsamfélög í fjöru á verksmiðjulóð virðist að flestu leyti vera svipuð og víðast annars staðar í Reyðarfirði, einkum í firðinum innanverðum. Fjöru lífið á svæðinu sem var rannsakað, sé talsvert en verði þó að teljast fremur fátæklegt að fjölbreytni þegar á heildina er litið. Það megi væntanlega rekja til tiltölulega smágerðs og því óstöðugs undirlags sem veiti þangi litla fótfestu. Einkum eigi klóþang erfitt uppdráttar við slíkar aðstæður en bólupang og einkum skúfaþang sé þá jafnan ríkjandi. Á blettum þar sem fjörubeðurinn er tiltölulega stórgerður sé þó sums staðar mikið klóþang og annað þang og dýralíf all auðugt.

Engar sjaldgæfar tegundir dýra eða þörungna fundust í fjörum við þessa rannsókn og fátt ef nokkuð sem kom á óvart. Það sem sérstæðast má kalla við fjöru svæðisins er nærvera þörungsins sjávarkræðu, sem fannst á tveimur stöðvum, nr. 10 og nr. 28, auk þess sem hann fannst við Hólma.

Hann finnst víða við suður-, vestur og norðvesturstrendur landsins allt til Pistilfjarðar og er greinilega kuldafælinn. Í kalda sjónum á Austurlandi hafi þörungurinn fram til þessarar rannsóknar 1999, aðeins fundist við Hólma í Reyðarfirði. Athuganirnar nú sýni að þörungurinn er ekki bundinn við einn blett í Reyðarfirði, en finnst hér og þar á nokkurri strandlengju. Fundarstaður á stöð nr. 28 hefur þegar lent undir fyllingum vegna 1. áfanga, en honum hefur ekki verið raskað á hinum vaxtarstaðnum, nr. 10. Í framangreindri rannsókn kemur fram að hugsanlegt sé að sjávarkræða vaxi víðar í fjörunni sem var rannsökuð en á þeim tveimur stöðvum sem tegundin fannst á.

### 3.2.5 Lífríki á sjávarbotni

Forkönnun á lífríki botns á grunnsævi neðansjávar við hafnarsvæði Mjóeyrarhafnar liggur fyrir frá Jörundi Svavarssyni, sjávarlíffræðiprófessor í Háskóla Íslands. Niðurstöður hennar voru birtar í áfangaskýrslu hans, frá 31. ágúst, 1999. Tilgangur forkönnunarinnar var að kanna hvað einkennir viðkomandi svæði og hvort á svæðinu væru einhverjar sérstakar tegundir sem vert væri að vernda. Þrjú snið voru tekin, eitt þar sem fyrirhugaðs höfn átti að rísa, snið 2 fyrir miðjum kerskála og snið 3 við eystri enda fyrirhugaðs kerskála. Á hverju sniði voru teknar stöðvar á 3, 6, 9 og 12 metra dýpi. Þessi snið eru merkt inn með rauðum strikum á mynd 3.9. Í ljósi þess að þetta var forkönnun, var aðeins tekið eitt sýni á hverri stöð og því liggur engin tölfræði að baki þessara gagna.

Ekki eru til upplýsingar um lífríki á botni sjávar, þar sem landfyllingin er nú, sbr. framangreint. Einu upplýsingarnar eru frá nokkuð nálægu svæði, þ.e. af sniðinu sem tekið var austan við Mjóeyri, þ.e. vestasta sniðinu í sjó sem sjá má á mynd 3.9, sem hafnarmannvirkin voru reist á sem er í um 300 metra fjarlægð. Á stöðvunum á þessu sniði reyndist frekar fátæklegt lífríki á leirbotni. Þess ber þó að geta að stöðvar á hinum sniðum sem tekin voru austar, þ.e. út frá Stóruklöpp og út frá Grjótáreyri reyndust talsvert tegundaauðugri. Út frá þessu má gera ráð fyrir að uppfyllingin hafi ekki raskað einstöku búsvæði (Jörundur Svavarsson, 2022).

Gera má ráð fyrir að við gerð landfyllingarinnar hafi verið töluvert álag á botninn rétt utan hennar vegna framkvæmdanna. Líklegt er að umtalsverður

framburðar setagna hafi orðið úr landfyllingunni. Slíkur framburður getur breytt verulega umhverfi lífveranna á botninum og breytt kornastærð, breytt samsetning setsins valdið breytingum á fæðuframboði í setinu auk þess sem botnfall eða regn setagna getur skapað álag á þær lífverur sem lifa á botninum. Ennfremur má búast við skriði sets á svæðinu vegna þunga landfyllingarefnis, en skriðið flytur þannig með sér þær lífverur sem búa í setinu. Líklegt er því að lítið sé eftir af upprunalega lífríkinu rétt utan við landfyllinguna (Jörundur Svavarsson, 2022).

### 3.2.6 Straumar og öldufar

Hafrannsóknastofnun gerði rannsóknir á straumum, hitastigi, seltu, næringarefnum, svifþörungum, dýrasvifi og botndýrum í Reyðarfirði á tímabilinu 27. júlí til 2. október 2000 (Hafsteinn G. Guðfinnsson, o.fl. 2000). Straummælingar voru gerðar annars vegar á föstum stöðvum með síritandi straummælum og hins vegar mælingar með straumsjá á sniðum þvert á fjörðinn. Í skýrslunni eru kynntar niðurstöður straummælinganna sem sýna að vatnaskipti geta verið tiltölulega hröð í firðinum og er talið að sjór innri Reyðarfjarðar geti endurnýjast á 8 - 9 dögum, en alls fjarðarins á fjórum til fimm vikum. Meðalstraumhraði á mælingatímabilinu var frá 2,5 - 4, 0 cm/sek en straumhraði á einstökum stöðum getur orðið miklu meiri í skamman tíma. Aðalinnstreymi í fjörðinn er norðan megin en útstreymi sunnan megin. Í skýrslunni kemur fram að straumar í Reyðarfirði virðast tengjast vindstefnu og vindstyrk á Dalatanga og tengsl virðast milli breytinga á straumhraða á öllum stöðvum og vinda á Dalatanga.

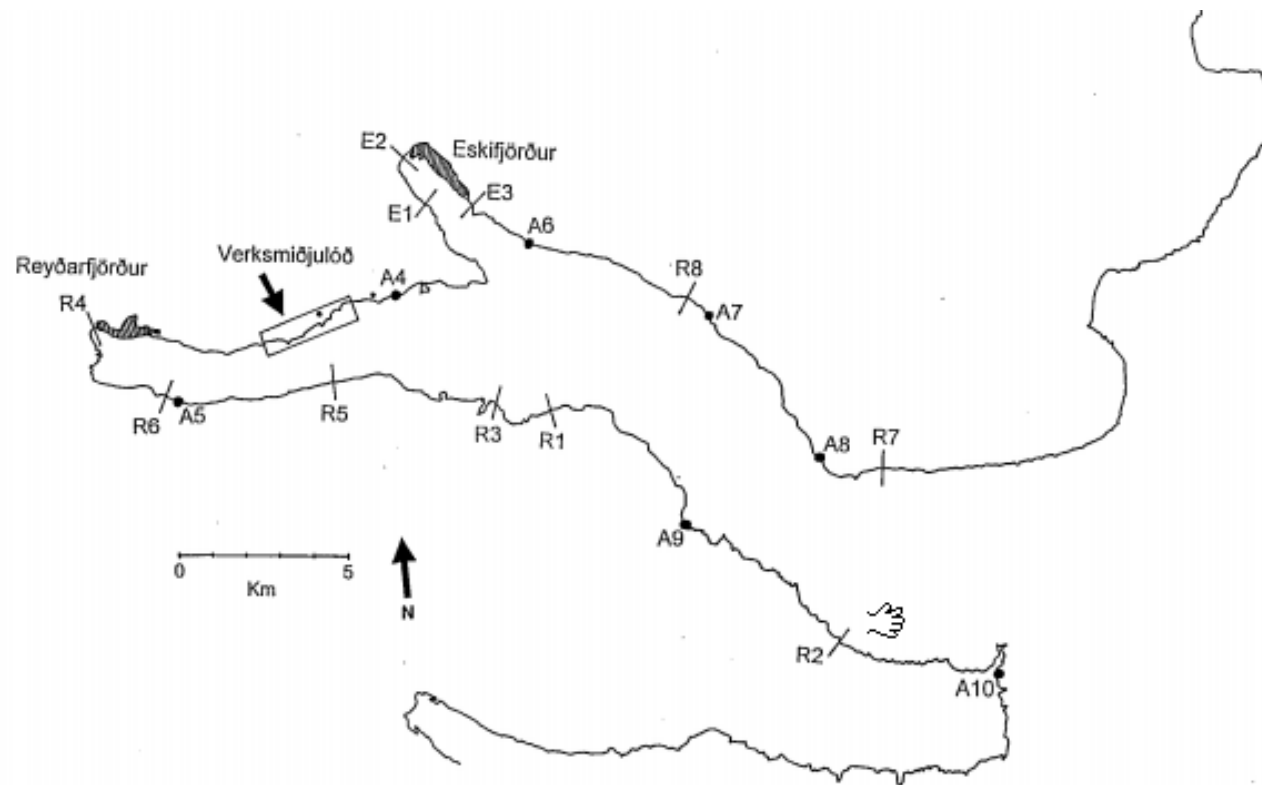
Ingunn E. Jónsdóttir, Sigurður Sigurðarson og Gísli Viggósson, unnu skýrslu 2001 um öldufar í Reyðarfirði. Þar segir að hæð öldu við fyrirhugaðan kant við Hraun sé heldur hærrí en við hafskipatkanta í Reyðarfjarðarhöfn og svipað og í Eskifjarðarhöfn. Þar hreyfist skip aldrei og því séu hafnaraðstæður að Hrauni metnar fullnægjandi.



