



FRAMKVÆMDASÝSLA RÍKISINS

**KENNARAHÁSKÓLI
ÍSLANDS**

**FRÁGANGUR
LÓÐAR**

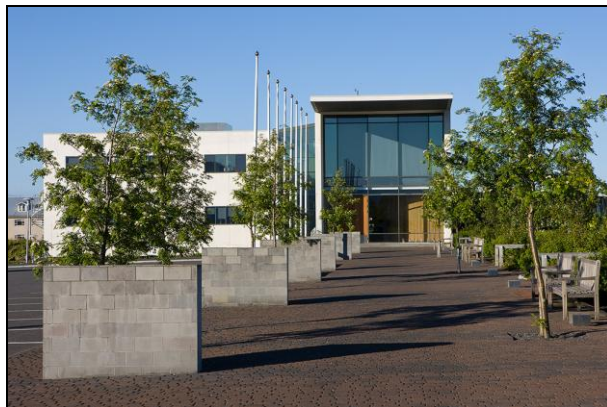
SKILAMAT

MAÍ 2010

**KENNARAHÁSKÓLI
ÍSLANDS**
FRÁGANGUR
LÓÐAR

SKILAMAT

MAÍ 2010



EFNISYFIRLIT

ALMENNT UM SKILAMAT	3
1.0 UNDIRBÚNINGUR	3
1.1 Lýsing	3
1.2 Frumathugun.....	3
1.3 Áætlunargerð	3
1.4 Áætlun um stofnkostnað	4
1.5 Áætlun um rekstrarkostnað.....	5
1.6 Áætlun um fjármögnun.....	5
2.0 VERKLEG FRAMKVÆMD	7
2.1 Útboð, tilboð og verksamningar	7
2.2 Framvinda.....	8
2.3 Eftirlit og úttektir	10
3.0 REIKNINGSLEGT UPPGJÖR.....	13
3.1 Áfallinn kostnaður	13
3.2 Heildarkostnaður.....	14
3.3 Samanburður við áætlun.....	15
3.4 Einingarkostnaður og stuðlar	16
4.0 SAMANTEKT / NIÐURSTÖÐUR.....	17
4.1 Samanburður við hliðstæðar framkvæmdir	17
4.2 Árangur framkvæmdarinnar	17
4.3 Heimildaskrá	18
4.4 Staðfesting skilamats	18

ALMENNT UM SKILAMAT

Í 16. grein laga nr. 84/2001 um skipan opinberra framkvæmda er ákvæði um gerð skilamats. Þar segir: „Að lokinni verklegri framkvæmd og úttekt skal fara fram skilamat. Í matinu skal gerð grein fyrir því hvernig framkvæmd hefur tekist miðað við áætlun. Enn fremur skal þar gerður samanburður við hliðstæðar framkvæmdir sem þegar hafa verið metnar.“ Þá er í sömu grein kveðið á um að Framkvæmdasýsla ríkisins skuli setja nánari reglur um fyrirkomulag skilamats.

Í 7. grein reglugerðar nr. 715/2001 um skipulag opinberra framkvæmda segir að Framkvæmdasýsla ríkisins sjái um gerð skilamats og setji reglur um fyrirkomulag þess sem fjármálaráðherra staðfestir.

Þann 21. september 2001 gaf Framkvæmdasýsla ríkisins út reglur um fyrirkomulag skilamats, staðfestar af fjármálaráðherra, og er þetta skilamat unnið eftir þeim reglum.

1.0 UNDIRBÚNINGUR

1.1 Lýsing

Í þessu skilamati verður gerð grein fyrir frágangi lóðar Kennaraháskóla Íslands, sem nú heitir Háskóli Íslands, Menntavísindadeild.

Lóðarframkvæmdirnar náðu til 1. og 2. áfanga lóðarfrágangs umhverfis nýbygginguna Hamar kennslumiðstöð og nýtt mótuneyti, einnig til lóðarfrágangs við eldri byggingar til að bæta aðgengi. Lóðin í heild er um 36 þúsund fermetrar en þessir áfangar náðu til um 17 þúsund fermetra lóðarsvæða. Unnið var við framkvæmdir 1. áfanga árið 2003 og 2. áfanga á árunum 2005 til 2006.

Verkkaupi var menntamálaráðuneytið.

