



Framkvæmda- fréttir 35. tbl. /03



Ný Þjórsárbrú á vígsludegi 11. desember 2003.

Vígsla vegar og brúar um Þjórsá

Fimmtudaginn 11. desember opnaði samgönguráðherra Sturla Bødvarsson nýja brú yfir Þjórsá og aðliggjandi veg fyrir umferð með formlegri athöfn.

Ný brú og vegur er mikil bót á Hringveginum þar sem leiðin að gömlu brúnni, sér í lagi að austanverðu, hefur oft verið skeinuhætt vegfarendum. Nú er einungis ein einbreið brú eftir á Hringveginum frá Reykjavík og allt austur að Kirkjubæjarklaustri en það er Jökulsá á Sólheimasandi. Auk þessa mun Hringvegurinn styttest um 220 m með þessari framkvæmd.

Eldri brýr

Með smíði hengibrúa á Ölfusá 1891 og Þjórsá 1895 urðu kaflaskil í samgöngumálum á Íslandi í tvennum skilningi. Brýrnar voru mestu samgönguframkvæmdir sem ráðist hafði verið í

fram til þess en jafnframt mörkuðu þær upphaf nýrra tíma í brúagerð þar sem byggðar voru stærri brýr en áður úr öðru efni en tré og einnig voru brúuð stórflyót sem sumir trúðu að væru óbrúanleg.

Næsta brú var vígð árið 1949. Eins og nýja brúin var hún sérstök að burðarformi og djörf framkvæmd á sínum tíma þegar takmarkaðir möguleikar voru á að nota hjálparkræki eins og krana til að lyfta þungum hlutum. Ólafur Pálsson verkfræðingur hannaði þá brú en hann var víðstaddur vígslu nýju brúarinnar þann 11. desember.

Gamla brúin hefur reynst mjög vel en hefur þann annmarka að vera einbreið og er veglína að henni með krappri legu í hæð og plani og uppfyllir ekki þær hönnunarkröfur sem nú eru gerðar, hvorki hvað varðar vegferil, hæðarlegu né burðarþol.

Á árunum 1991-1998 urðu 28 umferðaróhöpp á vegkaflanum um Þjórsá. Flest óhöppin eða 22 urðu við Þjórsárbrúna. Vegkaflinn hefur óhappatíðni 1,65 ef tekið er meðaltal árunum 1991-1998 en landsmeðaltalið er hinsvegar 1,01 fyrir sama tíma. Óhappatíðni er skilgreind sem fjöldi óhappa á milljón ekna km.

Gamla Þjórsárbrúin hefur einnig verið farartálmi í flutningi á stórum farmi og hafa menn þá þurft að taka á sig langan krók

*Gleðileg jól
og farsælt komandi ár*

Framkvæmdafréttir Vegagerðarinnar 35. tbl. 11. árg. nr. 357 22. des. 2003

Ritstjórn
og umsjón útgáfu:
**Viktor Arnar
Ingólfsson**
Ábyrgðarmaður:
Gunnar Gunnarsson
Prentun: Gutenberg

Ösk um áskrift sendist til:
**Vegagerðin
Framkvæmdafréttir
Borgartúni 7
105 Reykjavík**
(bréfsími 522 1109)
eða vai@vegag.is

Vegagerðin gefur út Framkvæmdafréttir til að kynna útbóðs-
framkvæmdir fyrir verktökum. Fyrirhuguð útbóð eru kynnt,
útbóðsauglýsingar 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.



Sturla Böðvarsson samgönguráðherra klippir á borða til merkis um að ný brú yfir Þjórsá sé formlega tekin í notkun. Jón Rögnvaldsson vegamálastjóri aðstoðar.

eða um 120 km upp Þjórsárdal, upp fyrir Sultartangavirkun og svo niður Landveg til þess að flytja stóran farm á milli sýslna sem ekki hefur komist yfir Þjórsárbrúna en akbrautarbreidd hennar er einungis 4,1 m.

Áætluð meðaltalsumferð um veginn á þessum slóðum eru tæpir 2.000 bílar á dag að jafnaði yfir árið.

