



# Framkvæmda- fréttir

8. tbl. /07

## Ferjuhöfn í Bakkafjöru

Skýrsla stýrihóps um hafnargerð í Bakkafjöru



Skýrsla stýrihóps um hafnargerð í Bakkafjöru kom út fyrr í þessum mánuði. Skýrslan er birt hér allmikið stytt en er aðgengileg í heild á [www.sigling.is](http://www.sigling.is)

### 1 Inngangur

Þann 14. júlí 2006 skipaði samgönguráðherra stýrihóp, sem ætlað er að vinna að forathugun og eftir atvikum forhönnun ferjuhafnar í Bakkafjöru á Landeyjasandi. Ferjuhöfn í Bakkafjöru er liður í bættum almenningssamgöngum milli Vestmannaeyja og fastalandsins.

Í stýrihópnum voru skipaðir eftirtaldir aðilar:

Eiríkur Bjarnason, verkfræðingur

í samgönguráðuneytinu, formaður

Sigurður Áss Grétarsson, forstöðumaður

hafnasviðs Siglingastofnunar

Hreinn Haraldsson, framkvæmdastjóri

þróunarviðs Vegagerðarinnar

Stýrihópnum var falið að taka mið af tillögum starfshóps um Samgöngur til Vestmannaeyja [1], en þar er lagt til að skoðað verði nánar að byggja ferjuhöfn í Bakkafjöru, og stefnt verði að því, að meginsamgönguæð við Vestmannaeyjar verði með ferju milli Eyja og Bakkafjöru.

Í niðurstöðum starfshópsins var lagt til, að hugað verði að

eftirtöldum atriðum, áður en endanlega verður ákveðið að byggja ferjuhöfn í Bakkafjöru:

1. Siglingastofnun verði falið að ljúka nauðsynlegum frumrannsóknnum á Bakkafjöru
2. Niðurstöður Siglingastofnunar verði yfirfarnar af þar til bærum erlendum aðilum
3. Framkvæmt verði áhættumat á siglingum milli Vestmannaeyja og Bakkafjöru
4. Fram fari þarfagreining á nýrri ferju, sem sigla skal á milli Vestmannaeyja og Bakkafjöru, þannig að tryggt verði, að hún anní flutningsþörf
5. Kannað verði, hvort hagkvæmt sé að byggja stærri höfn í Bakkafjöru en Siglingastofnun gerir ráð fyrir í athugnum sínum
6. Metin verði áhrif Bakkafjöruhafnar á þróun byggðar í Vestmannaeyjum og byggðar í landi
7. Auk þessara atriða, sem tilgreind eru í niðurstöðum starfshópsins, skal stýrihópurinn láta fara fram mat á því, hvers konar skip hentar til siglinga á þessari leið, og skal þá tekið mið af lið 4 hér að framan auk annarra atriða, sem fram koma við forhönnun hafnarinnar

Í skipunarbréfi stýrihópsins kom fram, að hann skyldi gera tímaáætlun um verkið, sem háð var samþykki samgönguráð-

### Framkvæmdafréttir Vegagerðarinnar 8. tbl. 15. árg. nr. 462 19. mars 2007

Ritstjórn  
og umsjón útgáfu:

**Viktor Arnar**

**Ingólfsson**

Ábyrgðarmaður:

**Gunnar Gunnarsson**

Prentun: Gutenberg

Ósk um áskrift sendist til:

**Vegagerðin**

**Framkvæmdafréttir**

**Borgartúni 7**

**105 Reykjavík**

(bréfsími 522 1109)

eða [vai@vegag.is](mailto:vai@vegag.is)

Vegagerðin gefur út Framkvæmdafréttir til að kynna útboðsframkvæmdir fyrir verktökum. Fyrirhuguð útboð eru kynnt, útboðsauglýsingar eru birtar og greint er frá niðurstöðum og samningum. Auk þess er í blaðinu annað það fréttafni sem verður til hjá stofnuninni og talið er að eigi erindi til verktaka. Áskrifendur eru m.a. verktakar, verkfræðistofur og fjölmiðlar. Áskrift er endurgjaldslaus.



Ferjuhöfn í Bakkafjörðu.

herra. Miðað var við, að hin nýja ferja hefji siglingar milli lands og Eyja árið 2010 ef niðurstöður stýrihópsins verða jákvæðar.

Stýrihópurinn hóf störf þann 15.08.2006 og hefur hann haldið samtals 10 fundi. Strax í upphafi lagði stýrihópurinn áherslu á mikið og gott samstarf við viðkomandi sveitarstjórnir í Rangárþingi eystra og Vestmannaeyjum. Stýrihópurinn hélt í upphafi fund með bæjarstjóranum í Vestmannaeyjum og fór einnig til fundar með sveitarstjóra, sveitarstjórn og skipulags- og byggingarnefnd Rangárþings eystra á Hvolsvelli. Til þess fundar kom einnig landgræðslustjóri og var farið í vettvangsskoðun á Landeyjasandi og þar hittir landeigendur. Á verk tímanum hefur síðan verið haft náið samband við þessa aðila, og þeir tekið þátt í vinnu við þarfagreiningu ferju og mat á áhrifum Bakkafjöruhafnar á samfélagið í Eyjum og á Suðurlandi.

Fjölmarginir aðilar hafa komið að vinnu við verkefnið. Er þar fyrst að nefna Siglingastofnun Íslands sem frá upphafi verkefnsins hefur borið hitann og þungann af allri forvinnunni. Hefur stofnunin m.a. unnið að efnisburðar- og öldurannsóknum við Bakkafjörðu, sem eru grundvallarrannsóknir í verkefninu. Aðrir, sem hafa komið að verkefninu, eru DHI, (Danmarks Hydraulisk Institut), sem vann að efnisburðarrannsóknum með Siglingastofnun, Stapi, jarðfræðistofa, sem vann að grjótnámskönnun, COWI, verkfræðistofa í Danmörku, sem lagði mat á heildarverkefnið og rannsóknir, NAVIS Fengur, sem vann þarfagreiningu fyrir væntanlega ferju, DNV (Det Norske Veritas), sem gerði áhættugreiningu fyrir siglingaleiðina milli lands og Eyja, Rannsóknamiðstöð Háskólans á Bifröst, sem gerði skýrslu um áhrif ferju um Bakkafjörühöfn á samfélag og byggð í Vestmannaeyjum og á öðrum svæðum Suðurlands auk umferðarspár, Landgræðsla ríkisins, sem gerði áætlun um heftingu sandfoks á Landeyjasandi, og að vinnu við breytingu aðalskipulags Rangárþings eystra vegna framkvæmdarinnar komu Rangárþing eystra, Vegagerðin, Siglingastofnun og Teiknistofa arkitekta, Gylfi Guðjónsson og félagar. Vinnuhópur Vestmannaeyjabæjar og Rangárþings eystra gerði tillögu að rekstrarformi hafnarinnar í Bakkafjörðu.

## 2 Lýsing mannvirkja

Í áfangaskýrslu Siglingastofnunar Íslands um Ferjuhöfn við Bakkafjörðu [4] er gerð grein fyrir mannvirkjum vegna ferjuhafnarinnar.

Ölduhæðin við suðurströndina er lægst undan Bakkafjörðu, sem er í vari af Vestmannaeyjum. Undan Bakkafjörðu er sandrif í um 1.000 metra fjarlægð frá fjörinni. Dýpi á sandrifið er að jafnaði -2 til -4 metrar, nema þar sem hlið eru á rifinu, en þar er dýpið meira. Sandrifið verður til við samspil efnisburðar, sem á sér stað meðfram ströndinni þvert á stefnu öldu og sjávarfalla. Á rifinu myndast á nokkrum stöðum gáttir, þar sem dýpið er alla jafna meira. Ein af þessum gáttum er nánast alltaf á sama stað. Það á sér þá skýringu, að suðvestan alda er ríkjandi ölduátt. Sjórinn leitar því út, þar sem skjól myndast við Vestmannaeyjar fyrir suðvestanöldunni. Sá staður er einmitt, þar sem Bakkafjörühöfn er ætlaður staður.

Ferjuhöfnin er við sandströnd og er hún varin með bogadregnum 600 metra löngum brimvarnargörðum úr grjóti. Áætlað magn grjótgarda er um 500 þúsund rúmmetrar. Hafnarmynni verður 70 metrar að breidd. Í samræmi við ábendingar DNV og COWI mun verða komið fyrir í hafnarmynni stáltunnum, sem verða klæddar þar til gerðum friholtum til að taka stuð ef ferjan siglir á þær. Þetta er algengur frágangur erlendis, en tíðkast ekki hérlendis. Inn af hafnarmynninu er innsiglingarrenna, sem er 70 metra breið við hafnarmynnið, en þrengist í 50 metra um 300 metrum fyrir innan það. Dýpi í ytri hluta rennu er -7,0 metrar, en í innri hluta -5,5 metrar. Við bryggju er snúningsrými 90 metrar að þvermáli. Ferjubryggjan er síðan um 600 metra fyrir innan hafnarmynnið við núverandi fjöru. Lega bryggjunnar er höfð með 30° horni við fjöruna til að fá skjól fyrir öldunni. Bryggjan er 65 metra löng stálþilsbryggja með 20 metra gaffli við vesturenda, þar sem ekjubrú verður, og 15 metra gaffli á austurenda. Fyllt er að þili með sandi úr dýpkun, þannig að landhæð verður 5,5 m. Efsti metrinn verður þó úr sprengdum kjarna. Dýpka þarf meðfram þili um 30 metra breiða rennu og snúningssvæði með allt að 80 metra þvermáli í -5,5 metra dýpi. Áætlað dýpkunarmagn er um 285 þúsund rúmmetrar. Byggt verður 200 fermetra þjónustuhús með landgöngubrú fyrir farþega. Gert er ráð fyrir bílastæði við ferjuhús fyrir 200 bíla. Einnig gæti verið möguleiki á að koma fyrir bílageymsluhúsi við ferjuaðstöðuna.

Byggðar verða manir í kringum höfnina til að mynda skjól fyrir sandfoki og sjávarágangi. Gerðir verða einnig sjóvarnargarðar út frá höfninni til austurs að Markarfljóti. Gerður verður garður vestan við Markarfljót neðanvert að Álafarvegi til að verja veg og hafnarsvæði gegn vatnsrennsli og hugsanlegum flóðum. Að vestanverðu verður byggður garður meðfram fjörinni frá höfninni og 500 metra í vestur og þaðan um 200 metra upp í land. Þetta er gert til að mynda svæði, sem unnt er að rækta upp.

Miðað er við, að gerður verði nýr vegur frá ferjuhöfninni að Suðurlandsvegi. Lega vegarins byggist fyrst og fremst á því, að



Staða framkvæmda við Héðinsfjarðargöng 12. mars 2007. Búið er að sprengja 1.071 m í Siglufirði og 874 m í Ólafsfirði.

sem minnst röskun verði á grónu landi. Neðst fer vegurinn yfir ógróinn Landeyjasand, sem verður græddur upp á verk tímanum og liggur síðan að mestu eftir Álafarvegi með brú yfir Ála um það bil á miðri leið milli ferjuhafnar og Suðurlandsvegjar. Vegurinn fylgir síðan vesturbökkum Markarfljótsfarvegjar í skjóli núverandi varnargarðakerfis og tengist Suðurlandsvegi skammt vestan Markarfljótsbrúar. Reiknað er með tengivegi að núverandi vegakerfi í neðanverðum Landeyjum skammt frá Bakkaflogvelli. Þessi nýi vegur upp á Suðurlandsveg styttr leiðina um 2 km fyrir þá, sem ætla eftir Suðurlandsvegi til vesturs, og um 18 km fyrir þá, sem ætla til austurs, miðað við að gera aðeins nýjan veg að Bakkaflogvelli og nota síðan núverandi vegakerfi í Austur-Landeyjum.