Framkvæmdasýsla ríkisins hafði umsjón með verkefninu fyrir hönd verkkaupa. Við lóðarfrágang 1. áfanga var verkefnisstjóri FSR Jón H. Gestsson við áætlunargerð og verklega framkvæmd. Við lóðarfrágang 2. áfanga var verkefnastjóri FSR Sigurjón Sigurjónsson við áætlunargerð og verklega framkvæmd og við gerð skilamats Magnús K. Sigurjónsson.



1.2 Frumathugun

Við nýbyggingu kennslumiðstöðvarinnar Hamars var þörf á bílastæðum og öðrum lóðarfrágangi. Þá var einnig þörf á að tengja lóðarsvæði nýbyggarinnar við lóðarsvæði eldri bygginga og bæta frágang víðar á lóðinni. Frumathugun var gerð í nóvember 1999.

Lóð KHÍ liggur við Stakkahlíð að vestan, að Háteigsvegi að norðan og að lóð kirkju Óháða safnaðarins sem er á horni fyrrnefndra gatna. Þá nær lóð KHÍ að mörkum nágrannalóða við Bólstaðarhlíð.

Meginhugmynd hönnuða var skýr aðkoma að nýbyggingunni frá norðri með stíg beint út frá aðalinngangi. Þar yrði góð aðkoma fótgangandi og farartækja frá Háteigsvegi. Þá var áhersla á að komið yrði upp torgi við skólann til útivistar, Háskólatorgi, og stefnt að því að þar það yrði skjólgott, vandað og vel búið svæði til útivistar í beinum tengslum við nýjan matsal skólans. Þá var lögð áhersla á að við hönnunina yrði leyst tenging milli torgsins og suðursvæðis sem er umtalsvert lægri. Miðað var við að svæði sunnanmegin yrði með bílastæðum en suðaustanmegin yrði einfaldur frágangur með hólalandslagi, mótað með tilliti til þannig möguleika á stækkun skólans til suðurs þegar fleiri byggingar bætast við. Ennfremur var miðað við að við bókasafn yrði skjólgóð dvalarflöt mót suðaustri.

Ákveðið var að skipta lóðarframkvæmdunum í tvo áfanga og gert ráð fyrir að þeir yrðu unnir sitt hvort sumarið.

1.3 Áætlunargerð

Áætlunargerð byggðist á niðurstöðu frumathugunar. Lóðarframkvæmdunum var skipt í tvo áfanga og var fullnaðarhönnun unnin fyrir framkvæmdaáfangana unnin í tveimur lotum.

Tekið var tillit til aðgengis fatlaðra í allri hönnuninni.

1. áfangi

Áfanginn náði til lóðarfrágangs norðan við Hamar, nýju kennslumiðstöðinn, þar með talinn stígur að nýjum aðalinngangi og bílastæði sitt hvorum megin við hann. Einnig náði áfanginn til lóðarmótunar suðaustan við Hamar sem yrði gengið frá í síðari áfanga.

Meginhugmynd var skýr aðkoma með stíg beint út frá aðalinngangi Hamars. Var áhersla á vandaðan frágang og lóðarbúnað við stíginn og við jaðar hans eru bekkir, hlaðnir veggir úr grágrýti og fánastengur sem setja svip á svæðið. Beggja vegna stígsins eru bílastæði. Á svæði suðaustan við Hamar var lóðarhönnun með hólalandslagi og tilheyrði jarðvinnan áfanganum en frágangur síðari áfanga.

2. áfangi

Í áætlunargerð fyrir 2. áfanga var unnið að hönnun lóðarfrágangs á því sem eftir var að framkvæma. Hönnunin náði til Háskólatorgsins og tengingar þess við önnur svæði, einnig dvalarsvæðis við bókasafn, bílastæðis suðvestan við Hamar og að frágangs suðaustan við Hamar.

Hönnun Háskólatorgsins, sem er á skjólgóðum stað mót suðri, gerði ráð fyrir steinlagðri verönd með steinhleðslum úr tilhöggnu grágrýti, trébekkjum við jaðar torgsins og runnabeðum. Búnaður er útiúsgögn, það er stólar og borð framan við matsalinn. Opna má hurðir á matsal beint út á veröndina.