Leiðin liggur um þekkt jarðskjálftasvæði og árið 1992 var skipt um legubúnað í gömlu brúnni. Í hana voru settar blýfylltar legur, sérstaklega hannaðar til að draga úr áhrifum jarðskjálfta en það hefur líklega orðið til þess að brúin stóðst jarðskjálftana í júní 2000.

Mun gamla brúin verða látin standa áfram og verður hún nýtt sem reiðleið og sem varaleið ef til þess kemur að loka þurfi þeirri nýju af einhverjum ástæðum.

Ný brú og vegur

Hönnun og smíði nýrrar brúar á Þjórsá var um marga hluti með óvenjulegri verkefnum í íslenski brúasmíði. Kemur þar til að brúarstæðið er á upptakasvæði jarðskjálfta sem þekktir eru í Íslandssögunni fyrir að valda miklum spjöllum á u.þ.b. 100 ára fresti.

Burðarform brúarinnar var einnig þróað með það fyrir augum að lágmarka alla vinnu á brúastæðinu þannig að forvinna megi sem stærstan hluta brúarinnar utan brúarstæðis.

Leiðaval

Í upphafi voru skoðaðir nokkrir valkostir í leiðavali bæði ofan og neðan við núverandi brú. Mjög eindregin ósk kom frá landeigendum um að nýtt vegstæði yrði neðan við gömlu brúna og var horft til veglínu u.þ.b. 200 neðan brúar. Skoðuð var tillaga að bogabré á þekktum þeirri sem nú er búið að byggja en rannsóknir á jarðlögum leiddu síðan í ljós mjög óheppilegar grund-

unaraðstæður þar sem undirstaða að vestanverðu hvílir á 8 m þykku og mjög sprungnu hraunlagi.

Framlögð tillaga að bogabré var þar með óframkvæmanleg þar sem bogaspyrna að vestanverðu hefði lent í neðri brún hraunlagsins en undir því er 20 m þykkt setlag sem hentar illa til grundunar. Á þessu brúarstæði var þá gerð könnun á útfærslu og kostnaði við stagbrú með turn á austurbakkanum, þ.e. útfærsla sem var lítið háð undirstöðum í hraunlaginu að vestan. Við þetta jókst kostnaður þessarar leiðar um 100 m.kr. og þótti þá rétt að endurmeta aðrar leiðir sem horft hafði verið til.

Um það bil 700 m neðan núverandi brúar stendur grágrýtishóll á vesturbakkanum og staðfestu rannsóknarniðurstöður að um sömu jarðmyndun var að ræða beggja megin árinna.

Ný tillaga að bogabré var skoðuð ásamt því að mat var lagt á aðra valkosti og var þá aftur kominn grundvöllur að lausn innan kostnaðarrammans sem lagt var af stað með í upphafi.

Lýsing á nýju brúnni

Nýja brúin er 170 m löng samverkandi stálbitabré með steypu gólfi í 9 höfum og jafnframt er undir henni að hluta 78 m langur steypur samverkandi stálbogi sem rís 15 m yfir farveg árinna. Brúin er með 10 m breiðri akbraut og heildarbreidd er 11 m.

Langbitar brúarinnar og bogi eru gerðir úr rafsoðnum stálbitum.

Ofan á stálbitana eru lagðar forsteypar plötur sem mynda neðri hluta steypa bogans og brúargólfsins og mynda eins konar mót fyrir loka áfanga steypa hluta þversniðsins.

Yfirbygging brúarinnar er steyp föst við miðhluta bogans en á aðrar undirstöður eru settar sérstakar jarðskjálftalegur. Allar undirstöður brúarinnar eru steypar og grundaðar á bergi.

Jarðskjálftahönnun

Þegar Suðurlandsskjálftarnir riðu yfir í júní árið 2000 var hönnun brúarinnar þegar hafin. Upptakasprunga síðari skjálftans var í aðeins 5 km fjarlægð vestan brúarinnar. Jarðskjálftamælum hafði verið komið fyrir í núverandi brú og vakti athygli hversu há hröðunargildi mældust í brúnni. Er talið að þetta séu með hæstu hröðunargildum sem mælst hafi í mannvirkjum í heiminum.