### 3 Helstu rannsóknir

#### 3.1 Efnisburðarrannsóknir

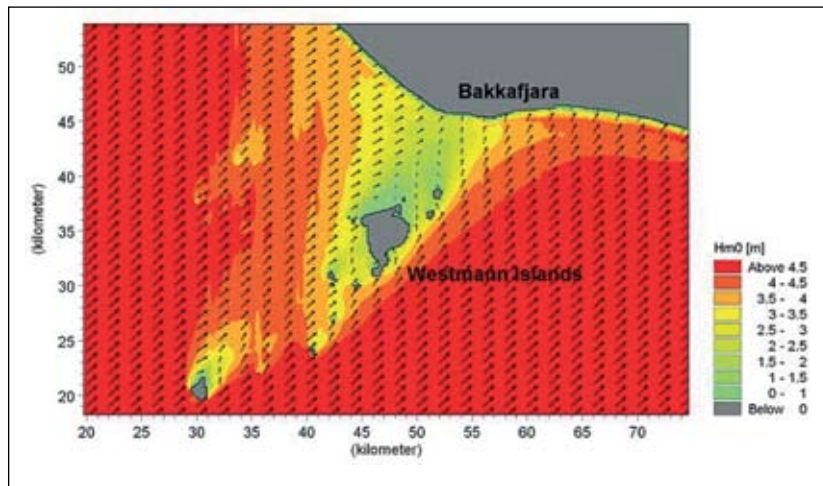
Gerð er grein fyrir efnisburðarrannsóknum í skýrslu Siglingastofnunar um Bakkafjöru. [4]. Rannsóknirnar voru unnar af Gísla Viggóssyni.

Sandrif er meðfram allri suðurströndinni milli Þjósár og Markarfljóts, og er fjarlægðin út að rifinu um 1.000 m undan Bakkafjöru. Sandrif meðfram ströndinni myndast í samspili efnisburðarins, sem á sér stað meðfram ströndinni og þvert á hana, ölduhreyfinganna og breytilegra sjávarfalla. Aldan fyrir Suðurlandi er með þeirri hæstu, sem þekktist. Ölduhæðin er lægst undan Bakkafjöru, þar sem fjaran þar er í vari af Vestmannaeyjum.

Þegar aldan er nægjanlega há á leið sinni yfir sandrif, fer hún að hryggjast og getur því brotnað á sandrifinu. Öldurnar brotna á um 300 m kafla frá 10 m jafndýpislínunni og inn fyrir hrygginn á sandrifinu. Við það, að aldan brotnar á sandrifinu, lækkar hæð öldunnar verulega, og heldur brotna aldan áfram að berast yfir um 400 m breiðan og 10 -12 m djúpan ál, sem liggur innan við sandrif. Fjarlægðin frá hrygg sandrifsins að fyrirhuguðu hafnarmynni er um 500 metrar.

#### Samspil öldufars og efnisburðar

Þegar margar öldur brotna í ólögnum, dælist sjávarmassinn í öldunum inn fyrir sandrif, en við það hækkar sjávarborðið fyrir innan rífið. Á milli ólaganna streymir þessi sjávarmassi út aftur sem botnstraumur, þar sem fyrirstaðan, þ.e. ölduhæðin, er minni. Hreyfingin á sjávarmassanum innan sandrifsins í álnum er sambland af ölduhreyfingu og öldustraumum. Stefna öldustraumsins ræðst af ölduáttinni og þar með efnisburðurinn. Í hafinu suður af landinu er suðvestan og vestan aldan ríkjandi og er um 52 % af tímanum. Suðvestan aldan, sem brotnar á sandrifinu og aftur innan við álinn í



Suðvestan öldufar við Vestmannaeyjar og Bakkafjöru. Litirnir sýna ölduhæðir.

fjörinni, myndar öldustrauma og efnisburð til austurs eftir ströndinni. Efnisburðurinn í suðvestan ölduátt er lægstur við Bakkafjöru, því að þar er aldan lægst. Þegar mikið suðvestan brim er við ströndina, hækkar sjávarstaðan innan brimgarðsins mest, þar sem aldan er hæst fyrir opnu hafi vestan Bakkafjöru, en lægst undan Bakkafjöru, þar sem fjaran er í vari af Vestmannaeyjum. Þessi hæðarmismunur á sjávarstöðu innan brimgarðsins veldur því, að botnstraumur leitar út yfir sandrif undan Bakkafjöru. Þessi botnstraumur kemur þvert á efnisburðinn, sem er á leið austur eftir rifinu og ber efnið út á meira dýpi. Því fleiri suðvestan brim, því meira dýpi verður á sandrifinu undan Bakkafjöru. Aftur á móti grynast á sandrifinu í langvarandi góðviðristíð, þegar lág alda ber efni eftir sandrifinu, en vegna þess, hve aldan er lág þá myndast ekki nægur botnstraumur til að bera efnið út á haf.

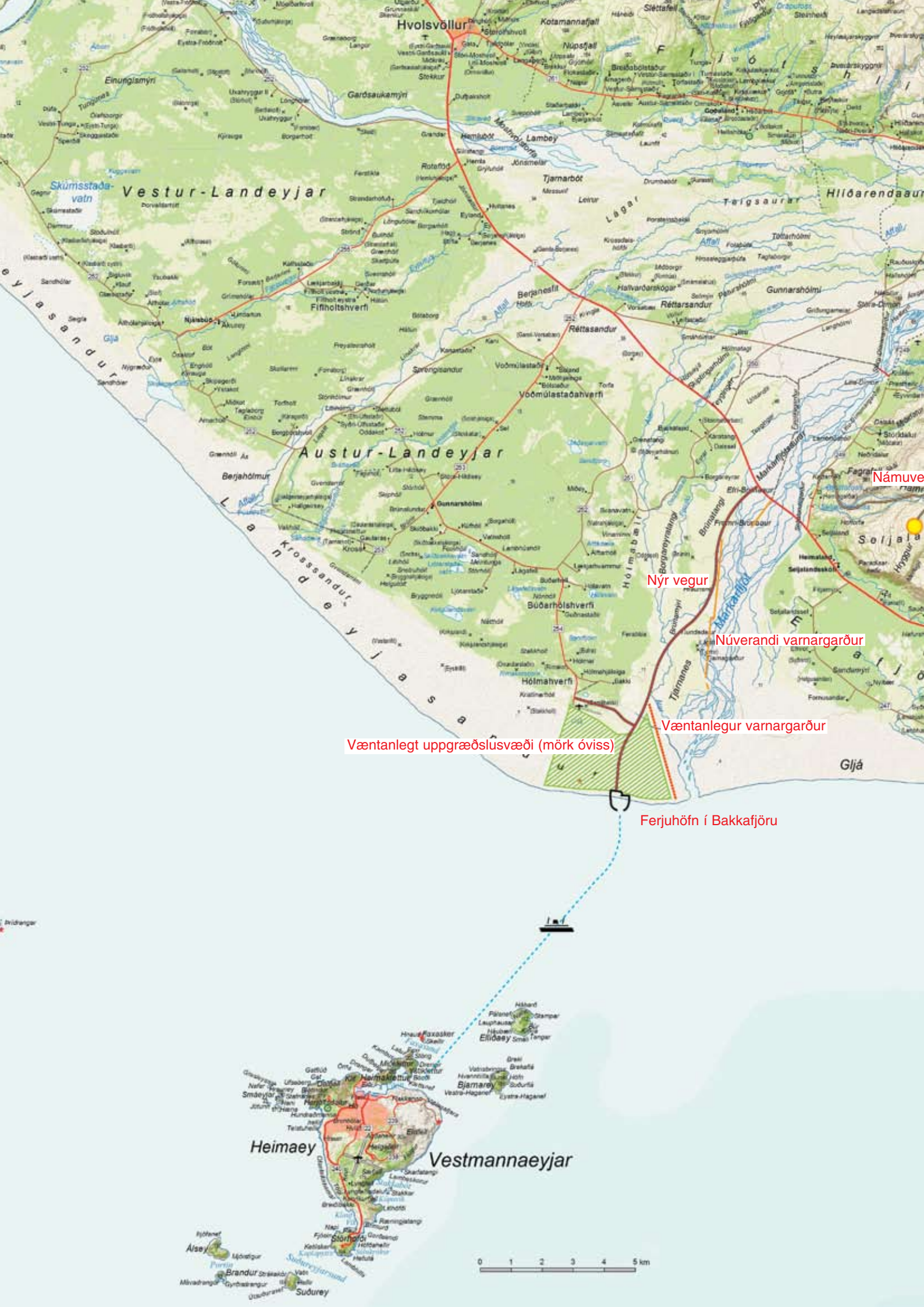
Tíðni sunnan ölduátta er um 22%. Aldan kemur þvert á ströndina undan Bakkafjörinni, og þegar aldan brotnar á sandrifinu, myndast bæði brotnar öldur og öldustraumar eftir sandrifinu. Öldustraumarnir skiptast upp til vesturs og austurs undan Bakkafjöru og leitast við að bera efnið úr sandrifinu til beggja átta, en við það viðhelt dýpið og jafnvel eykst á sandrifinu.

Tíðni suðaustan og austan ölduátta er um 26%. Þegar aldan kemur úr suðaustri berst efnið vestan Bakkafjöru til vesturs, en efnið austan Bakkafjöru til austurs. Í suðaustan ölduáttum verður rof á sandrifinu undan Bakkafjöru, en aurburðurinn úr Markarfljóti berst með ölduáttinni út á rífið og leitast við að grynna á sandrifinu.

Einnig á sér stað efnisburður þvert á ströndina. Á sandrifinu, þar sem aldan brotnar og undan fjörinni, þar sem aldan brotnar aftur, berst efnið með botninum í átt að hafi, en efnið berst í átt að landi í álnum. Þessi efnisburður er lítill miðað við efnisburðinn meðfram ströndinni.



Samtals er búið að sprengja 1.945 m sem er 18,4% af heildarlengd.





gur, (lega óviss)

Griótína

## Reiknilíkan og helstu forsendur

Danska straumfræðistöðin, DHI var fengin til að setja upp reiknilíkón í tölvu vegna verkefnisins. Líkansvæðið, sem sett var upp, nær yfir 16 km meðfram ströndinni og út á 40 m dýpi. Reikninetið er þéttast næst og við ferjuhöfnina. Efnisburðurinn, sem leiðir af brotunum og straumunum, er síðan reiknaður og botnbreytingar, sem efnisburðurinn veldur. Í reiknilíkani þessu er stuðst við öll tiltæk gögn svo sem ölduhæðir, dýptarmælingar, kornastærðir og rúmþyngd, sjávarföll og sjávarfallastrauma og rennsli úr Markarfljóti.

Af 20 veðrum, sem hafa valdið mestum efnisburði við Bakkafjöru, voru valin suðvestan og suðaustan veður. Þessi veður eru suðaustanveðrið í nóvember 1985 og suðvestanveðrið í febrúar 1989. Þessi veður hafa valdið mesta og þriðja mesta efnisburði við Bakkafjöru á tímabilinu frá 1979 til loka árs 2004.

Tölvukeyrslurnar eru með og án ferjuhafnar. Það tekur um það bil þrjár vikur að keyra veðrin fyrir hvorn mánuð, og hafa keyrslur verið í gangi nær samfelld frá því í um mitt sumar 2006 fram í febrúar 2007.

Orkustofnun áætlaframburðinn úr Markarfljóti um 150.000 m<sup>3</sup> á ári. Til að kvarða sjávarföll var stuðst við gögn úr sjávarfallalíkani Siglingastofnunar.

Botnefnið er grófast upp við fjöruna, en verður örlítið fínna í álnum og á hryggnum á sandrifinu. Meðalkornastærðin er um 0,25 mm á sandrifinu, en utar á sandrifinu minnkar meðalkornastærðin niður í 0,15 mm.

*Hér er sleppt kafla um öldustrauma og hækkun sjávarstöðu innan rifs.*

## Dýpið á sandrifinu við Bakkafjöru

Kannað var, hvaða áhrif breytingar á botninum á rifinu hefðu til lengri tíma. Þegar dýpið er minnkað um 2 m á 300 m kafla eftir hryggnum og febrúarveðrið er keyrt í tölvulíkaninu, þá leitast aldan við að bera efnið inn fyrir rífið og koma dýpinu á hryggnum í fyrra horf. Þegar dýpkað er um 2 metra með 70 metra breiðri rennu í gegnum sandrifið og febrúarveðrið er keyrt, þá færast rennan til austurs og það grynngar á móts við höfnina.

Dýptarmælingar á nokkurra ára tímabili sýna verulegar breytingar á rifinu austan ferjuhafnarinnar. Færsla mestu breytinga á dýpi á hryggnum er talin vera vegna breytilegra ölduátta í miklum brimum. Þegar skoðuð eru 20 mestu veðrin, sem ollu mestu brimi og eins 20 mestu veðrin, sem ollu mestum efnisburði, koma í ljós svipuð skilyrði á árunum 1983, 1992, 1993 og 2001. Þannig má gera ráð fyrir, að skilyrði fyrir miklu rofi komi á 8-10 ára fresti. Könnun á árlegri meðalölduorku úr suðlægum áttum árunum 1958 - 2006 sýnir, að ölduorkan sveiflast þrefalt milli ára með sveiflutíma um 8 ár að jafnaði. Þannig má gera ráð fyrir rofi í sandrifið á um 8 -10 ára fresti.