Mynd 3.10: Á myndinni er yfirlit fyrir staðsetningu grófkortunarstöðva 1-33 sem Agnar Ingólfsson og María Björk Steinarsdóttir rannsökuðu 1999, sbr. fjölrít Líffræðistofnunar nr. 6. 100 m eru á milli stöðva. Þarna sést einnig staðsetning sniða þar sem nánari rannsóknir fóru fram. Stöðvar 27 til 33 eru innan 2. áfanga. Rauðu línurnar sýna þrjú rannsóknarsnið á hafsbotni frá rannsókn Jörundar Svavarssonar, sem birtist í áfangaskýrslu 1999, Forkönnun á lífríki botns á grunnsævi neðansjávar við hafnarsvæði Mjóeyrarhafnar.



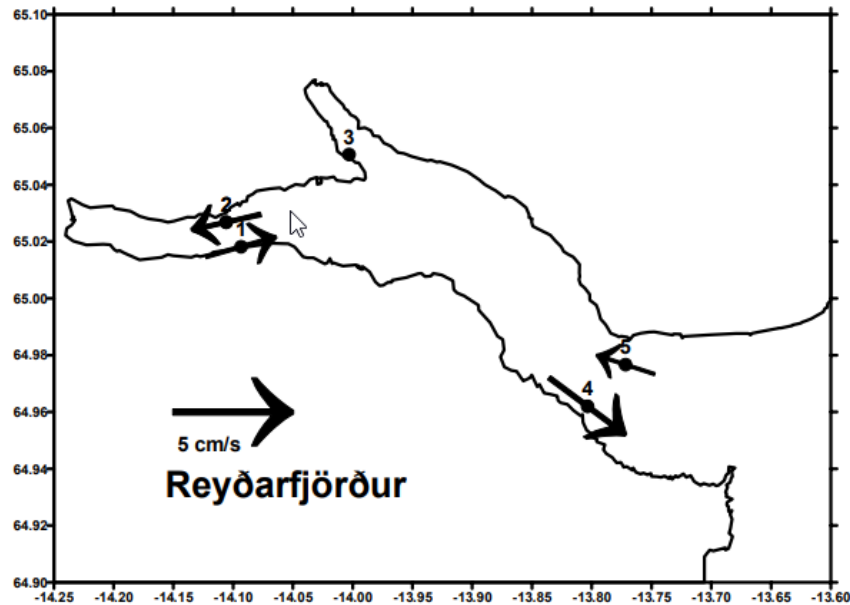
Mynd 3.11: Á myndinni er yfirlit fyrir staðsetningu grófkortunarstöðva H1-H10 framundan bænum Hólimum, sem Agnar Ingólfsson og María Björk Steinarsdóttir rannsökuðu 1999, fram undan bænum Hólimum sbr. fjölrít Líffræðistofnunar nr. 6.



Mynd 3.12: Myndin er frá Agnari Ingólfssyni og Maríu Björk Steinarsdóttur, 1999. Þarna sést staðsetning 11 fjörusniða, R1-R8 og E1-E3, sem könnuð voru í Reyðarfirði og Eskifirði sumarið 1976 og 7 fjörusnið sem könnuð voru á þessu svæði sumarið 1987.



Siglingamálastofnun gerði öldufarsreikninga frá úthafi og inní Reyðarfjörð, allt að fyrirhugaðri höfn við Hraun fyrir 1. áfanga og hluta 2. áfanga hafnargerðar. Reikningarnir voru gerðir fyrir úthafs- og vindöldur. Niðurstöður eru þær að aðstæður við hafnarkantinn eru metnar fullnægjandi m.t.t. úthafsöldu ennfremur að vindaldan hafi ekki áhrif á skip stærri en 100 m í legu (Hönnun, 2001).



Mynd 3.13: Meðalstraumur á föstum straummælingastöðvum í Reyðarfirði fyrir allt mælitímabilið (27. júlí - 2. október). Myndin er frá Hafsteini G. Guðfinnsson, et.al. 2000.

### 3.2.7 Menningarminjar

Fyrir liggur fornleifakönnun í landi Hólma, Sómastaða og Sómastaðagerðis, þ.e. frá vesturmerkjum Sómastaða að Bleiksá, sem var áður á austurmerkjum Hólma. Könnunin var unnin af Fornleifastofnun árið 1999 og sjást niðurstöður hennar í greinargerð eftir Elínu Ósk Hreiðarsdóttur og Adolf Friðriksson, frá 1999. Kannaðar voru ritaðar heimildir um fornleifar á svæðinu, minja leitað á vettvangi og mat lagt á áhrif fyrirhugaðra álvers og

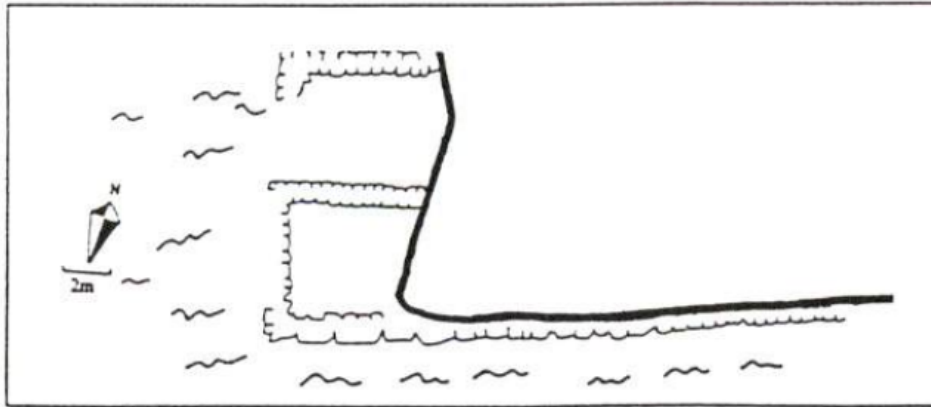
hafnarframkvæmda. Skráðar voru allar þekktar fornleifar á þessu svæði.

Landamerki þessara jarða og þar með afmörkun rannsóknarsvæðisins, sést á mynd 3.14. Fornleifakönnunin náði því yfir allt hafnar- og iðnaðarsvæði Mjóeyrarhafnar eins og það er afmarkað í Aðalskipulagi Fjarðabyggðar 2020-2040 og því 2. áfanga hafnarframkvæmdanna.



Mynd 3.14: Sýnir landamerki Hólma, Sómastaða og Sómastaðagerðis. Upplýsingar af vefsja.is og afmörkun frá Nytjalandi 2006.

Skráðar fornleifar sjást á deiliskipulagi Hrauns 1. Samkvæmt því eru engar skráðar fornleifar innan 2. áfanga framkvæmdar, en ein skráð fornleif SM-136:015 hleðsla er við jaðar svæðisins. Hún er nú horfin undir hafnarmannvirki 1. áfanga uppbyggingar. Um hana segir í fornleifaskýrslunni að þetta séu mannvirki við flæðarmál, en teikningu af þeim má sjá á mynd 3.15. Fram kemur að mannvirki séu yst á litlum og grýttum tanga en sendnar víkur á báða bóga. Þau eru vandlega hlaðin úr mjög stóru fjörugrjóti. Þeim er svo nánar lýst sem einhvers konar hafnarbótum. Af yfirbragði þeirra megi ráða að þær séu frá fyrri hluta 20. aldar. Í matskýrslu Hönnunar, frá 2001 kemur fram að þessi fornleif sé í hættu vegna væntanlegra hafnarmannvirkja. Hún verði hulin með uppfyllingu á hafnarsvæðinu. Staðsetning þessara fornleifar SM-136:015 má sjá á mynd 3.16, við austurjaðar marka 2. áfanga.