Við úrvinnslu á mælingunum kom m.a. í ljós mikill munur á áhrifum skjálftans á milli vestur- og austurbakka árinna og að heildarafl skjálftans, var metið það mesta, sem komið hefur í a.m.k. 300 ár á þessu svæði.

Þessar mæliniðurstöður urðu síðan grundvöllur hönnunarforsendna vegna jarðskjálftaálags á nýju brúna svo segja má að jarðskjálftarnir hafi verið afar gagnlegir hönnuninni, enda þótt slíkar hamfarir séu ekki jákvæðar í sjálfa sér.

Hina miklu togkrafta, sem upp koma í súluundirstöðum og bogaspynnum vegna jarðskjálftans þarf að yfirfæra úr undirstöðunum niður í klöppina. Til þess eru notaðar bergfestur en það eru 32 mm sverar stangir úr hástyrkleikastáli sem steypar eru um 6 m niður í klöppina.

Á allar undirstöður yfirbyggingarinnar eru settar jarðskjáltaeinangrandi blýgúmmilegur.

Jarðskjálftaeinangrun er aðferð til að draga úr áhrifum kröftugra jarðskjálfta á mannvirki og byggir aðferðin á því að setja sérstakan búnað undir mannvirkið sem lengir grunnsvæflutíma þess og færir hann út úr aflmesta tíðnisviði jarðskjálftanna. Með því minnkar heildarstífleiki brúarinnar þ.e. brúin gefur eftir, og áraun vegna jarðskjálftas minnkar. Þess má geta að ef sams konar jarðskjálfti og kom þann 21. júní 2000 kæmi í þverstefnu brúarinnar má búast við að miðja brúarinnar svigni um 17 sm til hliðar í hæð akbrautar.

Tekið var mið af jarðskjálfta með um 300 ára endurkomutíma og á brúin að vera trygg gegn slíkum hamförum.

Hönnun

Byggingaraðferðin sem var valin hefur reynst sérstaklega hagkvæm lausn við aðaðstæður eins og þessar. Helstu kostur þessarar útfærslu er tiltölulega léttir og sveigjanlegir byggingarhlutar en þó með talverðum massa sem virkar dempanði á titring frá umferð. Áhrif bogans og sveigjanleiki hans virkar einnig dempanði á færslu brúar vegna jarðskjálftaárauna.

Vegagerðin hefur byggt og hannað tvær álíka brýr af svipaðri stærðargráðu, brú á Jökulsá á Dal, 125 m löng akbraut á 70 m löngum boga og brú á Fnjóská hjá Laufási 144 m löng brú á 92 m löngum boga. Sú reynsla reyndist drjúgt vegarnesti við hönnun og útfærslu þessarar brúar.

Að hönnun brúarinnar komu þau Einar Hafliðason, Kristján Baldursson, Guðrún Þóra Garðarsdóttir og Baldur Þór Þorvaldsson á brúadeild Vegagerðarinnar. Þá veitti Bjarni Bessason prófessor mikinn stuðning við allt jarðskjálftahönnunarferlið. Guðmundur Ragnarsson verkfræðingur hjá Almennu verkfræðistofunni veitt ráðgjöf um bergfestur, Aldís Sigfúsdóttir verkfræðingur á Selfossi veitt ráðgjöf um hönnun á súlum og Björn Ingi Sveinsson verkfræðingur veitti ráðgjöf við hönnun á jarðskjálftalegum.

Hönnun vegar var í umsjón veghönnunardeildar Vegagerðarinnar í Reykjavík. Að því verki komu þau: Steinn Leó Sveinsson, Þóra Vala Haraldsdóttir, Baldur Grétarsson og Haraldur Sigursteinsson.

Framkvæmd

Brúarsmiðin var boðin út í byrjun septembermánaðar 2002 og

tilboð opnuð 30. september. Það voru 12 verktakar sem buðu í verkið en samið var við lægstbjóðanda Norma ehf. í Vogum á Vatnsleysuströnd um að vinna verkið.

Brú - helstu stærðir

Lengd brúar	170 m
þ.a. haf boga	78 m
Breidd brúar	11 m
Breidd akbrautar	10 m
Stál í boga og bitum	280 tonn
Bergfestur í súlum og bogaundirstöðu	100 stk
Bergboltar í landstöplum	200 stk
Forsteyptar plötur á boga og langbita	234 stk
Mótafletir	2.100 m ²
Bendistál	160 tonn
Steypa	1.400 m ³
Malbik	2.000 m ²
Áætlaður kostnaður við brú	297 m.kr.