Dýpið á hverjum tíma á sandrifinu undan Bakkafjöru er samspil stöðugar baráttu milli þess efnis, sem berst eftir sandrifinu, og botnstraumsins þvert á sandrifið, sem ber efni út á dýpi. Reikna má með um **6 m dýpi** á sandrifinu að jafnaði, nema þegar veðurfar er óvanalega aðgerðarlítið við suðurströndina yfir lengri tíma. Þá má reikna með, að dýpið geti farið niður í allt að 5,5 - 5 m uns brimið eykur dýpið á ný. Eins má reikna með, að rof komi í sandrifið niður á allt að 7-8 m dýpi á 8 til 10 ára fresti. Niðurstaðan er því þessi:

- Brim úr suðaustan ölduáttum eykur dýpið á sandrifinu undan Bakkafjöru.

- Brim úr suðsuðvestri eykur dýpið á sandrifinu undan Bakkafjöru.
- Brim úr suðvestri leitast við að færa lægðina í sandrifið undan Bakkafjöru til austurs. Mikið brim úr suðvestri eykur dýpið en lítið brim minnkar dýpið.

### Efnisburður utan á hafnargarða

Nettó efnisburður reynist vera um 320.000 m<sup>3</sup> á ári vestan Bakkafjöru og 440.000 m<sup>3</sup> á ári austan við Bakkafjöru, en aðeins um 120.000 m<sup>3</sup> á ári við ferjuhöfnina við Bakkafjöru. Eins og áður er getið, ná hafnargarðarnir um 600 m frá ströndinni. Suðvestan- og suðaustan ölduáttir bera efni að gördunum. Samkvæmt þessum reikningum tekur það efnisburðinn um 10 ár að fylla að hafnargörðunum í meðalárferði.

### Efnisburður inn í ferjuhöfnina og dýpi við hafnarmynni

Um 120.000 m<sup>3</sup> nettó efnis berst framhá hafnarmynninu á ári. Miðað við 70 metra hafnarmynni eykst magnið í ferjuhöfninni úr 2.000 m<sup>3</sup> á fyrstu árunum upp í allt að 25.000 m<sup>3</sup> á ári eftir 10 ár. Helst magnið stöðugt eftir það. Vegna mikilla breytinga á öldufari við suðurströndina milli ára má reikna með, að efnið, sem berst inn um hafnarmynnið eftir 10 ár, geti sveiflast til um allt að 16.000 m<sup>3</sup> á ári eftir veðurfari, frá 16.000 m<sup>3</sup> upp í 48.000 m<sup>3</sup> á ári. Heildarefnið, sem berst inn um hafnarmynnið, er í beinu hlutfalli við breidd hafnarmynnisins.

Dýpið í hafnarmynni þarf að vera nægjanlegt til að 3,3 metra djúprista ferja geti siglt. Lágmarksdýpi, sem þarf að vera við hafnarmynnið, er 5,0 metrar, og þarf að miða við það. Það skiptir sköpun, hve framarlega hafnarmynnið er staðsett, og hve bogadregnir garðarnir eru við hafnarmynnið. Hefðbundin stefna milli enda hafnargarða á sandströndum til að viðhalda dýpi í hafnarmynninu er um 40°. Hins vegar gefa niðurstöður reiknilíkans, að þeir eigi að vera 65° fyrir ferjuhöfn á Bakkafjöru.

Við 65° stefnu garða verður dýpið utan hafnarmynnisins og innan hafnargarðanna í suðvestanveðrum meira en 5,5 m.

Efnisburður fyrsta árið eftir byggingu brimvarnargarðanna er háður því, hve mikið efni er til staðar í fjörunni. Ef mikið efni er til staðar myndast sandalda, sem þarf að berast fyrir hafnarmynnið, þar til jafnvægi er náð. Þegar sandaldan berst framhá hafnarmynninu, getur talsvert af því efni borist inn í höfnina. Því getur þurft að dýpka fyrstu árin til að jafnvægi náist.

## 3.2 Öldurannsóknir

Í áfangaskýrslu Siglingastofnunar Íslands Ferjuhöfn við Bakkafjöru [4] er gerð ítarleg grein fyrir öllum helstu hönnunarforsendum Bakkafjöruhafnar, þar á meðal öldumælingum og öldufarsreikningum.

*Í þessari skýrslu er gerð grein fyrir niðurstöðunum en þeim er sleppt í þessum útdrátti.*

## 3.3 Grjótnámsrannsóknir

Samið var við Jarðfræðistofuna Stapa um könnun á grjótnámi fyrir hafnargerðina. Er áætlað, að þörf verði á um 500.000 rúmmetrum af grjóti til framkvæmdarinnar. Gerð er grein fyrir niðurstöðum könnunarinnar í skýrslu þar um [3].

Helstu niðurstöður könnunarinnar eru þær, að álitlegasta grjótnám fyrir brimvörn á Bakkafjöru er í Kattarhrygg á Seljalandsheiði. Náman er í um 500 m y.s. og er fjarlægð hennar um 11 km frá þjóðvegi 1.

Áætlað er að vinna megi um 1 milljón rúmmetra af fastri klöpp í námunni, sem er tæplega þrefalt það magn, sem þörf er á til verksins. Meðalþykkt vinnslulagsins er áætluð 10-12 metrar. Rúmþyngd grjótsins er talin vera ágæt og rakadrægni þess í meðallagi, en rakadrægni er mikilvægur eiginleiki grjótsins með tilliti til endingar þess. Samkvæmt vinnsluspá er unnt að vinna grjót í námunni í þeim stærðum, sem nauðsynlegar eru í brimvörminu.

Almennt má segja, að gæði grjótsins séu fullnægjandi og sambærileg og ekki lakari en gæði grjóts, sem yfirleitt er notað í brimvarnir á Íslandi. Grjótnáman í Seljalandsheiði skilar ágætis nýtingu og grjóti.

## 3.4 Mat erlends aðila á rannsóknnum

Danska verkfræðistofan COWI var fengin til að leggja mat á frumhönnun ferjuhafnar, rannsóknir og rannsóknaskýrslur, sem gerðar hafa verið vegna undirbúnings hafnargerðar í Bakkafjöru. Gerð er grein fyrir niðurstöðum matsins í skýrslunni Bakkafjara Ferry Port [5].

Matið fólst í álitsgjöf á frumhönnun brimvarnargarða, skipulagi hafnar og eftirfarandi spurningum:

1. eru athuganirnar fullnægjandi og af viðurkenndum gæðum?
2. Er matið á efnisburði, rofi og setmyndun raunsætt?
3. Er áhættumat ferjunnar raunsætt?
4. eru einhverjir veikleikar í rannsóknunum, sem krefjast lagfæringa við frekari hönnun verksins?

Mat var lagt á trúverðuleika teikninga af höfn auk dýpis og sniða af grjótgörðum og eftirfarandi fjögurra skýrslu: [4] Ferjuhöfn við Bakkafjöru, áfangaskýrsla um rannsóknir og tillögur, [2] Bakkafjara. Sediment Transport and Morphology, Phase 2, [7] Risk Assessment of Ferry Bakkafjara-Vestmannaeyjar og [3] Bakkafjöruhöfn. Grjótnámskönnun 2006. Þar sem um er að ræða mjög erfiðar umhverfislegar aðstæður, var einkum horft til tveggja lykilatriða:

- Áhrif á og frá efnisburði
- Öryggi á siglingaleið og öryggi farþega og skips og í tengslum við það frátafir

Það var mat COWI, að engu væri við að bæta vegna brimvarnargarða og skipulags hafnar, þar sem Siglingastofnun er í fararbroddi við hönnun brimvarnargarða í heiminum.

Í samantekt eru svörin við spurningunum fjórum hér að framman eftirfarandi:

1. Rannsóknirnar eru af viðurkenndum gæðum og í sumum atriðum í háum gæðaflokki
2. Rannsóknirnar á efnisburði og setmyndun eru taldar raunsæjar. Í ljós komu nokkur atriði, sem mælt er með að verði athuguð á næsta stigi hönnunar
3. Áhættumat ferjunnar er talið raunsætt
4. Heildarmatið er, að rannsóknirnar, sem metnar voru, séu fullnægjandi fyrir núverandi hönnunarstig. Í lok hvers kafla í matinu eru ráðleggingar vegna atriða, sem ættu að koma til skoðunar á næsta hönnunarstigi

## Ábendingar

Meðal atriða, sem COWI mælir með, að skoðuð verði frekar við hönnun á mannvirkjum og ferju, eru:

- Lagt er til, þegar fyrir liggja hönnunarforsendur ferjunnar, að fram fari tilraunir í siglingaherminu, sem taka mið af aðstæðum í hafnarmynninu. Tekið verði tillit til öldu, strauma

og vinds, en ekki er hægt að taka mið af brjótandi öldum í hermílikani. Forsendur öldu, strauma og viðmiðunarmarka að þessu hermílikani verða niðurstöður líkantilrauna af Bakkafjöru í líkanstöð Siglastofnunar ásamt áhættumati DNV. Þessi vinna mun tryggja enn frekar öryggi farþegaferjunnar. Í hermílikaninu verða væntanlegir skipstjórnarmenn þjálfaðir í siglingu ferjunnar.

- Lögð er til ítarlegri athugun á framburði Markarfljóts, athugun á áhrifum hlýnunar andrúmslofts, nánari athugun á kornastærðum og langtímaáhrifum sandburðar, og næmnisathugun á efnisburði.

Þessu er til að svara:

- Ekki er unnt að fara í siglingahermi fyrr en hönnun ferjunnar liggur fyrir. Áhættumat ferjunnar verður skoðað nánar, en ljóst er, að í samburði við siglingaleiðina milli Þorlákshafnar og Bakkafjöruhafnar er áhættan minni á Bakkafjörusjóleiðinni.

- Fullt tillit var tekið til framburðardreifingar Markarfljóts. Fyrir liggja ítarlegar rannsóknir á kornastærð á sandbotni, og voru tekin hátt í þrjú hundruð sýni undan Bakkafjöru og Markarfljótsóss. Frekari athugun á efnisburðarannsóknnum mun ekki breyta niðurstöðum á efnisburði.

- Tekið hefur verið tillit til áætlaðra áhrifa hlýnunar andrúmslofts á sjávarstöðu við forhönnun mannvirkja. Útilokað er að meta, hvort hlýnun andrúmslofts muni breyta ferli lægða, eins og látið er að liggja í skýrslu COWI, en það liggur þó fyrir, að hverfandi líkur eru á, að það gerist næstu 30 árin.

Í skýrslu COWI kemur fram, að Siglingastofnun er í fararbroddi í þróun viðmiðunarmarka og rannsóknnum á siglingum í brotöldum í líkani.

Eins og fram kemur í skýrslu COWI, er ekkert sem mælir gegn ferjuhöfn í Bakkafjöru.

## 4 Frátafir

Í framhaldi af áfangaskýrslu um ferjuhöfn við Bakkafjöru, sem Siglingastofnun gaf út í febrúar 2006, var haldið áfram með líkantilraunir þar til í mars það ár. Þá var lokið við athuganir, er varða öldur úr suðri, en eftir voru athuganir fyrir suðvestan og suðaustan ölduáttir. Mældar voru ölduhæðir og fjöldi alda, sem brotnuðu á sandrifinu, taldar, auk siglinga líkanferju yfir sandrifið. Viðmiðunarmörkin fyrir siglingu ferju fengust með samburði á mati á

- 1) siglingu líkanferju,
- 2) fjölda alda, sem brotnuðu og
- 3) ölduhæðarmælingum frá 18 m, 15 m, 10 m og 6 m jafndýptarlínu á hryggnum á sandrifinu og síðan á 10 m dýpi innan við rífið og framan við hafnarmynnið
- 4) Dýpi undir skip tekur mið af ölduhæð og djúpristu skips Talið er áætlanlegt að miða við siglingu í allt að 10% grunnbrota á 250 m kafla frá 10 m jafndýptarlínunni og yfir sjálfan hrygg sandrifsins.