Mynd 3.15: Fornleif SM-136:015, hleðsla sem sýnir einhvers konar hafnarmannvirki frá fyrri hluta 20. skv. fornleifakönnun Fornleifastofnunar, frá 1999. Myndin er úr þeirri skýrslu. Þessi hleðsla er horfin undir 1. áfanga hafnarmannvirkja.



Mynd 3.16: Fornleif SM-136:015 er hér merkt inn á afmörkun Mjóeyrarhafnar á uppdrátt í Aðalskipulagi Fjarðabyggðar 2020-2040, við eystri jaðar 2. áfanga.

Frumkönnun á rituðum heimildum í Reyðarfirði um skipskaða í firðinum var unnin af Ragnari Eðvaldssyni, 2017. Þar kemur fram að fundist hafi heimildir um sex skipskaða í Reyðarfirði, fjórir þeirra voru fyrir 1900 en tveir á 20. öldinni. Nákvæma staðsetningu vantar fyrir þrjá af þessum skipsköðum en af hinum þrem þá er einn í botni Eskifjarðar, annar við Hólma í Reyðarfirði og sá þriðji í mynni Reyðarfjarðar. Því er ekki talið líklegt að fornleifar vegna skipsskaða sé að finna á hafsbotni á því svæði sem afmarkað hefur verið fyrir 2. áfanga hafnarstækkunar.

### 3.3 Samræmi við aðalskipulag

Framkvæmdin vegna 2. áfanga, er á hafnarsvæði Mjóeyrarhafnar skv. Aðalskipulagi Fjarðabyggðar 2020-2040. Hún hefur verið merkt inná uppdrátt aðalskipulagsins á mynd 1.3. Þar sést að hún fellur innan tveggja landnotkunarreita þ.e. H-301 og I-301. Nánari skýringar á mynd 1.3 má finna á skipulagsvefsjá Fjarðabyggðar [geo.alta.is/fjb/ask](http://geo.alta.is/fjb/ask).

Samkvæmt almennum skilmálum fyrir hafnir og hafnarmannvirki í aðalskipulagi Fjarðabyggðar þá er á hafnarsvæðum gert ráð fyrir mannvirkjum og tækjum til móttöku skipa og báta, losunar og lestunar þeirra, geymslu vöru, móttöku og afgreiðslu þessarar vöru til áframhaldandi sjó- eða landflutninga, til móttöku og brottfarar farþega og smábátahafnir.

Samkvæmt sértækum skilmálum H-301 þá á þar að vera aðstaða fyrir flutningastarfsemi og aðra hafnsækna starfsemi, svo sem vöruskemmur, gámvelli, hafnarmannvirki og aðstöðu fyrir losun og lestun, auk iðnaðar sem tengist nálægum innviðum og starfsemi á hafnarsvæði Mjóeyrarhafnar.

Samkvæmt sértækum skilmálum I-301 er svæðið að stærstum hluta ætlað fyrir byggingar og rekstur álversins en lóðir fyrir önnur fyrirtæki eru vestast á svæðinu.

Byggt á framangreindu þá falla framkvæmdir við 2. áfanga þessarar framkvæmdar að skilmálum aðalskipulagsins.

### 3.4 Samræmi við deiliskipulag

Sá hluti af nógildandi deiliskipulagi fyrir Mjóeyrarhöfn, Hraun 1, þar sem áfangi 2 er, sést á mynd 3.17. Deiliskipulagið nær svo áfram til austurs yfir lóð álvers Alcoa Fjarðaáls.

Framkvæmdin eins og henni er lýst í 2. kafla fellur að stærstum hluta innan deiliskipulagsmarka nógildandi deiliskipulags Hrauns 1. Það sem liggur utan marka nógildandi deiliskipulags og er í ósamræmi við deiliskipulagið er talið upp hér og sést einnig á mynd 2.2:

- 20 m breiður púði fyrir framan Framnesbryggjuna.
- Grjótvörn fyrir viðlegu hafsögubáts vestast á svæðin.
- Grjótnáma sem skilgreind er í norðvesturhluta deiliskipulagsins, sem komin er út fyrir skilgreind mörk námuvinnslusvæðis og deiliskipulagsins.

Auk framangreinds hefur hönnun hafnarkants fyrir nýja Framnesbryggju og Mjóeyrarbryggjuna verið breytt frá nógildandi deiliskipulagi. Sú hönnun sem nú verður unnið eftir má sjá á mynd 2.2. Breyting frá nógildandi skipulagi felst í:

- Hafnarkantur Mjóeyrarbryggju hefur verið lengdur með stálþilskanti 50 m til vesturs frá því sem nú er sbr. svæði B á mynd 2.2.
- Hafnarkanti Framnesbryggju hefur einnig verið breytt og kantar á svæðum B og C sbr. mynd 2.2 verið lengdir til suðurs. Hafnarkanturinn á svæðum A, B, og C verður samfelldur stálþilskantur með þessari breytingu.

Nú er unnið að breytingu á deiliskipulagi Hrauns 1 til að tryggja samræmi þess við fyrirhugaðar breytingar sbr. framangreint. Breytingin mun einnig fela í sér stækkun á núverandi athafnasvæði hafnarinnar til vesturs sbr. afmörkun sem færð hefur verið inn með blárri brotalínu á mynd 3.17. Þessi breyting á deiliskipulagi Hrauns 1, verður auglýst samhliða umhverfismatsskýrslunni fyrir 2. áfanga stækkunar Mjóeyrarhafnar.



Mynd 3.17: Myndin sýnir þann hluta gildandi deiliskipulags Mjóeyrarhafnar sem nær yfir framkvæmdasvæði 2. áfanga. Deiliskipulagsmörkin eru merkt inn með svartri brotalínu. Áfangi 2 hefur verið merktur inná myndina með gulri línu. Bláa brotalínan sýnir nýja afmörkun deiliskipulagsins í þeirri breytingu á deiliskipulaginu sem nú er unnið að samhliða umhverfismati þessu.

## 4 Umfang og áherslur mats á umhverfisáhrifum

### 4.1 Aðferðir, viðmið og hagaðilar

Vinna við mat á umhverfisáhrifum hefst með matsáætlun sem hér er lögð fram. Hér er lagt mat á hvaða áhrif framkvæmdin getur haft á helstu umhverfisþætti, hvers eðlis þau eru og hvaða rannsóknir eru nauðsynlegar til að ganga úr skugga um möguleg áhrif. Ljóst er að fyrirhuguð hafnaraðstaða vestan núverandi hafnar hefur að stærstum hluta þegar verið útbúin með gerð landfyllingar og verður leitast við að skýra þau áhrif sem framkvæmdin kann að hafa og sem landfyllingin hefur þegar haft á umhverfið.

Til að greina og vinsa úr helstu umhverfisþætti vegna framkvæmdarinnar sem taka þarf tillit til, er stuðst við leiðbeiningarbækling Skipulagsstofnunar frá 2005, um flokkun umhverfisþátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa. Einnig er stuðst við almenna reynslu af mati á umhverfisáhrifum landfyllinga og efnistöku úr sjó og af landi, reynslu af mati á umhverfisáhrifum hafna og upplýsingar um staðhætti og umhverfi.

Fjarðabyggð óskaði eftir í bréfi til Skipulagsstofnunar, í júní 2021, eftir samstarfi við stofnunina vegna framkvæmda við Mjóeyrarhöfn. Auk þess var haldinn fundur með Skipulagsstofnun í janúar 2022 og óskað eftir leiðbeiningum vegna umhverfismats framkvæmda og deiliskipulagsbreytingar Hrauns I.

Skipulagsstofnun benti á að mat á áhrifum þegar byggðar landfyllingar við Mjóeyrarhöfn þarf m.a. að taka til þeirra áhrifa sem hún kann að hafa haft á botndýralíf, strauma, öldufar og hugsanlegt landbrot, fuglalíf og á samfélag. Að öðru leyti þarf að gera grein fyrir hugsanlegum frekari áhrifum á fyrrnefnda umhverfisþætti af þeim framkvæmdum sem fyrirhugaðar eru og rúmast innan deiliskipulag Hrauns 1 og áformaðra breytinga á skipulagsáætlunni. Gera þarf að öðru leyti grein í framkvæmdalýsingu fyrir

þeirri starfsemi sem fyrirhuguð er á hinu nýja hafnarsvæði og tildrögum og forsögu þess að búið sé að útbúa landfyllinguna.