Vegagerðarhlutinn var boðinn út í júní 2002 og voru tilboð opnuð þann 8. júlí. Í verkið buðu 14 fyrirtæki og var samið við lægstbjóðanda Háfell ehf. í Reykjavík. Lengd vegarins er um 4 km og þar af eru um 3,5 km á nýju vegarstæði.

Breidd vegarins er 10 m og breidd akbrauta er 7 m.

Vegur - helstu stærðir

Lengd vegarkafli	4 km
Breidd vegar	10 m
Breidd akbrautar	7 m
Bergskeringar	123.000 m ³
Fyllingarefni úr skeringum	106.000 m ³
Fyllingarefni úr námum	50.000 m ³
Fyllingar alls	156.000 m ³
Neðra burðarlag	32.400 m ³
Efra burðarlag	11.000 m ³
Tvöföld klæðing með flokkaðri mól (K2)	45.600 m ²
Áætlaður kostnaður við vegagerð	259 m.kr.

Umsjón og eftirlit

Eftirlit með báðum verkunum var boðið út sameiginlega. Alls buðu 9 ráðgjafafyrirtæki í verkið en þegar búíð var að meta bjóðendur út frá hæfni og verði, var ákveðið að semja við Verkfræðistofu Björns Ólafssonar. Umsjón var hinsvegar í höndum framkvæmdadeildar Vegagerðarinnar á Suðurlandi.

Samtals er áætlað að hönnunarkostnaður sé um 55 m.kr. og kostnaður við eftirlit 11,5 m.kr.

Heildarkostnaður við mannvirkið er áætlaður um 560 m.kr.

*VAI vann upp úr gögnum frá
Einari Hafliðasyni
Svani G. Bjarnasyni*



Heiðurmenn Vegagerðarinnar við vígslu voru frá vinstri: Guðmann A. Guðmundsson og Steinar Axelsson. Skæravörður var Anna Berglind Svansdóttir.

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 framkvæmdaáæðar. Þá er skammtöfun fyrir umdæmi Vegagerðarinnar: Sl:Suðurland, Rn:Reykjanes, Vl:Vesturland, Vf: Vesfirðir, N.v: Norðurland vestra, N.ey: Norðurland eystra, Au:Austurland. **Rautt númer = nýtt á lista**

Fyrirhuguð útboð	Auglýst: dagur, mánuður, ár
03-090 Sl. Hringvegur (1), gatnamót við Skeiðaveg (30)	04
02-015 Sl. Hringvegur (1) við Hellu	04
03-080 Au. Norðfjarðarvegur (92), hjáleið í Reyðarfirði, 2. áfangi	04
03-095 Au. Mjóafjarðarvegur (953) um Klifbrekku	04
01-017 Rn. Nesbraut (49), færsla Hringbrautar	04
03-091 Sl. Laugarvatnsvegur (37) um Brúará	04
00-054 Rn. Hallsvegur (432), Fjallkonuvegur – Víkurvegur	04
03-084 Rn. Hringvegur (1), Svínahraun - Hveradalabrekka	04
03-092 Rn. Reykjanesbraut (41), Fífuhvamsvegur - Kaplakriki, eftirit	04
03-009 Rn. Reykjanesbraut (41), Fífuhvamsvegur - Kaplakriki	04
03-010 Rn. Kjósarskarðsvegur (48), endurbygging 2. áfangi	04
03-017 Au. Norðfjarðarvegur (92), Sómastaðir - Hólmar	04
03-098 Au. Hringvegur (1), göng undir Almannaskarð, eftirlit	04
03-100 Rn. Kringlumýrarbraut - Miklabraut, frumdrög og mat á umhverfisáhrifum	04
03-101 Rn. Arnarnesvegur (411) um Leirdal	04

Útboð sem hafa verið auglýst	Auglýst:	Opnað:
03-064 Au. Hringvegur (1), göng undir Almannaskarð	08.12.03	27.01.04