Öryggi skipa í brotöldum er háð m.a. sæþunga skipsins. Fundið hefur verið sambandið milli brjótandi öldu á hlið, sem getur velt skipi með tiltekna hreyfiorku, og eru það

$$E = 90 \times Hc^2$$

þar sem Hc er hæð brjótandi öldunnar en E hreyfistöðugleikinn, þ.e. sú orka, sem þarf til að velta skipinu. Miðað við um 60 m langa og 15 m breiða ferju, sem ristir 3,3 metra, má gera ráð fyrir að sæþungi ferjunnar sé um 2.000 tonn. Þá er lágmarks hreyfistöðugleikinn um 10.000 [mt]. Það þarf því yfir 10 m brotöldu til að líkindi verði á, að ferjan velti, þegar

skipið fær á sig brotöldu á hlið um leið og skipið veltur undan öldunni. Svo háar verða brotöldurnar aðeins í aftakaveðrum á sandrifinu utan Bakkafjöru. Til samburðar gefur sæþungi 200 tonna báts hreyfistöðugleikann 1.000 [mt], og þarf því um 3,5 m háa brotöldu á hlið til að líkindi séu til að báturinn velti. Þessi hæð brotalda er til staðar á siglingaleiðinni og á rifinu. Af þessu dæmi sést, að það er grundvallaratriði, að sæþungi ferjunnar sé yfir ákveðnum mörkum til að siglingaöryggi hennar sé tryggt.

*Hér er sleppt frekari útskýringum á útreikningi ölduhæðar.*

## Frátafir árána 2004 til 2006

Nú liggja fyrir samtíma öldu- og sjávarfallagögn á klukkutíma fresti fyrir árin 2004 til 2006. Með því að lesa saman viðmiðunarmörk fyrir siglingu ferju og þessi gögn fæst yfirlit yfir frátafir, bæði yfir þá heilu daga, sem ekki er fært, og eins yfir morgna frá kl. 07–13 og eftir hádegi frá kl. 13–20.

Ef tekið er mið af öldu- og sjávarfallagögnum fyrir árin 2004 til 2006, þá hefðu frátafir farþegaferjunnar allan daginn reynst vera alls 7-8 á ári. Lengstu frátafir allan daginn hefðu orðið í mars árið 2004, en þá hefðu frátafir verið samfellt í 4 daga eða dagana frá 9. mars til 12. mars 2004. Þetta er sami tími og þegar togarinn Baldvin Þorsteinsson strandaði á Skarðsfjöru (9. mars 2004) og íslenski uppsjárveiðiflotinn lá í vari undan Vestmannaeyjum. Aðrar frátafir árána 2005 og 2006 hafa verið einstakir dagar, en ekki samfelldar.

Ef heilsdagsfrátafir eru ekki taldar með þá reyndust frátafir fyrir hádegi eða eftir hádegi vera að jafnaði 7-9 á ári. Heildarfrátafir eru því um 3-4% á ári. Engar frátafir mældust á þessu árabili í mánuðunum maí til ágúst. Flestar frátafirnar eru frá nóvember til mars eða um 6-12%. Miðað við, að ferðatíðni yfir sumarmánuðina sé allt að 6 ferðir á föstudögum og sunndögum og 4 ferðir aðra daga og yfir vetrartímamann 4 ferðir á föstudögum og sunnudögum, en annars 3 ferðir, fæst að heildarfjöldi ferða verður um 1.358. Af þeim myndi um 41 ferð falla niður, sem gefur, að um 3% ferða myndi falla niður.

Unnt er að draga verulega úr frátöfum ef áætlunarsiglingum yrði hliðrað til um einn til tvo klukkutíma. Einnig mun reynslan skera úr um það, hver viðmiðunarmörkin verða. Þau mörk, sem hér er lagt upp með, eru nokkuð íhaldssöm.

## 5 Þarfagreining ferju, umferðarspá

Í skýrslunni Áhrif ferju um Bakkafjöruhöfn á samfélag og byggð í Vestmannaeyjum og á öðrum svæðum Suðurlands [8] er gerð umferðarspá fyrir siglingar milli Bakkafjöru og Vestmannaeyja fyrir árin 2010 og 2020. Forsendur umferðarspárinnar eru eftirfarandi:

- Gögn Herjólfss og Eimskips 2005 og fyrstu 8 mánuði ársins 2006
  - Þróun umferðar á Suðurlandsvegi vestan Hvolsvallar
  - Gert er ráð fyrir, að núverandi flugfarþegar fari með ferjunni
  - Metin eru áhrif nýrrar samgönguleiðar og lækkunar ferðakostnaðar og fundin verðteygni framkvæmdarinnar
- Hér er töflu með niðurstöðu umferðarspár sleppt.*

Gengið er út frá, að ferjan anni um 98% af mestu dagsumferð, og fari hún þá 6–7 ferðir á dag. Gert er ráð fyrir, að flutningsgeta ferjunnar verði um 50 bílar í ferð og fjöldi farþega verði um 250. Reiknað er með, að 60% bílarymis geti tekið flutningabíla.

NAVIS Fengur hefur lagt mat á stærð og gerð ferju til siglinga milli Bakkafjöru og Vestmannaeyja, sem gerð er grein fyrir í skýrslunni Bakkafjöruferri; type and capacities [6]. Við mat á gerð skipsins er tekið mið af sjólagi milli Bakkafjöru og Eyja þegar ölduhæð er 3,5 m utan við Bakkafjöru. Ölduhæð er þá milli Bakkafjöru og Eyja 5,0 m í vestlægum áttum, 4,1 m í suðvestlægum áttum, 3,3 m í suðlægum áttum og 4,1 m í suðaustlægum áttum. Einnig er tekið mið af sjólagi milli Þorlákshafnar og Eyja við sömu aðstæður utan við Bakkafjöru, en gert er ráð fyrir, að ferjan geti þurft að sigla til Þorlákshafnar. Þegar ölduhæð er 3,5 m utan Bakkafjöru er ölduhæð á milli Eyja og Þorlákshafnar 5,0 m í vestlægri átt, 7,9 m í suðvestlægri átt, 5,3 m í suðlægri átt og 3,0 m í suðaustlægri átt.

Gert er ráð fyrir, að lengd skipsins verði 62 m, breidd þess verði 15 m og djúprista 3,1 - 3,5 m. Lagt er til, að skipið verði búið tveimur vélum og vélarafli verði 2 x 1.500 kW. Hraði á siglingu verði 15 sjómílur og siglingatími milli Bakkafjöru og Eyja verði rúmar 30 mínútur og hleðslutími um 20-30 mínútur. Hver hringur gæti þannig verið 2 til 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> klst. og rekstrartími því 8-15 klst. á sólarhring.

Vegna stutts siglingatíma er einungis gert ráð fyrir sætum í ferjunni, en ekki kojum. Við mönnun ferjunnar er ekki gert ráð fyrir, að hún geti þurft að sigla til Þorlákshafnar, heldur verði gripið til sérráðstafana ef slíkt kemur upp. Áætlað er, að áhöfn geti verið 5-10 manns eftir tíðni ferða og árstíma.

## 6 Áhættugreining siglingaleiðar

Samið var við Det Norske Veritas (DNV) um áhættugreiningu á siglingaleiðinni milli Bakkafjöru og Vestmannaeyja. DNV skilaði álitinu í skýrslunni Risk Assessment of Ferry Bakkafjara - Vestmannaeyjar [7].

Aðstæður á siglingaleiðinni milli Bakkafjöruhafnar og Vestmannaeyja með tilliti til áhættu eru í stuttu máli þær, að siglingaleiðin er um 7 sjómílur eða tæplega 13 km, og við siglinguna að Bakkafjöruhöfn er farið yfir sandrif á 5-6 m dýpi, þar sem öldur brotna í miklum vindi. Innan við sandrifið tekur við höfnin sjálf með um 600 m löngum grjótgörðum og þröngu hafnarmynni (70 m).

Markmiðið með áhættumatinu er að leggja betri grunn að forsendum ferjusiglinga sem valkosti í almenningsamgöngum við Vestmannaeyjar með því að greina og meta áhættuna við siglingar á milli Bakkafjöruhafnar og Vestmannaeyja. Lagt er tölulegt mat á einstaka áhættuþætti. Áhætta fyrir fólk er í brennidepli, en einnig er fjallað um áhættu fyrir ferju og umhverfi.

- Áhætta fyrir fólk er metin sem tíðni dauðaslysa
- Áhætta fyrir eignir er metin sem tíðni skemmda á ferjunni
- Áhætta fyrir umhverfið er metin sem tíðni olíuleka

Áhættan við siglingu milli Bakkafjöruhafnar og Vestmannaeyja er einnig borin saman við áhættuna á núverandi siglingu milli Þorlákshafnar og Vestmannaeyja, og, þar sem við á, eru lagðar til aðgerðir til að minnka áhættuna.

Notaðar eru við matið aðferðir „Formal Safety Assessment“ frá Alþjóða siglingastofnuninni (IMO). Notuð er tíðni slysa sambærilegra skipa, sem fengin er úr gagnabönkum Lloyds, og höfð hliðsjón af landfræðilegum og umhverfislegum aðstæðum á siglingaleiðinni auk annarra gagna. Tekið er mið af reynslu af siglingum á svæðinu og þá sérstaklega siglingum núverandi ferju milli Þorlákshafnar og Eyja. DNV heimsótti Siglingastofnun, fór í Bakkafjöru og til Vestmannaeyja ásamt því að sigla fyrirhugaða siglingaleið til þess að safna upplýsingum og leggja mat á aðstæður.

Helstu frávik frá viðmiðunargögnunum eru eftirfarandi og er hvert og eitt þeirra metið og aðlagð að aðstæðum með margföldunarstuðli til hækkunar eða lækkunar:

- Færra fólk um borð
- Lítil umferð, en þó umferð þvert á stefnuna
- Opið haf án nálægra grynninga eða skerja
- Erfiðari veðurfarslegar aðstæður
- Brotöldur við sandrifið
- Sandbotn 50% leiðarinnar
- Þröngt hafnarmynni
- Árekstur við hluti á reki
- Nýtt skip af viðurkenndri gerð
- Stutt sigling og því fáir klefar og lítið eldhús
- Umfram framdriftsorka
- Nýjustu leiðsögutæki og brúarhönnun
- Sandakkeri til staðar
- Dráttarbátur til staðar

Helsta niðurstaða áhættumatsins er, að áhættan á siglingu milli Bakkafjöru og Vestmannaeyja er talin vera lítil, hvað varðar áhættu á dauðaslysum, eignatjóni og olíuleka. Í niðurstöðum DNV kemur fram, að áhættan á dauðaslysi á siglingaleiðinni milli Bakkafjöruhafnar og Vestmannaeyja sé minni en samkvæmt alþjóðlegu viðmiðunargildunum. Í samanburði við siglingu milli Þorlákshafnar og Vestmannaeyja er siglingin milli Bakkafjöru og Vestmannaeyja talin vera mun áhættu-minni. Byggist sú staðhæfing einkum á lengd siglingaleiðanna og mismuni á farþega fjölda í ferjunum. Líkur á dauðaslysi á farþega eru taldar vera rúmlega 6 sinnum meiri á núverandi siglingaleið frá Vestmannaeyjum til Þorlákshafnar en leiðinni milli Vestmannaeyja og Bakkafjöru. Ekki er talin ástæða til að leggja til frekari aðgerðir á sviði áhættustýringar en þegar er gert ráð fyrir í verkefninu.

*Hér er slepp töflu sem sýnir samanburð á áhættu með siglingu nýju (Bakkafjöruhöfn) og gömlu ferjunnar (Þorlákshöfn) milli lands og Eyja.*

Þrátt fyrir þessar niðurstöður eru lagðar til ýmsar aðgerðir, sem taldar eru auka hagkvæmni siglingarinnar á milli Bakkafjöru og Vestmannaeyja. Er þær helstar þessar:

- Ferjan verði útbúin með sandakkeri
- Sett verði árekstravörn á enda grjótgardanna í hafnarmynninu. Hafnarmynnið verði breikkað sem því nemur
- Ekki verði notuð sjálfstýring við innsiglingu í Bakkafjöruhöfn í þungum sjó
- Kælivatn til aðalvéla verði tekið inn á hliðum ferjunnar til að hindra, að síur stíflist af sandi við siglingu yfir grunnsvævi
- Umferð í Bakkafjöruhöfn verði stýrt til að forðast árekstra, og ekki verði önnur umferð í höfninni við komu og brottför ferjunnar
- Dráttarbáturinn í Vestmannaeyjum verði búinn viðurkenndum slökkvibúnaði
- Settar verði skýrar reglur um umferð farþega á dekki í þungum sjó
- Ferjan verði flokkuð hjá viðurkenndu flokkunarfélagi
- Ekki er mælt með að nota stýriskrúfu á ferjuna við þær aðstæður, sem eru við Bakkafjöru

## 7 Áhrif á þróun byggðar

Gerður var samningur við Rannsóknamiðstöð Háskólans á Bifröst um rannsókn á áhrifum ferju um Bakkafjöruhöfn á samfélag og byggð í Vestmannaeyjum og á öðrum svæðum Suðurlands, auk þess sem Rannsóknamiðstöðin gerði umferðarspár fyrir ferjusiglingarnar til ársins 2020.