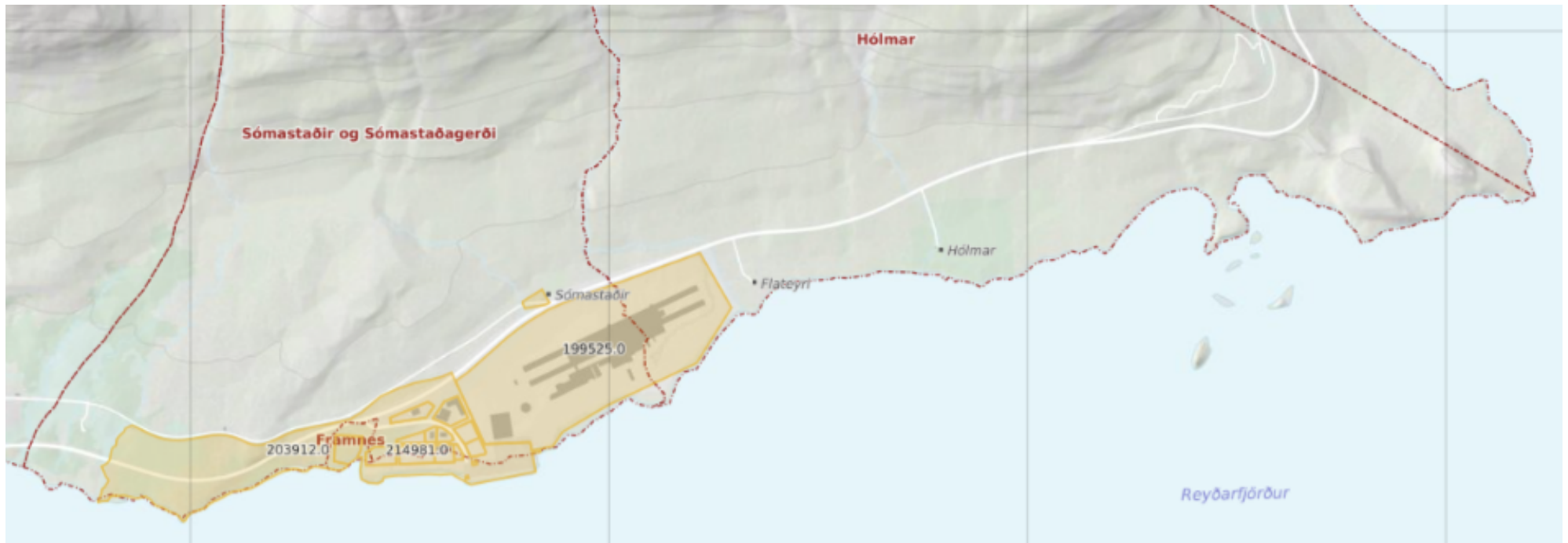
Viðmið við mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar á helstu umhverfisþætti eru lög og reglugerðir, alþjóðlegir samningar, stefnur og áætlanir stjórnvalda sem tilteknum umhverfisþætti tengjast svo og fyrirbyggjandi skipulagsáætlanir.

Eftirtaldir eru lögbundnir umsagnaraðilar vegna matsáætlunar:

- Umhverfisstofnun.
- Heilbrigðiseftirlit Austurlands
- Minjastofnun Íslands.
- Vegagerðin.
- Veðurstofa Íslands.
- Hafrannsóknastofnun.
- Náttúrufræðistofnun
- Samgöngustofa.
- Landhelgisgæslan - Sjósmælingasvið
- Fjarðabyggð.

Aðrir helstu hagaðilar eru aðilar sem eiga land á eða við Mjóeyrarhöfn, sbr. afmörkun á mynd 4.1:

- Landeigandi að Sómastöðum, sem er Fjarðabyggð.
- Landeigandi að Sómastöðum 2, sem er Fjarðabyggðarhafnir.
- Landeigandi að Sómastöðum 3, Safnhúsi, er Ríkissjóður Íslands.
- Landeigandi að Hólmum, sem er Fjarðabyggð.
- Landeigandi að Flateyri, sem er Fjarðabyggð.
- Landeigendur á Framnesi, sem er Fjarðabyggð.
- Landeigendur á Hrauni, sem er Fjarðabyggð.



Mynd 4.1: Myndin sýnir afmörkun jarða úr Nytjalandi 2006, með rauðum brotalínunum. Afmörkun úr Landeignaskrá sést með gulum flákum og línunum.

## 4.2 Helstu áhrifaþættir framkvæmdar og mat á áhrifum

Helstu áhrifaþættir:

- Landfylling, athafnasvæði á landi og gerð viðlegukants.
- Efnistaka og færsla efnis í landfyllinguna / hafnargerðina.
- Aukin skipaumferð og umfangsmeiri starfsemi á hafnarsvæðinu.

Helstu umhverfisþættir sem talið er að geti orðið fyrir áhrifum af helstu áhrifaþáttum framkvæmdar sbr. einnig fyrirbyggjandi upplýsingar í 3. kafla og kafla 4.4 eru:

- Landslag.
- Gróðurfar.
- Fuglar.
- Strandgerð og lífríki fjöru.
- Lífríki á sjávarbotni.
- Straumar og öldufar.
- Menningarminjar.
- Samfélag.

## 4.3 Yfirlit yfir fyrirbyggjandi rannsóknir

Almennt má segja að þekking á svæðinu sé óvenjugóð miðað við það sem almennt gerist, þar sem töluvert af rannsóknum hafa verið unnar á og við framkvæmdasvæðið m.a. í tengslum við mat á umhverfisáhrifum hafnar við iðnaðarsvæði að Hrauni frá árinu 2001 og vegna efnistöku á Eyri. Töluverðar rannsóknir voru gerðar í tengslum við bæði verkefnið og hafa niðurstöður þeirra þegar verið nýttar við gerð þessarar matsáætlunar. Flestar þessara rannsókna voru unnar á árunum 1999 - 2001. Hér er listi yfir þær rannsóknir og athuganir sem þegar hafa verið unnar á og í kringum rannsóknarsvæðið og í Reyðarfirði almennt, sbr. upplýsingar í 3. kafla um staðhætti og skipulag.

### 4.3.1 Landslag og jarðfræði

Eftirtaldar rannsóknir liggja m.a. fyrir um landslag og jarðfræði Reyðarfjarðar:

- Ágúst Guðmundsson, Orkustofnun - Vatnsorkudeild, Jarðtæknistofan & Vegagerð ríkisins (1992). Jarðgangagerð: Til samgöngubóta á Austfjörðum: Yfirlit yfir jarðfræðilegar aðstæður (OS-92006/VOD-01). Reykjavík: Orkustofnun.
- Birgir Vilhelm Óskarsson (2015). Volcanological studies of Neogene flood basalt groups in eastern Iceland. Doktorsritgerð, Faculty of Earth Sciences, University of Iceland, 220 s.
- Birgir V. Óskarsson og Riishuus, M.S., (2017). Jarðfræðikort af Austurlandi, 1:100.000, Náttúrufræðistofnun Íslands (í vinnslu).
- Hreggviður Norðdahl, & Þorleifur Einarsson (1988). Hörfun jökla og sjávarstöðubreytingar í ísaldarlok á Austfjörðum. Náttúrufræðingurinn, 58 (2.h.), 59-80.

### 4.3.2 Gróðurfar og dýralíf

Helstu rannsóknir eru:

- Guðrún Á. Jónsdóttir (1999). Description and mapping of vegetation in Reyðarfjörður, Iceland. Náttúrustofa Austurlands NA-11.
- Gunnhildur Ingibjörg Georgsdóttir, Erlingur Hauksson, Guðmundur Guðmundsson og Ester Rut Unnsteinsdóttir (2018). Selalátur við strendur Íslands. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Nr. 56. 20 s.
- Halldór W. Stefánsson og Skarphéðinn Þórisson (1999). Fuglaathuganir í Reyðarfirði vegna fyrirhugaðs álvers. Náttúrustofa Austurlands NA-13.
- Jón Gunnar Ottósson, Anna Sveinsdóttir og María Harðardóttir (ritstj.) (2016). Vistgerðir á Íslandi. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 54.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Borgný Katrínardóttir, Guðmundur A. Guðmundsson og Svenja N.V. Auhage (2016). Mikilvæg fuglasvæði á Íslandi. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Nr. 55. 295 s. Rafræn útgáfa leiðrétt í nóvember 2017.