03-014 Rn. Hringvegur (1), gatnamót við Nesbraut, hönnun	01.12.03	23.12.03
--	----------	----------

Útboð á samningaborði	Auglýst:	Opnað:
03-096 Sl. Markarfljót, varnargarðar neðan Hringvegar	01.12.03	16.12.03
03-093 Vl. Grundartangavegur (506), Hringvegur - hafnarsvæði	17.11.03	02.12.03
03-097 Au. Jökulsá í Lóni, varnargarðar neðan Hringvegar	27.10.03	11.11.03
03-081 Au. Hringvegur (1) um Össurá og Hlíðará í Lóni	20.10.03	04.11.03

Samningum lokið	Opnað:	Samið:
03-074 Au. Hringvegur (1), Vegaskarð - Langidalur Héraðsverk ehf.	04.11.03	09.12.03

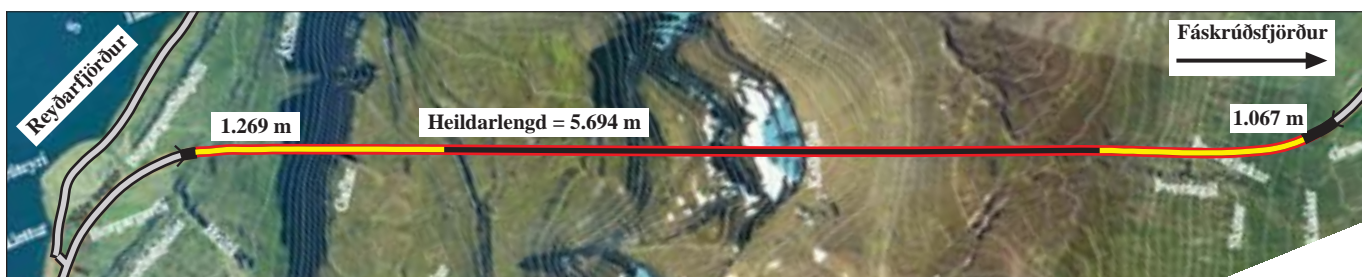
Niðurstöður útboða

Markarfljót, varnargarðar neðan Hringvegar

03-096
Tilboð opnuð 16. desember 2003. Suðurlandsumdæmi. Gerð 1.600 m langra varnargarða.

Helstu magntölur eru:
Fyllingar í varnargarða 23.600 m³
Ofanafýting 2.800 m³
Grjótvörn 8.300 m³
Verki skal að fullu lokið 1. júní 2004.

nr.	Bjóðandi	Tilboð (kr.)	Hlutfall (%)	Frávik (þús.kr.)
15	Jarðvélar ehf., Kópavogi	26.295.000	133,4	15.546
14	Aftek ehf. og E.T. ehf., Reykjavík	21.998.000	111,6	11.249
---	Áætlaður verktakakostnaður	19.712.042	100,0	8.963
13	Fjörður ehf., Sauðárkróki	19.176.000	97,3	8.427
12	Ólafur Halldórsson, Tjörn, Höfn í Hornafirði	16.901.400	85,7	6.152
11	Ræktunarsamb. Flóa og Skeiða ehf., Selfossi	16.900.000	85,7	6.151
10	Vörubílstjórafél. Mjöllnir, Selfossi	15.965.000	81,0	5.216
9	Norðurtak ehf., Sauðárkróki	15.385.000	78,0	4.636
8	Sandvirki ehf., Þorlákshöfn	14.599.000	74,1	3.850
7	Ingileifur Jónsson ehf., Reykjavík	14.195.000	72,0	3.446
6	Græðir sf., Öfundarfirði	14.170.000	71,9	3.421
5	Þjótandi ehf., Hellu	13.029.000	66,1	2.280
4	Framrás ehf., Vík í Mýrdal	12.000.000	60,9	1.251
3	Borgarvirki ehf., Kópavogi	11.492.000	58,3	743
2	Suðurverk hf., Hafnarfirði	10.879.500	55,2	130
1	Árni Pálsson, Hellu	10.749.500	54,5	0



Staða framkvæmda við Fáskrúðsfjarðargöng 15. desember 2003. Samtals er búið að sprengja 2.336 m sem gerir 41%.