Niðurstöður rannsóknarinnar eru birtar í skýrslunni Áhrif ferju um Bakkafjöruhöfn á samfélag og byggð í Vestmannaeyjum og á öðrum svæðum Suðurlands [8].

Helstu niðurstöður rannsóknarinnar eru þessar:

**Breyting á samskiptum.** Ferjusiglingar frá Bakkafjöruhöfn til Vestmannaeyja munu fela í sér mikla breytingu á tengingu Vestmannaeyja við fastalandið. Ferðatíminn styttest verulega og ferðakostnaður lækkar. Samgöngur Eyjamanna færast nær því, sem tíðkast hérlendis, en stærstur hluti þjóðarinnar ferðast um á einkabíl í helstu erindagjörðum. Ferðatími á sjó minnkast úr 2 klst. og 45 mínútum í rúmar 30 mínútur.

**Innviðir.** Með tilkomu ferju um Bakka munu ýmsir innviðir á Suðurlandi styrkjast verulega. Gera má þó ráð fyrir breytingum á flugsamgöngum á svæðinu í kjölfarið. Talið er líklegt, að flug milli Eyja og Bakka muni leggjast af, og ennfremur er talið, að áhrif á áætlunarflug milli Eyja og Reykjavíkur verði töluverð. Mikilvægt er að gera ráð fyrir almenningssamgöngum til og frá Bakkafjöru á landi.

**Samfélag og lífstíll.** Ferja um Bakkafjöruhöfn mun almennt auka bjartsýni meðal íbúa Vestmannaeyja. Samfélagið verður opnara og viðhorf margra til þess að búa á svæðinu munu eflaust breytast.

**Ferðaþjónusta.** Nokkuð víst er, að langmestu áhrif ferju um Bakka í fyrstu a.m.k. verði á sviði ferðaþjónustu og þá sérstaklega í Vestmannaeyjum. Jafnframt má gera ráð fyrir, að ferðir til Vestmannaeyja styðji mikið við vöxt ferðaþjónustu í Rangárþingi og nágrenni og uppsveitum Árnessýslu. Þegar horft er til, hve mikið aðdráttarafl náttúra landsins hefur, auk menningar og sögu, og þess, að margir fjölsóttustu staðir landsins eru á Suðurlandi, má gera ráð fyrir, að ferðir til Eyja verði mjög eftirsóttar.

**Atvinnuvegir.** Samhliða áframhaldandi tækniþróun má gera ráð fyrir, að störfum muni áfram fækka í greinum eins og sjávarútvegi. Aukið aðgengi Vestmannaeyinga að stærsta markaðnum innanlands getur á móti skapað tækifæri fyrir fjölbreyttari iðnframleiðslu. Gera má ráð fyrir, að í fyrstu muni áhrifin einkast að núverandi starfsemi t.d. hjá fyrirtækjum, sem framleiða matvæli úr sjávarfangi fyrir innanlandsmarkað.

Betri samgöngur almennt geta að auki haft aðdráttarafl fyrir ýmis störf í þekkingariðnaði, sem tengjast með einum eða öðrum hætti núverandi burðarásum atvinnulífsins. Það mun velta mikið á, hvernig fólk nýtir sér möguleika, sem ferja um Bakka skapar, hvort fjölbreytni atvinnulífs mun aukast í Eyjum. Það er ljóst, að nú þegar hafa verið skilgreind ýmis sóknarfæri á grundvelli staðháttanna í Vestmannaeyjum í Vaxtarsamningi Suðurlands. Ferja um Bakka mun styðja við þau sóknarfæri, enda samkeppnishæfni og góð starfsskilyrði talin forsenda sóknar í þeim samningi.

**Þjónusta.** Þó að ný ferja muni stytta leiðir Eyjamanna til lands, mun svokallaðri fjarlægðarvernd verslunar og þjónustu ekki stafa teljandi ógn af því. Litlar líkur eru á, að dragi úr opinberri starfsemi í Vestmannaeyjum. Ferja um Bakka mun að öllum líkindum fremur skjóta stoðum undir aukin samskipti sérfræðinga og samstarf stofnana á milli. Áhrif á verslun og vegsækna þjónustu í Vestmannaeyjum og í Rangárþingi og nágrenni kunna að verða nokkur m.a. vegna spár um mikil áhrif á ferðaþjónustu. Vöxtur í dulinni búsetu getur einnig haft jákvæð áhrif á verslun og þjónustu.

**Húsnæðismál.** Áhrif ferju um Bakkafjöruhöfn munu meðal annars koma fram í hækkun fasteignaverðs í Vestmannaeyjum. Þess kunna einnig að sjást merki í Rangárþingi og nágrenni. Margir íbúar í Vestmannaeyjum eiga sumarhús á Suðurlandi,

og mun aðgengi að þeim aukast verulega, auk þess sem eftirspurn kann að aukast í kjölfarið. Vestmannaeyjar geta orðið eftirsóknarverður valkostur í búsetu fyrir brottflutta Vestmannaeyinga og aðra, sem vilja gjarnan eiga þess kost að eiga annað heimili utan höfuðborgarsvæðisins. Nokkuð miklar líkur eru á, að tvöföld búseta muni aukast meðal íbúa í Eyjum.

**Mannfjöldapróun.** Ferja um Bakka mun færa íbúum í Vestmannaeyjum meiri tengsl við önnur svæði og kröfum nútímans um meiri hreyfanleika í samskiptum yrði mætt. Með nokkurri vissu má segja, að ferjan muni styrkja verulega búsetu, sem fyrir er, færa mannfjöldapróun nær því, sem er á nágrennasvæðum og hægja þannig á margra ára fólksfækkun.

**Tekjur og efnahagur.** Aukin umsvif fyrirtækja með bættu aðgengi að mörkuðum ættu að hafa jákvæð áhrif á þróun atvinnutekna í Vestmannaeyjum. Rof á einangrun í samgöngulegu tilliti hefur þau áhrif, að fólk, sem gjarnan vill búa í Eyjum sökum tengsla við heimahaga, kann að taka ákvörðun um það í kjölfarið eða hætta við að flytja. Ný tækifæri skapast til nýsköpunar í atvinnulífi. Hafa þarf í huga, að aukið vægi ferðaþjónustu á kostnað sjávarútvegs getur leitt til lægri meðaltekna heilt á titið, en styrkir þó atvinnulífið í heild, þar sem á móti dregur úr einhæfni þess.

**Sveitarfélög.** Með tilkomu ferju um Bakka mun Vestmannaeyjabær eignast nágrennasveitarfélög og sveitarfélög í Rangárþingi og nágrenni munu eignast nýja nágrenna. Forsenda skapast fyrir samstarfi Vestmannaeyjabæjar við önnur sveitarfélög. Þróun slíks samstarfs byggist öðru fremur á heimamönnum, en gera má ráð fyrir, að hún verði í samræmi við það, sem gerist meðal annarra sveitarfélaga, sem búa við greiðar samgöngur sín á milli.

**Atvinnu-, skóla- og þjónustusvæði.** Stækkun atvinnu-, skóla- og þjónustusvæða yrði óveruleg miðað við núverandi íbúafjölda. Það er þó ljóst, að hreyfanleiki fólks fer vaxandi með batnandi samgöngum, og sífellt færast í vöxt, að fólk með batnandi samgöngum, og sífellt færast í vöxt, að fólk vinni hluta vinnu fjarri vinnustað. Ferja um Bakka mun mæta kröfum fólks. Algengt er, að iðnaðarmenn sinni verkefnum út fyrir hefðbundin mörk atvinnusvæða. Vinnudagurinn er þá gjarnan lengri, og ferja um Bakka skapar ákveðinn sveigjanleika gagnvart slíkri starfsemi. Ystu mörk þjónustusvæða ná ekki að tengja Hvolsvöll og Vestmannaeyjar saman. Miðað við núverandi skólahverfi grunnskóla og 45 mínútna ferðatíma er ekki gert ráð fyrir, að tilkoma ferju hafi áhrif á þá skipan.

**Vinumarkaður.** Þrátt fyrir að ferja um Bakka nái ekki að tengja Vestmannaeyjar og Rangárþing eystra í eitt atvinnusvæði út frá daglegri vinnusókn, er ljóst, að sú stytting, sem þó verður á ferðatíma, mun bjóða upp á ýmsa möguleika fyrir atvinnusókn hluta úr viku. Ferja um Bakkafjöruhöfn milli Eyja og fastalandsins og sú stytting ferðatíma, sem af henni hlýst, eykur verulega líkur á, að efnahagslíf í Eyjum þróist með sambærilegum hætti og á nærliggjandi svæðum.

## 8 Landgræðsla

Gerð er grein fyrir uppgræðslu á Landeyjasandi í skýrslu Landgræðslu ríkisins [9]. Ein af forsendum fyrir farsælum rekstri ferju milli Bakkafjöruhafnar og Vestmannaeyja er, að umferð á landi til og frá höfninni sé ávallt örugg fyrir sandfoki eins og nú er oft á svæðinu við væntanlega Bakkafjöruhöfn. Til að koma í veg fyrir það er nauðsynlegt, að Landeyjasandur verði græddur upp í þeim mæli, að öruggt sé að bílar og önnur farartæki og mannvirki við höfnina skemmist ekki í sandstormum.

Landgræðsla ríkisins var fengin til að gera áætlun um aðgerðir og kostnað við heftingu sandfoks við Bakkafjöru. Sumarið 2006 gerði Landgræðslan úttekt á núverandi ástandi gróðurs og jarðvegs á Landeyjasandi með kortlagningu svæðisins. Úttektin var forsenda fyrir kostnaðaráætlun fyrir heftingu sandfoks, sem gerð var haustið 2006.

Áætlaður heildarkostnaður við landgræðslu á Landeyjasandi er um 280 m.kr. til ársins 2014 miðað við austasta vegarstæði aðkomuvegar að Bakkafjöruhöfn. Þar með er talinn kostnaður við varnargarð til að veita vatni úr Álunum og framræsluskurðum frá svæðinu. Áætlunin miðar að því, að sandfokið verði stöðvað árið 2010, en viðhaldsaðgerða verði þörf til ársins 2014. Verði vestara vegarstæði valið er áætlað, að kostnaður við landgræðslu hækki um 90 m.kr.

Helstu aðgerðir við landgræðsluna eru heilsáning landgræðslutegunda í sandsvæðið frá Markarfljóti og vestur að vatnsleiðslunni á mótis við Bakkaflugvöll að dælustöðinni. Jafnfram verði unnið að hækkingu landsins með foggirðingum og heyrúllum, þar sem stór hluti landsins er undir vatni á veturna, sem hamlar mjög árangri af sáningum. Vatni verður einnig beint frá uppgræðslusvæðum með varnargörðum á fyrstu árum aðgerða, en síðar meir mun þessi háa vatnsborðsstaða leiða til þróunar og endurheimtar votlendisgróðurs á svæðinu. Sáð verður melfræi, lúpínu og grasi og borið á. Stuðlað verður að útbreiðslu íslenskra víðitegunda. Í athugun er að nota jarðvegsbindiefni í upphafi sáninga til að minnka hreyfingu sandsins. Svæðið er þegar girt og friðað fyrir búfjárbætt með samningi á milli landeigenda og Landgræðslunnar skv. lögum um landgræðslu nr. 17/1965.

Það er mat landgræðslustjóra, að framangreindar ráðstafanir, sem kynntar eru í skýrslu Landgræðslu ríkisins Framkvæmda- og kostnaðaráætlun fyrir landgræðslu á Landeyjasandi [9], séu fullnægjandi til að sandfok á aðliggjandi svæði fyrirhugaðs vegarstæðis verði stöðvað árið 2010, ef ekki koma til einhverjar ófyrirsjáanlegar náttúruhamfarir á þessu tímabili.