- Náttúrufræðistofnun Íslands (2017). Vistgerðir á Íslandi. Kortavefsja, 1.útg. mars 2017. Náttúrufræðistofnun Íslands. Skoðað 2. nóvember 2017 á <http://vistgerdakort.ni.is/>

#### 4.3.3 Strandgerð og lífríki fjöru

Helstu rannsóknir sem fyrir liggja varðandi strandgerð og lífríki í fjöru:

- Agnar Ingólfsson og María Björk Steinarsdóttir (1999). Forkönnun á lífríki fjöru við iðnaðarlóðina Hraun í Reyðarfirði. Líffræðistofnun háskólans. Fjölrit nr. 46.
- Hansen, J.R. og Agnar Ingólfsson (1993). Patterns in species composition of rocky shore communities in sub-arctic fjords of eastern Iceland. *Marine Biology* 117, 469-481.
- Munda, I. M. (1972). General features of the benthic algal zonation around the Icelandic coast. *Acta Naturalia Islandica* 21: 19-36.
- Munda, I. M. (1983). Survey of the benthic algal vegetation of Reyðarfjörður as a typical example of the east Icelandic vegetation pattern. *Nova Hedwigia* 37: 545-640.

#### 4.3.4 Lífríki sjávarbotns

Helstu rannsóknir sem fyrir liggja um sjávarbotn og lífríki hans eru:

- Guðmundur Víðir Helgason, Erlín Emma Jóhannsdóttir, Kristín Ágústsdóttir, Þorleifur Eiríksson (2017). Botndýr við Eyri í Reyðarfirði. Rorum og Náttúrustofa Austurlands, unnið fyrir Fjarðabyggð.
- Guðrún G. Þórarinnsdóttir, Steinunn Hilma Ólafsdóttir og Jónas P. Jónasson (2020). Könnun á útbreiðslu skollakopps (*Strongylocentrodus droebachiensis*) í Reyðarfirði. Reykjavík Hafrannsóknastofnun.
- Hafsteinn G. Guðfinnsson, Héðinn Valdimarsson, Steingrímur Jónsson, Jóhannes Briem, Jón Ólafsson, Sólveig Ólafsdóttir, Ástþór Gíslason & Sigmar A. Steingrímsson (2000). Rannsóknir á straumum, umhverfispáttum og lífríki sjávar í Reyðarfirði frá júlí til október árið 2000. Reykjavík: Hafrannsóknastofnun.

- Jörundur Svavarsson (1999). Forkönnun á lífríki botns neðan fjöru við iðnaðarlóðina Hraun í Reyðarfirði. Líffræðistofnun háskólans. Fjölrit nr. 49.
- Jörundur Svavarsson og Guðmundur V. Helgason (2002). Lífríki á botni Mjóafjarðar. Reykjavík: Líffræðistofnun Háskólans.
- Þorleifur Eiríksson og Guðmundur V. Helgason (2017). Botndýr á kvísvæði Laxa fiskeldis í Reyðarfirði. Reykjavík: RORUM.
- Þorleifur Eiríksson, Böðvar Þórisson og Björgvin Harri Bjarnason. (2003). Botndýr við fyrirhugaðar fiskeldisstöðvar í Reyðarfirði. Unnið fyrir Reyðarlax (Samherja). Bolungarvík: Náttúrustofa Vestfjarða.

#### 4.3.5 Straumar og öldufar

Helstu rannsóknir sem fyrir liggja um sjávarbotn og lífríki hans eru:

- Hafsteinn G. Guðfinnsson, Héðinn Valdimarsson, Steingrímur Jónsson, Jóhannes Briem, Jón Ólafsson, Sólveig Ólafsdóttir, Ástþór Gíslason & Sigmar A. Steingrímsson (2000). Rannsóknir á straumum, umhverfispáttum og lífríki sjávar í Reyðarfirði frá júlí til október árið 2000. Reykjavík: Hafrannsóknastofnun.
- Ingunn E. Jónsdóttir, Sigurður Sigurðarson, Gísli Viggósson (2001). Reyðaral Aluminium Plant, Wave Refraction and Wind Analysis. Reykjavík: Siglingastofnun.

#### 4.3.6 Menningarminjar

Fyrirliggjandi rannsóknir um menningarminjar:

- Elín Ósk Hreiðarsdóttir og Adolf Friðriksson, Reykjavík (1999). Fornleifastofnun Íslands, FS093-99121.
- Ragnar Edvardsson (2017). Fornleifakönnun vegna tilvonandi malarnáms í Reyðarfirði. Bolungarvík, 9.10.2017.



## 4.4 Staða mála og mat á áhrifum

Hér er farið yfir stöðu mála fyrir hvern umhverfispátt sem talið er að framkvæmdin og helstu áhrifaþættir hennar geta haft áhrif á. Viðmiðum við mat á umhverfisáhrifum er einnig lýst fyrir hvern umhverfispátt og umhverfisáhrifin metin gróflega í þeim tilfellum þar sem það er talið unnt á grunni fyrirbyggjandi gagna. Einnig eru tíundaðar frekari rannsóknir ef þörf er talin til byggt á framangreindum grunni.

### 4.4.1 Óvenjuleg staða við umhverfismat

Staða mála varðandi mat á umhverfisáhrifum vegna framkvæmda við 2. áfanga stækkunar Mjóeyrarhafnar er um margt óvenjuleg. Annars vegar þá er framkvæmdum að mestu lokið eins og áður hefur komið fram. Hins vegar þá liggja nú þegar fyrir óvenju miklar og góðar rannsóknir af og í kringum framkvæmdasvæði 2. áfanga, vegna þeirra rannsókna sem lagt var í vegna fyrirhugaðra álversframkvæmda vegna uppbyggingar álvers Alcoa Fjarðaáls og Mjóeyrarhafnar sem er samtengd. Heimildalistinn í kafla 4.3. er til merkis um það. Hér er því hægt að ganga lengra en almennt gerist í að meta umhverfisáhrif framkvæmdarinnar en hefðbundið er að gera og eða kleift í matsáætlun almennt. Á grunni umsagna lögbundinna umsagnaraðila, annarra ábendinga og álits Skipulagsstofnunar við matsáætlun þessa verður umhverfismatið síðan unnið áfram og niðurstöður kynntar í umhverfismatsskýrslunni.

Á grundvelli umsagna og athugasemda sem berast á auglýsingatíma matsáætlunar verður nánar metið hvort þörf sé á frekari rannsóknunum og hvort áhrif framkvæmda á þessa þætti verði umtalsverð, bein eða óbein eða afturkræf í samræmi við lög um mat á umhverfisáhrifum nr. 111/2021.

### 4.4.2 Áhrif á landslag og jarðfræði

Gerð er grein fyrir landslagi og jarðfræði við Mjóeyrarhöfn í kafla 3.2.1. Þar kemur m.a. fram að eyri eins og Mjóeyri er víða að finna í fjörðum hérlendis. Ekki voru talin vera áberandi landslagseinkenni á svæðinu.

Annar áfangi Mjóeyrarhafnar hefur verið lagður ofan á eyrina og nýtt landslag mótað með landfyllingunni á strönd sem áður var. Þarna er því komið manngert umhverfi, sbr. ákvörðun í aðalskipulagi að leggja þetta svæði undir stórskipahöfn. Annar áfangi liggur að 1. áfanga Mjóeyrarhafnar, þannig að umhverfið var þegar orðið manngert þegar hafist var handa um uppbyggingu 2. áfanga.

Með landfyllingu hefur ásýnd svæðisins breyst þar sem landfylling hefur komið í stað náttúrulegrar strandar. Við þetta breytist landslag og strandlína á svæðinu, sbr. yfirlitsmynd 3.9 sem sýnir þróun uppbyggingar Mjóeyrarhafnar, Mynd 2.2. sýnir hvernig landfyllingin mun líta út þegar henni er lokið.

Viðmið um áhrif á landslag og ásýnd byggja á lögum um náttúruvernd nr. 60/2013 þar sem segir m.a. að vernda eigi fjölbreytni landslags í íslenski náttúru og vernda það landslag sem er sérstætt eða fágætt. Í náttúruminjaskrá eru talin upp svæði sem skv. eldri náttúruverndarlögum er talin ástæða til að friðlýsa. Viðmið eru einnig sótt í fyrirbyggjandi rannsóknir og umsagnir og ábendingar.

Hér liggur fyrir lýsing á landslagi og jarðfræði svæðisins. Einnig liggur fyrir nákvæm framkvæmdalýsing í 2. kafla. Þar kemur fram hvernig fyrirhugaður viðlegukantur verður byggður upp og mun líta út að framkvæmdum loknum. Á grunni framangreindra upplýsinga er ekki talið að framkvæmdin hafi veruleg neikvæð áhrif á landslag.

Í umhverfismatsskýrslunni verða lögð fram framangreind gögn. Ekki er gert ráð fyrir því að afla frekari upplýsinga né að leggja frekara mat við áhrif framkvæmdarinnar á landslag og jarðfræði í umhverfismatsskýrslu.

### 4.4.3 Áhrif á gróðurfar

Í kafla 3.2.2 er fjallað um gróðurfar í næsta nágrenni við framkvæmdasvæðið. Svæði á landi sem er aðliggjandi 2. áfanga var fyrir framkvæmdir þakið gróðri. Fram kemur að graslendi var ráðandi og gróður á svæðinu var ekki talinn hafa hátt verndargildi. Framkvæmdir við stækkun hafnarsvæðisins

hafa valdið miklum breytingum á framkvæmdasvæðinu þar sem gróðurþekja hefur verið fjarlægð og land lækkað. Annar áfangi hefur hins vegar ekki haft bein áhrif á gróðurfar, þar sem hann er afmarkaður af strandlínu, utan gróðursvæða.

Viðmið um áhrif á gróðurfar byggja á náttúruverndarlögum nr. 60/2013 og stefnu um líffræðilega fjölbreytni (Umhverfisstofnuneytið 2008), þar sem lögð er áhersla á að viðhalda fjölbreytileika tegunda og vistgerða. Viðmið eru einnig sótt í fyrirliggjandi rannsóknir og umsagnir og ábendingar.

Gróður vegna stækkunar Mjóeyrarhafnar skv. fyrirliggjandi deiliskipulagi er þegar horfinn vegna þeirra framkvæmda sem þar hafa átt sér stað. Skv. fyrirliggjandi upplýsingum var ekki um að ræða sérstæðar gróðurtegundir og á svæðinu var ekki gróður eða vistkerfi sem nýtur sérstakar verndar skv. 61. gr. náttúruverndarlaga. Uppbygging 2. áfanga landfyllingar er utan þessa gróðursvæðis, þar sem hann er allur í fjöru utan þess.

Á grunni framangreindra upplýsinga þá er það mat framkvæmdaraðila að fyrir liggja nægar upplýsingar um gróður á framkvæmdasvæðinu og að framkvæmdin hafi ekki haft veruleg neikvæð áhrif á gróður.

Í umhverfismatsskýrslunni verða lögð fram framangreind gögn og endanlegt mat unnið. Talið er að fullnægjandi gögn liggja fyrir til að meta áhrif framkvæmdarinnar á gróður í umhverfismatsskýrslu og er ekki gert ráð fyrir að gera frekari rannsóknir á gróðurfari.

#### 4.4.4 Áhrif á fugla

Í kafla 3.2.3 er lýsing á fuglalífi á og við hafnarsvæði Mjóeyrarhafnar. Þar kemur fram að fuglar á svæðinu teljist til hefðbundinna fuglategunda á strandsvæðum. Ekki sé vitað til þess að á hafnarsvæði Mjóeyrarhafnar séu sjaldgæfar tegundir eða mikilvægar varp- eða uppeldismiðstöðvar fugla og annarra dýra. Í hólmunum í landi Hólma, sem er í um 4 km fjarlægð frá hafnarmannvirkjum er alþjóðlega mikilvægt fuglasvæði sem hefur verið skilgreint svo vegna lundavarp (Kristinn Haukur Skarphéðinsson o.fl. 2016), en þar er einnig allstórt æðarvarp (sjá kafla 3.1.2).

Viðmið um áhrif á fugla og villt spendýr byggja í vástum Náttúrufræðistofnunar frá árinu 2018, skilgreiningu Náttúrufræðistofnunar á alþjóðlega mikilvægum svæðum fyrir fugla, lög um vernd, friðun og veiðar á villtum fuglum og villtum spendýrum nr. 64/1994 og stefnumörkun Íslands um líffræðilega fjölbreytni. Válisti fugla innifelur alþjóðlegar skuldbindingar Íslands um verndun tegunda. Viðmið eru einnig sótt í fyrirliggjandi rannsóknir og umsagnir og ábendingar í umhverfismatinu.

Í umhverfismatsskýrslunni verða lögð fram framangreind gögn. Á grunni framangreinds þá er það mat framkvæmdaraðila að fyrir liggja nægar upplýsingar um fugla og villt spendýr. Frekari upplýsinga verður því ekki aflað. Ekki er talið líklegt að framkvæmdin hafi veruleg eða neikvæð áhrif á fuglalíf.

#### 4.4.5 Áhrif á strandgerð og lífríki fjöru

Umtalsverðar upplýsingar eru fyrir hendi um strandgerð og lífríki fjöru á framkvæmdasvæðinu. Í kafla 3.2.4 er gerð grein fyrir niðurstöðum forkönnunar á lífríki fjörunnar við sem unnin var fyrir mat á umhverfisáhrifum fyrir höfn við iðnaðarsvæði að Hrauni í Reyðarfirði.

Viðmið um áhrif á strandsvæði og sjávarbotn eru sótt í lög um náttúruvernd nr. 60/2013 þar sem sett eru verndarmarkmið fyrir líffræðilega fjölbreytni. Viðmið eru sótt í lög um náttúruvernd nr. 60/2013 þar sem sett eru verndarmarkmið fyrir líffræðilega fjölbreytni, stefnumörkun Íslands um framkvæmd samningsins um líffræðilega fjölbreytni frá 2008 og stefnu íslenskra stjórnvalda um Hafid (Umhverfisstofnuneytið et.al. 2004). Strandir njóta almennt ekki sérstakrar verndar hér á landi en eru í sumum tilvikum verndaðar með friðlýsingu eða með sérlögum. Leirur og sjávarfitjar njóta sérstakrar verndar skv. 61. gr. náttúruverndarlaga. Í lögum um stjórn vatnamála nr. 26/2011 eru ákvæði um að vatnsgæðum ferskvatns og sjávar hnigni ekki. Viðmið verða einnig sótt í fyrirliggjandi rannsóknir og umsagnir og ábendingar í umhverfismatinu.

Framkvæmdin við landfyllinguna felur í sér rask á strandsvæði og á sjávarseti. Á grunni fyrirbyggjandi upplýsinga um svæðið er ljóst að framkvæmdin hafi haft áhrif á lífríki strandarinnar en ekki er talið að framkvæmdin hafi raskað einstökum fjörum, sbr. Agnar Ingólfsson og Maríu Björk Steinarsdóttur, 1999).

Í umhverfismatskýrslunni verða lögð fram framangreind gögn. Á grunni þeirra þá er það mat framkvæmdaraðila að fyrir liggja nægar upplýsingar um áhrif á strandgerð og fjöru á framkvæmdasvæðinu og að framkvæmdin hafi ekki haft veruleg neikvæð áhrif á strandgerð og fjöru. Ekki er gert ráð fyrir því að leggja frekara mat á áhrif framkvæmdarinnar á strandgerð og lífríki í fjöru í umhverfismatskýrslu en hér er gert.

#### 4.4.6 Áhrif á lífríki á sjávarbotni

Í kafla 3.2.5 er gerð grein fyrir niðurstöðu forkönnunar á lífríki sjávarbotns á grunnsævi við hafnarvæði Mjóeyrarhafnar. Forkönnunin var unnin fyrir umhverfismat 1. áfanga og byggingu álversins. Eins og þar kemur fram þá eru ekki til áreiðanlegar upplýsingar um lífríki á botni sjávar, þar sem landfyllingin er nú. Einu upplýsingarnar eru frá nokkuð nálægu svæði, þ.e. af sniði sem tekið var austan við Mjóeyri, sem hafnarmannvirkin voru reist á í um 300 metra fjarlægð. Þar voru sýni tekin á sniði, með stöðvar á 3, 6, 9 og 12 metra dýpi (snið 1, sjá Jörundur Svavarsson 1999), sbr. mynd 3.10, sjávarsnið við stöð 24. Niðurstaða sbr. kafla 3.2.5 er sú að á grunni fyrirbyggjandi upplýsinga, þá megi gera ráð fyrir að uppfyllingin hafi ekki raskað einstöku búsvæði.

Viðmið um áhrif á sjávarbotn eru sótt í lög um náttúruvernd nr. 60/2013 þar sem sett eru verndarmarkmið fyrir líffræðilega fjölbreytni. Ef þau áhrif er greind er viðmið sótt í lög um náttúruvernd nr. 60/2013 þar sem sett eru verndarmarkmið fyrir líffræðilega fjölbreytni, stefnumörkun Íslands um framkvæmd samningsins um líffræðilega fjölbreytni frá 2008 og stefnu íslenskra stjórnvalda um Hafið (Umhverfissráðuneytið et.al. 2004).