## 9 Skipulagsmál

Gerð Bakkafjöruhafnar kallar á breytingu á aðalskipulagi Rangárþings eystra. Í fyrsta lagi þarf að setja höfnina sjálfa inn á aðalskipulag. Í öðru lagi er gert ráð fyrir nýjum vegi meðfram Markarfljóti, sem tengir Bakkafjöruhöfn við Suðurlandsveg við Markarfljótsbrú, auk þvertengingar af hinum nýja vegi að vegakerfinu við flugvöllinn á Bakka. Í þriðja lagi er gert ráð fyrir, að opnuð verði grjótnáma vegna hafnargerðarinnar í Seljalandsheiði ofan og austan Seljalands.

Teiknistofa arkitekta, Gylfi Guðjónsson og félagar fyrir hönd Rangárþings eystra ásamt Vegagerðinni og Siglingastofnun hafa unnið að undirbúningi breytinga á aðalskipulagi, en samhliða því þarf að fara fram umhverfismat aðalskipulagsáætlunarinnar í samræmi við ný lög um umhverfismat áætlana. Samkvæmt tímaáætlun stýrihópsins er gert ráð fyrir, að breytingum á aðalskipulagi verði lokið í byrjun september 2007, og er útlit fyrir, að sú áætlun geti staðist ef ekkert óvænt kemur upp á.

## 10 Rekstur hafnar í Bakkafjöru

Stýrihópur um Bakkafjöru óskaði eftir því við sveitarstjórn Rangárþings eystra og bæjarstjórn Vestmannaeyja, að þær hæfu formlegar viðræður sín á milli um rekstur Bakkafjöruhafnar. Sveitarstjórnirnar brugðust við þessum tilmælum með því að skipa starfshóp, sem gera skyldi tillögur um rekstrarform Bakkafjöruhafnar. Í starfshópnum voru Arnar Sigurmundsson,

formaður framkvæmda- og hafnarráðs Vestmannaeyja, Ólafur Kristinsson, hafnarstjóri Vestmannaeyjahafnar og Ágúst Ingi Ólafsson, skrifstofustjóri Rangárþings eystra.

Starfshópurinn hélt tvo fundi og skilaði álitinu sínu í fundargerð, dags. 02.11.2006. Gengið er út frá því í álitinu, að viðkomandi stjórnvöld leggi til höfnina fullbúna ásamt nauðsynlegum búnaði og húsakosti og reksturinn þurfi ekki að bera stofn- og reksturkostnað að neinu leyti. Starfshópurinn gengur einnig út frá, að allur kostnaður við sanddælingu og dýpkun innsiglingar og innan hafnar falli á stjórnvöld, enda gegni höfnin sama hlutverki og vegir og brýr í Þjóðvegakerfinu. Starfshópurinn leggur til, að höfnin verði í eigu Vestmannaeyjabæjar (60%) og Rangárþings eystra (40%), og annist sveitarfélögin rekstur Bakkafjöruhafnar í framtíðinni.

Stýrihópurinn telur mjög mikilvægt fyrir framgang málsins, að mikill vilji er fyrir hendi hjá sveitarfélögunum að taka að sér rekstur Bakkafjöruhafnar. Rétt er þó að benda á nokkur atriði í þessu sambandi, sem skipta meginmáli:

1. Í 8. gr. hafnalaga nr. 61/2003 er tiltekið, hvaða rekstrarform hafna eru möguleg. Höfn má reka sem:
  1. Höfn án sérstakrar hafnarstjórnar í eigu sveitarfélags.
  2. Höfn með hafnarstjórn í eigu sveitarfélags.
  3. Hlutfélag, hvort sem það er í eigu opinberra aðila eða ekki, einkahlutfélag, sameignarfélag eða sem einkaaðila í sjálfstæðum rekstri. Hafnir, sem reknar eru samkvæmt þessum tölulíð, teljast ekki til opinbers rekstrar.
2. Samkvæmt hafnalögum njóta hafnarframkvæmdir hlutfélaga, sem eru eigu opinberra aðila, einkahlutfélaga eða sameignarfélaga, ekki framlaga úr ríkissjóði.
3. Gera verður ráð fyrir, að tekin verði eðlileg gjöld fyrir þjónustu hafnarinnar líkt og gert er í öðrum ferjuhöfnum á landinu þ.m.t. Vestmannaeyjahöfn.
4. Samkvæmt hafnalögum er heimilt að stofna hafnasamlag, sem er í eigu fleiri en eins sveitarfélags samanber 14. gr. laganna. Því gæti verið ein af mögulegum leiðum að stofna hafnasamlag um ferjuhöfn á Bakkafjöru, sem er í eigu Vestmannaeyjabæjar og Rangárþings eystra. Skýrt er þó tekið fram af hálfu stýrihópsins, að leiðirnar eru fleiri. Einn möguleikinn er t.d. sá, að ríkið ætti höfnina. Annar möguleiki er, að rekstraradili ferjunnar tæki að sér almennt rekstur hafnarinnar og þar með móttöku skips, þó svo að höfnin væri í eigu annarra.
5. Höfn sbr. 4. tl. gæti fallið undir b. lið 24. gr. laganna. Framlag ríkissjóðs til slíkra hafnarsjóða getur orðið allt að 90% af framkvæmdakostnaði að frádregnum virðisaukaskatti. Kostnaðurinn, sem fellur þá á hafnarsjóðinn eða 10% af framkvæmdakostnaði, sem er 280 milljónir króna án virðisauka, getur aðeins verið fjármagnaður með tvennum hætti eigi þessi höfn að falla undir nügildandi hafnalög. Annars vegar með beinni aðild Vegagerðarinnar samanber vegalög eða af hafnarsjóðnum sjálfum. Fjármögnun, sem ekki er í samræmi við hafnalög, krefst þess, að sett yrðu sérstök lög um viðkomandi höfn. Ef hafnarsjóðurinn fjármagnaði 10% af framkvæmdakostnaði sbr. 4. tl. 5. þyrfti að taka kostnaðinn inn sem hafnargjöld af ferjunni. Hugsanlega mætti semja við Vegagerðina um fjármögnun og þá miða við, að hafnargjöld næstu 25 árin greiddu þennan hlut.

Stýrihópur um Bakkafjöruhöfn leggur til, að tekin verði afstaða til rekstrarfyrirkomulags hafnarinnar, þegar formleg ákvörðun hefur verið tekin um gerð Bakkafjöruhafnar. Þá verði teknar upp viðræður og samningar milli ríkisins og

viðkomandi sveitarfélaga um eignarhald og rekstrarform Bakkafjörufar.

## 11 Framkvæmdir

### 11.1 Smíði og rekstur ferju

Lagt er til, að smíði hinnar nýju Vestmannaeyjaferju verði boðin út sem einkaframkvæmd. Það þýðir, að óskað verði eftir tilboðum frá einkaaðilum í hönnun, smíði, fjármögnun og rekstur ferjunnar í tiltekinn árafjölda, sem gæti verið á bilinu 20-25 ár, sem er nálægt eðlilegum líftíma hennar. Í álit nefndar um einkaframkvæmd í samgöngum, sem samgönguráðherra skipaði árið 2006 [11], kemur fram, að rekstur ferju milli Bakkafjörú og Vestmannaeyja sé álitleg einkaframkvæmd. Felst það einkum í því, að einkaaðili getur nýtt ferjuna og aflað viðbótartekna á þeim tíma, sem hún er ekki í áætlunarsiglingum, t.d. með siglingum með ferðamenn kringum Eyjarnar. Með slíkum viðbótartekjum ætti einkaaðila að vera fært í samkeppnisútbóði að lækka tilboð sitt í áætlunarsiglingar milli Bakkafjörú og Vestmannaeyja.

Lagt er til, að skoðaður verði sá möguleiki að bjóða út í samvinnu við væntanlegan eiganda hafnarinnar þann rekstur hafnarinnar, sem snýr að þjónustu við ferjuna.

### 11.2 Útboð framkvæmda í hafnar- og vegagerð

Hafnargerð í Bakkafjörú og vegagerð stofnvegna frá Suðurlandsvegi að Bakkafjörúhöfn verður boðin út á almennum verktakamarkaði. Vegna stærðar verksins verður það einnig auglýst á Evrópska efnahagssvæðinu.

Útboð í hafnargerð er oftast nokkuð skipt, og tekur það mið af lengd verktíma og ólíkum verkþáttum. Hvað varðar hafnargerðina þá er talið heppilegast að skipta útboðinu í fernt. Fyrsta útboðið eru brimvarnargarðarnir og garðarnir meðfram Markarfljóti og fjörunni. Lagt er til, að þessir verkþættir verði í sama útboði og vegagerðin niður að Bakkafjörúhöfn. Gert er ráð fyrir, að þessir verkþættir verði boðnir út í ársbyrjun 2008 og þeim verði lokið um mitt ár 2009. Í ársbyrjun 2009 verði boðinn út stálþilsrekstur og verði þeirri framkvæmd lokið um mitt ár 2009. Snemma árs 2009 verði boðin út dýpkun hafnar og rennu, og verði því verki lokið haustið 2009. Haustið 2009 verði boðið út ferjuhúsið, þekja og lagnir, smíði og uppsetning ekjubrúar og landgangs, bílastæði og jarðvegsfrágangur. Þessum verkáfangum verði lokið vorið 2010 ásamt dýpkun við hafnarmynnið. Meðfylgjandi skýrslu þessari er verkáætlun.

### 11.3 Útboð landgræðslu

Lagt er til, að gengið verði til viðræðna við Landgræðslu ríkisins um að annast gerð útboðsgagna vegna uppgræðslu viðkomandi svæða á Landeyjasandi undir umsjón Siglingastofnunar. Uppgræðslan verði síðan boðin út á almennum verktakamarkaði. Landgræðslan annist eftirlit með framkvæmdinni.

## 12 Kostnaðaráætlun vegna ferjuhafnar og tengdra mannvirkja

Heildarkostnaður við gerð ferjuhafnar er áætlaður um 3,5 milljarðar króna á verðlagi febrúar 2007. Kostnaður vegna nýrrar ferju er áætlaður um 1,7 milljarðar króna. Stýrihópurinn leggur hins vegar til, að smíði og rekstur ferjunnar verði boðin út sem einkaframkvæmd. Við þessar upphæðir bætist kostnaður vegna vegnaframkvæmda upp á 450 m.kr.

Kostnaðaráætlunin tekur mið af eldri kostnaðarskiptingu auk nýrra upplýsinga um vinnsluspá í grjótnámu, aðkomu að verkinu og áætlunum kostnaði við landgræðslu og manir. Ennfremur er gert ráð fyrir nýrri legu aðkomuvegar að höfninni. Meðfylgjandi er sundurliðuð kostnaðaráætlun:

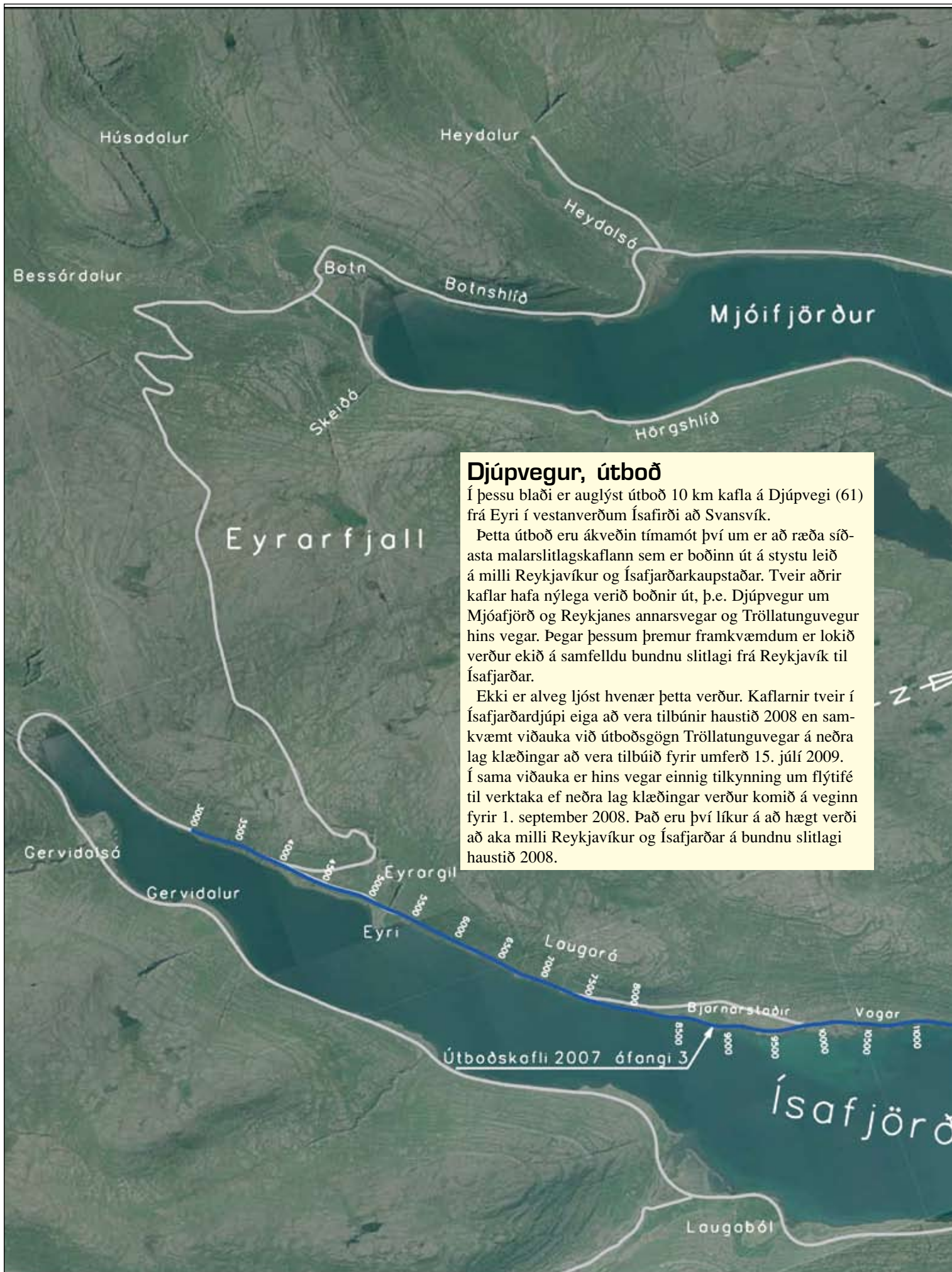
Verkliður	Kostnaður [m.kr.]
Undirbúningur og hönnun . . . . .	300
Aðstöðusköpun og bráðabirgðavegir . . . . .	360
Fyrirstöðugarðar . . . . .	190
Skjólgarðar hafnar og dýpkun . . . . .	1.770
Ferjubryggja og aðstaða . . . . .	800
Bílferja . . . . .	1.730
Vegagerð . . . . .	450
<b>Heildarkostnaður . . . . .</b>	<b>5.600</b>

Gert er ráð fyrir, að innifalinn í þessum tölum sé kostnaður við umhverfismat og byggingarrannsóknir. Þær rannsóknir, sem þegar hafa verið unnar, eru ekki í þessum kostnaðartölum. Hækkun kostnaðaráætlunarinnar miðað við samgönguáætlun er til komin vegna hækkunar á byggingarvísitölu frá því, að síðasta kostnaðaráætlun var gerð, og vegna endurskoðunar á kostnaði einstakra liða. Kostnaður við vegagerð var auk þess ekki inni í fyrri kostnaðaráætlunum, heldur einungis höfn og tilheyrandi varnargarðar ásamt nýrri ferju.

*Hér er sleppt kafla 13 Stórskipahöfn og kafla 14 þar sem efni skýrslunnar er dregið saman í niðurstöðum.*

## 15 Skýrslur og heimildir

- [1] Samgöngur til Vestmannaeyja. Lokaskýrsla starfshóps samgönguráðherra. Júní 2006.
- [2] Bakkafjara. Sediment Transport and Morphology, Phase 2. Final Report. Siglingastofnun February 2007.
- [3] Bakkafjörúhöfn. Grjótnámskönnun 2006. Stapi. Jarðfræðistofa. Janúar 2007.
- [4] Ferjuhöfn við Bakkafjörú. Áfangaskýrsla um rannsóknir og tillögur. Aðalhöfundur og stjórnandi rannsókna Gísli Viggósson. Siglingastofnun. Febrúar 2006.
- [5] Bakkafjara Ferry Port. Review of IMA provided reports. COWI A/S. 02 mar 2007.
- [6] Bakkafjöruferry; type and capacities. NAVIS Fengur, 11.10.2006.
- [7] Risk Assessment of Ferry Bakkafjara – Vestmannaeyjar. Report No. 2161 – 2006. Revision No. 02. Det Norske Veritas.
- [8] Áhrif ferju um Bakkafjörúhöfn á samfélag og byggð í Vestmannaeyjum og á öðrum svæðum Suðurlands. Athugun unnin fyrir stýrihóp um hönnun Bakkafjörufar haust 2006. Rannsóknamiðstöð Háskólans á Bifröst. Febrúar 2007.
- [9] Framkvæmda- og kostnaðaráætlun fyrir landgræðslu á Landeyjasandi. Landgræðsla ríkisins. Nóvember 2006.
- [10] Starfshópur um rekstur Bakkafjörufar. Fundargerð 1. og 2. fundar.
- [11] Einkaframkvæmd í samgöngum. Álit nefndar samgönguráðherra um einkaframkvæmd í samgöngum. Desember 2006.



### Djúpvegur, útboð

Í þessu blaði er auglýst útboð 10 km kafla á Djúpvegi (61) frá Eyri í vestanverðum Ísafirði að Svansvík.

Þetta útboð eru ákveðin tímamót því um er að ræða síðasta malarslitlagskaflann sem er boðinn út á stystu leið á milli Reykjavíkur og Ísafjarðarkaupstaðar. Tveir aðrir kaflar hafa nýlega verið boðnir út, þ.e. Djúpvegur um Mjóafjörð og Reykjanes annarsvegur og Tröllatunguvegur hins vegar. Þegar þessum þremur framkvæmdum er lokið verður ekið á samfelldu bundnu slitlagi frá Reykjavík til Ísafjarðar.

Ekki er alveg ljóst hvenær þetta verður. Kaflarnir tveir í Ísafjarðardjúpi eiga að vera tilbúnir haustið 2008 en samkvæmt viðauka við útboðsgögn Tröllatunguvegar á neðra lag klæðingar að vera tilbúið fyrir umferð 15. júlí 2009. Í sama viðauka er hins vegar einnig tilkynning um flýtifé til verktaka ef neðra lag klæðingar verður komið á veginn fyrir 1. september 2008. Það eru því líkur á að hægt verði að aka milli Reykjavíkur og Ísafjarðar á bundnu slitlagi haustið 2008.



## Yfirlit yfir útboðsverk

Þessi listi er stöðugt til endurskoðunar og geta dagsetningar og annað breyst fyrirvaralaust. Það eru auglýsingar útboða sem gefa endanlegar upplýsingar. Fremst í lista er númer útboðs í númerakerfi framkvæmdadeildar. Rautt númer = nýtt á lista

Fyrirhuguð útboð	Auglýst: dagur, mánuður, ár
07-057 Vetrarþjónusta, Reykjanes - Bolungarvík, 2007-2010	07
07-049 Vetrarþjónusta Norðaustursvæði 2007-2010, Öxnadalsheiði	07
07-050 Vetrarþjónusta Norðaustursvæði 2007-2010, Suður-Pingeyjarsýsla	07
07-051 Vetrarþjónusta Norðaustursvæði 2007-2010, Norður-Pingeyjarsýsla	07
07-052 Vetrarþjónusta Norðaustursvæði 2007-2010, Bakkafjörður - Vopnafjörður	07
07-053 Vetrarþjónusta Norðaustursvæði 2007-2010, Hérað	07
07-054 Vetrarþjónusta Norðaustursvæði 2007-2010, Firðir	07
07-055 Vetrarþjónusta Norðaustursvæði 2007-2010, Hornafjörður	07
07-048 Festun og yfirlögn, Norðaustursvæði 2007-2008	07
07-046 Yfirlagnir Norðaustursvæði 2007, austurhluti, klæðing	07
07-047 Yfirlagnir Norðaustursvæði 2007, norðurhluti, klæðing	07
07-001 Akranesvegur (509), Esjubraut - Kalmansbraut	07
07-045 Efnisvinnsla Norðaustursvæði 2007, norðurhluti	07
07-042 Yfirlagnir Suðvestursvæði 2007, malbik	07
07-035 Festun og yfirlögn á Suðursvæði 2007-2008	07
07-041 Yfirlagnir Suðvestursvæði 2007, repave	07
07-026 Hringvegur (1), Draugahlíðarbrekka - Fossvellir, breikkun vegar	07
07-022 Festun og yfirlögn á Norðvestursvæði 2007	07
07-030 Skeiða- og Hrunamannavegur (30), Skipholt - Foss	07
07-038 Reykjanesbraut (41), gatnamót við Arnarnesveg, eftirlit	07
07-037 Reykjanesbraut (41), gatnamót við Arnarnesveg	07
07-040 Álftanesvegur (415), Hafnarfjarðarvegur - Bessastaðavegur, eftirlit	07
07-039 Álftanesvegur (415), Hafnarfjarðarvegur - Bessastaðavegur	07
07-031 Þórsmerkurvegur (249), Gljúfurá - Dalsá	07
07-028 Meðallandsvegur (204), Grenlækur - Fossar	07
07-034 Yfirlagnir á Suðursvæði 2007, klæðing	07
07-033 Yfirlagnir á Suðursvæði 2007, malbik	07
07-032 Snjómokstur í Vestur-Skaftafellssýslu, austurhluti	07
07-029 Snjómokstur í Vestur-Skaftafellssýslu, vesturhluti	07
07-027 Hringvegur (1) um Selfoss breikkun hringtorgs	07
07-025 Efnisvinnsla Suðursvæði 2007	07
07-019 Norðausturvegur (85), Brunahvammsháls - Bunguflói	07

Fyrirhuguð útboð, framhald	Auglýst:
07-018 Hringvegur (1), Hvalnes- og Þvottárskriður	07
07-016 Eyjafjarðarbraut vestri (821), Sandhólar - Nes	07
07-012 Skagavegur (745), snjóastaðir	07
07-011 Framsveitarvegur (576), Snæfellsnesvegur - golfvöllur	07
07-010 Leirársveitarvegur (504), Leirá - Svínadalsvegur	07
07-009 Hvammstangavegur (72) um Hvammstanga	07
07-008 Miðfjarðarvegur (704), Laugarbakki - Hringvegur	07
07-005 Hringvegur (1), Grafarkot - Hrauná	07
06-073 Drangnesvegur (645), Strandavegur - Drangnes	07
06-031 Hringvegur (1), Borgarnes, vistgata	07
06-029 Skorradalsvegur (508), Grund - Hvammur	07
06-027 Snæfellsnesvegur (54) um Hítará	07
06-026 Skagafjarðarvegur (752), Steinsstaðir - Svartá	07
06-004 Norðausturvegur (85), Hólfaskarðsleið	07
06-006 Upphéraðsvegur (931), Fellabær - Ekkjufell	07
06-007 Dettifossvegur (862), Hringvegur - Dettifoss	07
06-017 Hringvegur (1) um Hrutafjarðarbotn	07
Auglýst útboð	Auglýst: Opnað:
07-006 Djúpvvegur (61), Eyri - Svansvík	19.03.07 03.04.07
07-023 Hringvegur (1) um Hellu	19.03.07 03.04.07
07-058 Bakkavörn við Ása-Eldvatn	19.03.07 03.04.07
07-056 Hringvegur, hringtorg við Þingvallaveg	19.03.07 03.04.07
07-015 Norðausturvegur (85), Presthólar - Kópasker	19.03.07 03.04.07
07-013 Vetrarþjónusta, Borgarnes - Hvalfjarðargöng 2007-2010	12.03.07 27.03.07
07-024 Gaulverjabæjarvegur (33), Félagslundur - Skipar	12.03.07 27.03.07
07-036 Hringvegur (1) um Blönduhlíð í Skagafirði, varnargarðar	05.03.07 20.03.07
07-021 Yfirlagnir á Norðvestursvæði 2007-2008, norðurhluti	05.03.07 20.03.07
07-043 Efnisvinnsla Norðaustursvæði, 2007, austurhluti	05.03.07 20.03.07
07-044 Sundagöng, borun rannsóknarhola	05.03.07 20.03.07
06-028 Tröllatunguvegur (605), Vestfjarðavegur - Djúpvvegur	19.02.07 20.03.07
Útboð á samningaborði	Auglýst: Opnað:
07-020 Yfirlagnir á Norðvestursvæði 2007 og 2008, vesturhluti	19.02.07 06.03.07
07-014 Hringvegur (1) ofan Þakeyrar í Hamarsfirði	19.02.07 06.03.07
06-072 Seyðisfjarðarvegur (93) um Miðhúsaá	12.02.07 27.02.07
07-007 Hvanneyrarvegur (511), hringtorg	05.02.07 20.02.07
07-002 Hringvegur (1), varnargarðar austan Múlakvíslar	05.02.07 20.02.07
07-003 Biskupstungnabraut (35), brú á Brúará	29.01.07 27.02.07
06-005 Hringvegur (1), Haugaá - Vatnsdalsá	29.01.07 13.02.07

Engir samningar hafa verið undirritaðir frá útkomu 4. tölublaðs

## Auglýsingar útboða

### Djúpvegur (61),

#### Eyri – Svansvík 07-006

Vegagerðin óskar eftir tilboðum í að endurbyggja 10,08 km kafla Djúpvegar (61) í vestanverðum Ísafirði í Ísafjarðarsýslu. Verkið nær frá slitlagsenda á Eyrarhlíð að slitlagsenda við Svörtukletta út undir Svansvík í Súðavíkurbreppi.

Helstu magntölur eru:

Bergskering	92.000 m <sup>3</sup>
Fylling og fláafleygar	146.000 m <sup>3</sup>
Neðra burðarlag	42.000 m <sup>3</sup>
Efra burðarlag	17.000 m <sup>3</sup>
Tvöföld klæðing	74.000 m <sup>2</sup>
Bitavegrið	7.600 m
Mölun	20.000 m <sup>3</sup>

Verki skal að fullu lokið fyrir 1. nóvember 2008.

Útboðsgögn verða seld hjá Vegagerðinni Dagverðardal á Ísafirði og Borgartúni 7 í Reykjavík (móttaka) frá og með mánudeginum 19. mars 2007. Verð útboðsgagna er 4.000 kr.

Skila skal tilboðum á sömu stöðum fyrir kl 14:00 þriðjudaginn 3. apríl 2007 og verða þau opnuð þar kl. 14:15 þann dag.

### Hringvegur (1) um Hellu,

#### 1. áfangi 07-023

Vegagerðin óskar eftir tilboðum í að byggja hringtorg á Hringvegi (1) við Hellu. Um er ræða gerð hringtorgs, minniháttar færslu Hringvegarins ásamt öðrum vegtengingum og færslu lagna.

Helstu magntölur eru:

Skering	7.000 m <sup>3</sup>
Fylling	2.500 m <sup>3</sup>
Neðra burðarlag	2.500 m <sup>3</sup>
Efra burðarlag	860 m <sup>3</sup>
Klæðing	2.000 m <sup>2</sup>
Malbik	2.700 m <sup>2</sup>
Kantsteinar	720 m
Hellulögn	270 m <sup>2</sup>
Hitaveitufærsla	375 m

Verkinu skal að fullu lokið 15. júlí 2007.

Útboðsgögnin verða seld hjá Vegagerðinni Breiðumýri 2 á Selfossi og Borgartúni 7 í Reykjavík (móttaka) frá og með mánudeginum 19. mars 2007. Verð útboðsgagna er 4.000 krónur.

Skila skal tilboðum á sömu stöðum fyrir kl. 14:00 þriðjudaginn 3. apríl 2007 og verða þau opnuð þar kl. 14:15 þann dag.

### Hringvegur (1), hringtorg

#### við Þingvallaveg (36) 07-056

Vegagerðin óskar eftir tilboðum í að byggja hringtorg á Hringvegi (1) við Þingvallaveg (36). Einnig skal færa til lagnir og jarðstrengi á svæðinu og ljúka landmótun.

Helstu magntölur eru:

Skering	15.000 m <sup>3</sup>
Burðarlög	10.000 m <sup>3</sup>
Fylling	12.000 m <sup>3</sup>
Fláafleygar	15.000 m <sup>3</sup>
Malbik	21.000 m <sup>2</sup>
Hellulögn	450 m <sup>2</sup>

Verki skal að fullu lokið 26. júlí 2007.

Útboðsgögn verða seld hjá Vegagerðinni Borgartúni 7 í Reykjavík (móttaka) frá og með mánudeginum 19. mars 2007. Verð útboðsgagna er 4.000 kr.

Skila skal tilboðum á sama stað fyrir kl 14:00, þriðjudaginn 3. apríl 2007 og verða þau opnuð þar kl. 14:15 þann dag.

### Bakkavörn við Ása-Eldvatn 07-058

Vegagerðin, fyrir hönd Landgræðslu ríkisins, óskar eftir tilboðum í að gera 100 m langa bakkavörn á norðurbakka Ása-Eldvatns neðan við kirkjugarðinn í Ásum. Grjót í grjótvörn skal flokka úr eyri í farvegi árinna.

Helstu magntölur eru:

Fylling í varnargarða	700 m <sup>3</sup>
Grjótvörn	1.500 m <sup>3</sup>

Verki skal að fullu lokið 1. júní 2007.

Útboðsgögn verða seld hjá Vegagerðinni Breiðumýri 2 á Selfossi og Borgartúni 7 í Reykjavík (móttaka) frá og með mánudeginum 19. mars 2007. Verð útboðsgagna er 2.000 kr.

Skila skal tilboðum á sömu stöðum fyrir kl. 14:00 þriðjudaginn 3. apríl 2007 og verða þau opnuð þar kl. 14:15 þann dag.

### Norðausturvegur (85),

#### Presthólar – Kópasker 07-015

Vegagerðin óskar eftir tilboðum í að endurbyggja Norðausturveg (85) á um 5,2 km kafla frá Magnavíkurási að slitlagsenda við Brekku.

Helstu magntölur eru:

Bergskering	11.300 m <sup>3</sup>
Fylling og fláafleygar	47.700 m <sup>3</sup>
Neðra burðarlag	24.600 m <sup>3</sup>
Efra burðarlag	8.800 m <sup>3</sup>
Stálröraræsi	205 m
Tvöföld klæðing	39.400 m <sup>2</sup>
Frágangur fláa	75.800 m <sup>2</sup>

Verki skal að fullu lokið fyrir 1. september 2007.

Útboðsgögn verða seld hjá Vegagerðinni, Miðhúsa-vegi 1 á Akureyri, Búðareyri 11-13 á Reyðarfirði og Borgartúni 7 í Reykjavík (móttaka) frá og með mánudeginum 19. mars 2007. Verð útboðsgagna er 4.000 kr.

Skila skal tilboðum á sömu stöðum fyrir kl 14:00 þriðjudaginn 3. apríl 2007 og verða þau opnuð þar kl 14:15 þann dag.

## Frá rannsóknasjóði Vegagerðarinnar

Úthlutun úr rannsóknasjóði Vegagerðarinnar fyrir árið 2007 er nú lokið. Alls bárust 159 umsóknir og heildarupphæð umsókna var um 320 m.kr. Til úthlutunar að þessu sinni voru 117 m.kr. sem var úthlutað til 98 verk-efna. Þau eru:

Aldraðir í umferðinni  
Athugun á slysum þar sem keyrt hefur verið á ljósastaura.  
Auðhreinanleg yfirborð á endurskinsmerki  
A. Mat á afrennslisleiðum frá jöklum í Austur-Skaftafellssýslu. B. Jöklunarsaga suðurskriðjökla Vatnajökuls frá lokum 19. aldar  
Áhrif 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999 á framkvæmdir.  
Áhrif salts á þreytuþol malbiks.  
Áhrif veðurfarsbreytinga á rekstur vega  
Bestun hálkuvarna  
Bikþeyta til klæðinga  
Binding yfirborðsmerkinga á steypu.  
Blek til nota á skiltum.  
Búnaður til hitamælinga í Skaftárkötlum  
CEDR hópur nr. C3: „To Reduce road noise“  
Djúpgreining á útafakstri og bílveltum  
Drög að leiðbeiningum Vegagerðarinnar fyrir deiliskipulagshöfunda  
Dýralíf í Dýrafirði og Önundarfirði: Botndýr  
Endurfylling í vegskurði  
EuroRAP öryggisskoðun vega  
Evrópustaðlar CEN/TC 154 og CEN/TC 227  
Falllööðsmælingar Rosy og PCNgildi  
Ferðamennska og útivist við Laka  
Ferðaráðgjafi - vefþjónusta  
Ferðavenjur Íslendinga  
Ferilvöktun  
Festun með biki og sementi  
Flutningur á rannsóknaniðurstöðum í Rannsóknakerfi  
Frágangur og hönnun skeringa  
Gagnaumhverfi Veghönnunardeildar  
Greining áhættuþátta alvarlegra umferðarslysa á Íslandi  
Grímsvatnahlaup: vatnsgeymir, upphaf og rennsli  
Hagnýting hryfímælinga með leysitækni  
Hópvinnuumhverfi Vegagerðarinnar  
Hægribeygja á þjóðvegum  
Hönnun breikkana (Breikkun og styrking vega með bundnu slitlagi).  
Hönnunarviðmið fyrir sveifluhegðun göngubúra  
Innleiðsla Evrópustaðla vegna brúahönnunar  
Jarðskjálftamælingar í brúm  
Klæðing með repjubiki (Raps Asphalt).  
Kvörðun frostdýptarmæla út frá falllööðsmælingum á vegum  
Könnun á virkni mismunandi gerða slitblaða á snjótennur og plóga  
Landris í nágrenni Vatnajökuls  
Lárétt stífni jarðvegsstaura  
Líkangerð við vatnshæðarmæla á vatnasviði Hvítár/Ölfusár  
Ljósastýringartölva - stýriaðferðir  
Lækkun hita við framleiðslu malbiks  
Mannaflapörf og tækjanotkun í vegagerð  
Mat á CPT eiginleikum í míri  
Niðurrekstur á vegriðsstoðum

NordFoU - Niðurbrot vega  
Notkun á lengdarflokkun umferðargreina til að áætla hlutfall þungra bíla af heildarumferð.  
Notkun margmiðlunar í hugbúnaðarlausnum og miðlun rauntímaupplýsinga í vefviðmót hugbúnaðarlausna.  
Notkun Oracle Spatial hjá Vegagerðinni  
Nýting svarðlags við uppgræðslu námusvæða  
Óhappatiðni í beygjum og langhalla  
Performance Specification for Asphalt Concrete in Iceland  
Prófanir á nýjum sýnum steinefnabankans  
Quantifying volcanic hazards and risk for road systems - case study at Snæfellsjökull volcano  
Rannsóknakerfi  
Rannsóknir á flóðum íslenskra vatnsfalla  
Rannsóknir á stálræsörum  
Rannsóknir á steinsteypu og steinefnum í steinsteypu  
Rannveg-mannvirki  
Rifflur á vegum  
Roadex III, umferðalítlir vegir á norðurslóðum  
Saltblöndun malarslitlags - framhaldsumsókn  
Samanburður á grunneiginleikum steinefna við mismunandi mólunaraðferðir  
Samgöngubætur og búferlaflutningar  
Samanburður slitlagsefna á Vestfjörðum  
Sjálfvirk greining á akstursvegalengd og akstursleiðum vinnutækja  
Skipulagsáætlanir og þjóðvegir  
Skráning á gryfjurannsóknnum í handtölvu  
Skynjun íbúa og ferðamanna á hættu vegna eldgoss og viðbrögð þeirra við náttúrvá tengdri Kötlum.  
Smáfalllööð  
Steinefnabanki  
Steinsteypunefnd  
Störf inn í umferðarlíkan  
Tengsl umferðar við styrk svifryksmengunar  
Tengsl umhverfismats áætlana og mats á umhverfisáhrifum framkvæmda  
Umferðarspá (tímaraðgreining)  
Umferðarstjórnun - Mobility Management  
Uppgræðsla vegfláa með innlendum úthagategundum, 2001-2007. Framhaldsumsókn  
Vatn í vegum  
Vegrið og vegbúnaður, valkostir og kröfur  
Vegrifflur  
Vegfirborð við einbreiðar brýr  
Verklagsreglur og áhættuviðmið vegna snjóflóða á þjóðvegum  
Vettvangsskráning  
Viðlöðunarkröfur til malbiks á þjóðvegum  
Viðtalskönnun á Hringvegi um Öxnadalshéiði.  
Votlendi og vegagerð  
Vulnerability and risk analysis of road infrastructure in Reykjavik  
Próun á HRAS-veðurspákerfinu með áherslu á samgöngur  
Próun berggreiningakerfis Rb.  
Próun og varmaástand fjallsins í Gjalp eftir gosið 1996  
Próun umferðarhraða á þjóðvegum landsins.  
Þungaálág reiknað út frá ferilgreiningu  
Öxulróf metið út frá gögnum WIM umferðargreinis.