Strandir njóta almennt ekki sérstakrar verndar hér á landi en eru í sumum tilvikum verndaðar með friðlýsingu eða með sérlægum. Leirur og sjávarfitjar njóta sérstakrar verndar skv. 61. gr. náttúruverndarlaga. Í lögum um stjórn vatnamála nr. 26/2011 eru ákvæði um að vatnsgæðum ferskvatns og sjávar hnigni ekki. Viðmið er einnig sótt í fyrirbyggjandi rannsóknir og umsagnir og ábendingar í umhverfismatsferlinu.

Framkvæmd við landfyllingu felur í sér rask á sjávarbotni. Á grunni fyrirbyggjandi upplýsinga um svæðið er ljóst að landfyllingin í 2. áfanga hefur haft áhrif á lífríki og sjávarbotns. Þar sem landfyllingin liggur nú þegar ofan á sjávarbotninum þar sem hún hefur verið afmörkuð, þá er ókleift að rannsaka nánar lífríki þar á sjávarbotni. Á grunni fyrirbyggjandi upplýsinga er ekki talið að framkvæmdin hafi raskað eða muni raska einstöku búsvæði.

Framangreind gögn verða lögð fram í umhverfismatskýrslunni. Ekki er gert ráð fyrir frekari rannsóknum á lífríki á sjávarbotninum, á grunni framansögðu, en gerð grein fyrir áhrifum framkvæmdarinnar á lífríki á sjávarbotni.

#### 4.4.7 Áhrif strauma og öldufars

Í kafla 3.2.6 er fjallað um strauma og öldufar á og við framkvæmdasvæði 2. áfanga. Þar kemur fram að hafnaraðstæður að Hrauni séu metnar fullnægjandi.

Viðmið vegna áhrifa á strauma og öldufar snúa fremur að afleiddum áhrifum af breyttum straumum á t.a.m. rof á sjávarbotni eða rof á landi. Viðmið eru einnig sótt í fyrirbyggjandi rannsóknir.

Á grunni framangreindra upplýsinga þá er það mat framkvæmdaraðila að fyrir liggja nægar upplýsingar um áhrif framkvæmdar á strauma og öldufar og að ljóst sé að hún hafi ekki veruleg neikvæð áhrif á strauma og öldufar. Ekki er gert ráð fyrir frekari gagnaöflun á þessu sviði né frekari umfjöllun í umhverfismatskýrslu en hér er tíunduð. Ekki er gert ráð fyrir því að leggja frekara mat á áhrif framkvæmdarinnar á strauma og öldufar í henni.

#### 4.4.8 Áhrif á menningarminjar

Skráning menningarminja fór fram sem hluti af mati á umhverfisáhrifum fyrirhugaðra framkvæmda við álver og höfn í Reyðarfirði 1999. Gerð er grein fyrir niðurstöðum skráningar í kafla 3.2.7. Þar sem fram kemur að engar menningarminjar eru skráðar á framkvæmdasvæðinu fyrir 2. áfanga.

Viðmið um áhrif á menningar- og náttúruáhrifum eru sótt í lög um menningarminjar nr. 80/2012, rannsóknir á fornminjunum og umsagnir og ábendingar í umhverfismatinu.

Ekki er talið líklegt að framkvæmdin hafi áhrif á menningarminjar á landi eða á hafsbotni. Framangreindar upplýsingar verða tíundaðar í umhverfismatsskýrslunni, en ekki er gert ráð fyrir því að leggja frekara mat á áhrifin þar en hér er gert.

#### 4.4.9 Áhrif á samfélag

Næsta búseta er í um 3 km fjarlægð frá framkvæmdasvæðinu og næsta þéttbýli er Reyðarfjörður sem er í um 3,5 km fjarlægð. Íbúar kunna að verða varir við framkvæmdir og aukna umferð vegna efnisflutninga á framkvæmdatíma en litlar líkur eru á því að það ónæði verði verulegt. Sama á við um áhrif vegna foks frá framkvæmdasvæði, en það er talið verða óverulegt vegna fjarlægðar við íbúðarsvæði.

Viðmið um áhrif á samfélag verða sótt í reglugerð nr. 724/2008 um hávaða, fyrirliggjandi rannsóknir og umsagnir og ábendingar í umhverfismatinu.

Framkvæmdin er talin geta haft nokkur áhrif á umhverfispáttinn vegna rasks og ónæðis á framkvæmda- og rekstrartíma. Samhliða stækkunar hafnarsvæðisins mun starfsemi aukast og má gera ráð fyrir nokkurri aukningu í umferð. Aðliggjandi jarðir eru ekki í ábúð og í eigu Fjarðabyggðar. Vegna fjarlægðar eru áhrif á íbúa nærliggjandi svæða talin verða óveruleg.

Ekki er gert ráð fyrir frekari umfjöllun um áhrif framkvæmdarinnar á samfélagið í umhverfismatsskýrslunni en hér er gert.

#### 4.5 Samantekt á umhverfisáhrifum

Framkvæmdir við 2. áfanga eru þegar hafnar og nú þegar hefur verið fyllt í 10,6 ha svæði fyrir landfyllingar. Eftir á að fylla í um 1,9 ha landfyllingu, lengja Mjóeyrarbryggju um 50 m með stálþilskanti og byggja nýja bryggju, Framnesbryggju, með nýjum 550 m hafnarkanti með stálþili. Umfangið sést á mynd 2.2.

Helstu umhverfisþættir sem líklegt er talið að hafi orðið og eða verði fyrir áhrifum vegna framkvæmdarinnar eru:

- Landslag og jarðfræði.
- Gróðurfar.
- Fuglar.
- Strandgerð og fjörulíf
- Lífríki á sjávarbotni.
- Straumar og öldufar.
- Menningarminjar.
- Samfélag.

Byggt á upplýsingum í 3. og 4. kafla þá er niðurstaða framkvæmdaraðila sú að þegar liggja fyrir nægilegar upplýsingar og rannsóknir á umhverfispáttum þessum. Umhverfismatsskýrslan mun tíunda framangreindar upplýsingar og lýsa mati á umhverfisáhrifum, sbr. framangreint, lög og reglugerðir þar um. Ekki er því gert ráð fyrir frekari rannsóknum.

## 5 Kynning og samráð

Við gerð matsáætlunar þessarar var framkvæmdin kynnt og nálgun við umhverfismatið rædd við Skipulagsstofnun.

Næstu skrefin eru þau að Skipulagsstofnun mun kynna matsáætlun þessa fyrir almenningi með auglýsingum, kynna hana á vef Skipulagsstofnunar og Fjarðabyggð mun auglýsa hana á vef Fjarðabyggðar. Skipulagsstofnun mun einnig leita umsagna frá lögbundnum umsagnaraðilum sem eru:

- Umhverfisstofnun.
- Heilbrigðiseftirlit Austurlands.
- Minjastofnun Íslands.
- Vegagerðinni.
- Veðurstofa Íslands.
- Hafrannsóknastofnun.
- Náttúrufræðistofnun.
- Samgöngustofa.
- Landhelgisgæslan - Sjósmælingasvið.
- Fjarðabyggð.

Umsagnaraðilar eru hér þeir sömu og munu fá tillögu að breytingum á deiliskipulagi til umsagnar á vinnslustigi.

Hagaðilar sbr. kafla 4.1 vegna eignarhalds á landi eru:

- Fjarðabyggð.
- Fjarðabyggðarhafnir.
- Ríkissjóður Íslands.

Hafist verður handa við gerð umhverfismatskýrslu og leið og álit Skipulagsstofnunar liggur fyrir. Gert er ráð fyrir því að það muni liggja fyrir í lok júní.

Umhverfismatskýrslu verður síðan skilað inn í júlí 2022, þegar hún er tilbúin til Skipulagsstofnunar. Gert er ráð fyrir því að álit Skipulagsstofnunar um umhverfismat framkvæmdarinnar liggja fyrir í október 2022.

Öll formleg gögn og frestir til að gera athugasemdir vegna matsáætlunar þessarar munu verða aðgengileg á vef Skipulagsstofnunar [www.skipulag.is](http://www.skipulag.is) og vef Fjarðarbyggðar [www.fjardabyggd.is](http://www.fjardabyggd.is).

## 6. Heimildaskrá

Agnar Ingólfsson og María Björk Steinarsdóttir (1999). *Forkönnun á lífríki fjöru við iðnaðarlóðina Hraun í Reyðarfirði. Áfangaskýrsla, 20.09.1999.*

Alta (2018). *520.000 m<sup>2</sup> efnistaka við Eyri í Reyðarfirði. Mat á umhverfisáhrifum - Frummatsskýrsla, 18.05.2010.*

Ágúst Guðmundsson, Orkustofnun - Vatnsorkudeild, Jarðtæknistofan & Vegagerð ríkisins (1992). *Jarðgangagerð: Til samgöngubóta á Austfjörðum: Yfirlit yfir jarðfræðilegar aðstæður* (OS-92006/VOD-01). Reykjavík: Orkustofnun.

Birgir Vilhelm Óskarsson (2015). *Volcanological studies of Neogene flood basalt groups in eastern Iceland*. Doktorsritgerð, Faculty of Earth Sciences, University of Iceland, 220 s.

Birgir V. Óskarsson og Riishuus, M.S. (2017). *Jarðfræðikort af Austurlandi, 1:100.000*, Náttúrufræðistofnun Íslands (í vinnslu).

Bjarki Ómarsson og Sigurður Sigurðsson (2017). *Áhrif vegna 600.000 m<sup>3</sup> efnistöku. Efnistökusvæði við Eyri í Reyðarfirði. Reykjavík: Siglingasvið Vegagerðarinnar.*

Elín Ósk Hreiðarsdóttir og Adolf Friðriksson (1999). *Fornleifakönnun vegna fyrirhugaðra framkvæmda við álver í Reyðarfirði*. FS093-99121, júlí 1999.

Fjarðabyggð (2020). *Aðalskipulag Fjarðabyggðar 2020 - 2040*. Bíður staðfestingar.

Guðmundur Víðir Helgason, Erlín Emma Jóhannsdóttir, Kristín Ágústsdóttir, Þorleifur Eiríksson (2017). *Botndýr við Eyri í Reyðarfirði. Rorum og Náttúrustofa Austurlands*, unnið fyrir Fjarðabyggð.

Gunnhildur Ingibjörg Georgsdóttir, Erlingur Hauksson, Guðmundur Guðmundsson og Ester Rut Unnsteinsdóttir (2018). *Selalátur við strendur Íslands*. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Nr. 56. 20 s.

Guðrún Á. Jónsdóttir (1999). *Description and mapping of vegetation in Reyðarfjörður, Iceland*. Náttúrustofa Austurlands NA-11.

Guðrún G. Þórarinnisdóttir, Steinunn Hilma Ólafsdóttir og Jónas P. Jónasson (2020). *Könnun á útbreiðslu skollakopps (Strongylocentrotus droebachiensis) í Reyðarfirði*. Reykjavík Hafrannsóknastofnun.

Hafsteinn G. Guðfinnsson, Héðinn Valdimarsson, Steingrímur Jónsson, Jóhannes Briem, Jón Ólafsson, Sólveig Ólafsdóttir, Ástþór Gíslason & Sigmar A. Steingrímsson (2000). *Rannsóknir á straumum, umhverfisþáttum og lífríki sjávar í Reyðarfirði frá júlí til október árið 2000*. Reykjavík: Hafrannsóknastofnun.

Halldór W. Stefánsson og Skarphéðinn Þórisson (1999). *Fuglaathuganir í Reyðarfirði vegna fyrirhugaðs álvers*. Náttúrustofa Austurlands NA-13.

Hansen, J.R. og Agnar Ingólfsson (1993). *Patterns in species composition of rocky shore communities in sub-arctic fjords of eastern Iceland*. Marine Biology 117, 469-481.

Hreggviður Norðdahl, & Þorleifur Einarsson (1988). *Hörfun jökla og sjávarstöðubreytingar í ísaldarlok á Austfjörðum*. Náttúrufræðingurinn, 58 (2.h.), 59-80.

Hönnun (2001). *Höfn við iðnaðarsvæði að Hrauni í Reyðarfirði. Fyrri áfangi 260 m viðlegukantur. Síðari áfangi stækkun um 120 metra. Mat á umhverfisáhrifum, matskýrsla, 05.2001.*

Hönnun (2004). *Fjarðaál smelter project. Geotechnical investigation. Concrete aggregate tasting. Phase I, HC4 - C900*. Hönnun september 2004.

Ingunn E. Jónsdóttir, Sigurður Sigurðarson, Gísli Viggósson (2001). *Reyðaral Aluminium Plant, Wave Refraction and Wind Analysis*. Reykjavík: Siglingastofnun.

Jón Gunnar Ottósson, Anna Sveinsdóttir og María Harðardóttir (ritstj.) (2016). *Vistgerðir á Íslandi*. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 54.

Jörundur Svavarsson (1999). *Forkönnun á lífríki botns neðan fjöru við iðnaðarlóðina Hraun í Reyðarfirði*. Líffræðistofnun háskólans. Fjölrit nr. 49.

Jörundur Svavarsson og Guðmundur V. Helgason (2002). *Lífríki á botni*

Mjóafjarðar. Reykjavík: Líffræðistofnun Háskólans.

Jörundur Svavarsson (2022). Minnisblað með samantek um fyrirbyggjandi rannsóknir um lífríki í fjöru og á botni sjávar vegna umhverfismats fyrir 2. áfanga stækkunar Mjóeyrarhafnar, 28.1.2022.

Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Borgný Katrínardóttir, Guðmundur A. Guðmundsson og Svenja N.V. Auhage (2016). *Mikilvæg fuglasvæði á Íslandi*. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Nr. 55. 295 s. Rafræn útgáfa leiðrétt í nóvember 2017.

Munda, I. M. (1972). *General features of the benthic algal zonation around the Icelandic coast*. Acta Naturalia Islandica 21: 19-36.

Munda, I. M. (1983). *Survey of the benthic algal vegetation of Reyðarfjörður as a typical example of the east Icelandic vegetation pattern*. Nova Hedwigia 37: 545-640.

Náttúrufræðistofnun Íslands (2017). *Vistgerðir á Íslandi*. Kortavefsjá, 1.útg. mars 2017. Náttúrufræðistofnun Íslands. Skoðað 2. nóvember 2017 á <http://vistgerdakort.ni.is/>

Náttúrufræðistofnun Íslands (2018a). *Válisti fugla*. <https://www.ni.is/midlun/utgafa/valistar/fuglar/valisti-fugla>. Skoðað 4. apríl 2022

Náttúrufræðistofnun Íslands (2018b). *Válisti spendýra*. <https://www.ni.is/midlun/utgafa/valistar/spendyr/valisti-spendyra> Skoðað 4. apríl 2022.

Portum verkfræðistofa (2021a). *Fjarðabyggð, Framnesbakki í Mjóeyrarhöfn*, 11.2021.

Portum verkfræðistofa (2021b). *Framnesbryggja við álverið í Reyðarfirði, tillögur 1 og 2*, 26.10.2021.

Ragnar Edvardsson (2017). *Fornleifakönnun vegna tilvonandi malarnáms í Reyðarfirði*. Bolungarvík, 9.10.2017.

Sigmar Arnar Steingrímsson (2009). *Botndýralíf í Seyðisfirði: Rannsókn gerð í*

*tengslum við undirbúning á laxeldi í sjó*. Reykjavík: Hafrannsóknastofnun.

Skipulagsstofnun (2001). *Höfn við iðnaðarsvæði að Hrauni í Reyðarfirði, Fjarðabyggð*. Úrskurður, dags. 25.01.2001.

Steinunn Hilma Ólafsdóttir & Sigmar Arnar Steingrímsson (2007). *Kárahnjúkavirkjun. Botndýralíf í Héraðsflóa. Grunnástand fyrir virkjun Jökulsár á Dal og Jökulsár í Fljótsdal*. Unnið fyrir Landsvirkjun. Reykjavík: Hafrannsóknastofnun.

Umhverfissráðuneytið et.al. (2004). *Stefna íslenskra stjórnvalda um hafið*.

Skipulagsstofnun (2005). *Leiðbeiningar um flokkun umhverfisþátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa [bæklingur]*. Reykjavík: Skipulagsstofnun.

Vegagerðin, (2017a). *Fylling undir stálpil við Mjóeyrarhöfn*.

Vegagerðin, (2017b). *Reyðarfjörður Land reclamation. Plan view and Cross section*.

Þorleifur Eiríksson og Guðmundur V. Helgason (2017). *Botndýr á kvíassvæði Laxa fiskeldis í Reyðarfirði*. Reykjavík: RORUM.

Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson (2004). *Botndýr í Berufirði og Fáskrúðsfirði*. Bolungarvík: Náttúrustofa Vestfjarðar

Þorleifur Eiríksson, Böðvar Þórisson og Björgvin Harri Bjarnason (2003). *Botndýr við fyrirhugaðar fiskeldisstöðvar í Reyðarfirði*. Unnið fyrir Reyðarlax (Samherja). Bolungarvík: Náttúrustofa Vestfjarða.