Tenging milli torgsins og suðursvæðisins gerði kröfur vegna hæðarmismunar sem er um fjórir metrar. Einnig var krafa um aðkomu að neyðainngangi kjallara eldri byggingar og um aðkomu farartækja að neðstu hæð nýbyggingarinnar. Ennfremur var miðað við að leysa gönguleið milli torgs og bílastæðis. Niðurstaða hönnunarinnar var að gengið var frá landhalla með traustum, steinsteyptum stoðveggjum og þar komið fyrir sorpgeymslu og aðkomu að kjallarainngangi.

Gert var ráð fyrir að brekkur austanmegin yrðu lagðar grasþökum. Bókasafnsflöt var mótuð með hellum og grasi. Landmótun miðaðist við hellulagða stíga sunnan við nýbyggingu, bílastæði að sunnan og norðvestanverðri lóð og endurbætur eldri lóðarhluta með hellulögn, tréþöllum og stoðveggjum.

Ráðgjafar

Í töflunum hér að neðan kemur fram hverjir voru hönnuðir lóðarfrágangs ásamt samningsfjárhæð. Garðahönnun ehf. sá um hönnun lóðar og voru aðalhönnuðir Björn Jóhannsson og Einar Birgisson, landslagsarkitektar. VSB ehf. verkfræðistofa sá um hönnun burðarþols og lagna vegna lóðarfrágangs.

Lóðarfrágangur 1. áf.	kr.
Garðahönnun ehf	
VSB ehf.	
Samtals	4.200.000

Þegar hönnunarþóknun er reiknuð sem hlutfall af framkvæmdakostnaði er hún reiknuð út með virðisaukaskatti eins og framkvæmdakostnaðurinn. Þar sem virðisaukaskattur fæst hins vegar endurgreiddur af hönnunarþóknun eru allar fjárhæðir í töflunni settar fram án vsk. eins og í reikningslegu uppgjöri í kafla 3.

1.4 Áætlun um stofnkostnað

Heildarkostnaðaráætlun FSR vegna 1. áfanga lóðarframkvæmda, í júlí 2003, var eftirfarandi.

Heildarkostnaðaráætlun	m.kr.
Ráðgjöf	5,5
Umsjón og eftirlit	2,2
Verkframkvæmd	35,3
Gjöld og rekstur á framkv.tíma	0,0
Búnaður og listskreyting	0,0
Samtals	43,0

Heildarkostnaðaráætlun FSR vegna 2. áfanga lóðarframkvæmda, í maí 2005, var eftirfarandi.

Heildarkostnaðaráætlun	m.kr.
Ráðgjöf	1,4
Umsjón og eftirlit	2,9
Verkframkvæmd	40,3
Gjöld og rekstur á framkv.tíma	0,6
Búnaður og listskreyting	0
Samtals	45,2

Allar fjárhæðir í töflunum eru með vsk. nema ráðgjöf, umsjón og eftirlit.

1.5 Áætlun um rekstrarkostnað

Ekki var gerð áætlun um rekstrarkostnað vegna lóðarframkvæmdanna.

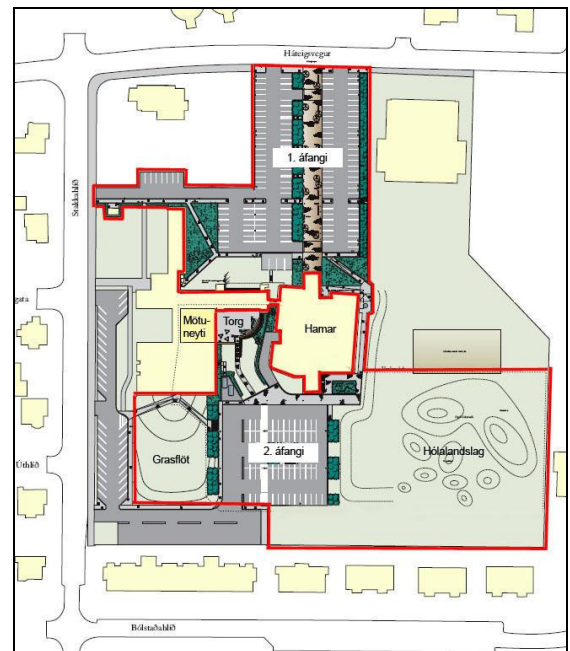
1.6 Áætlun um fjármögnun

1. áfangi

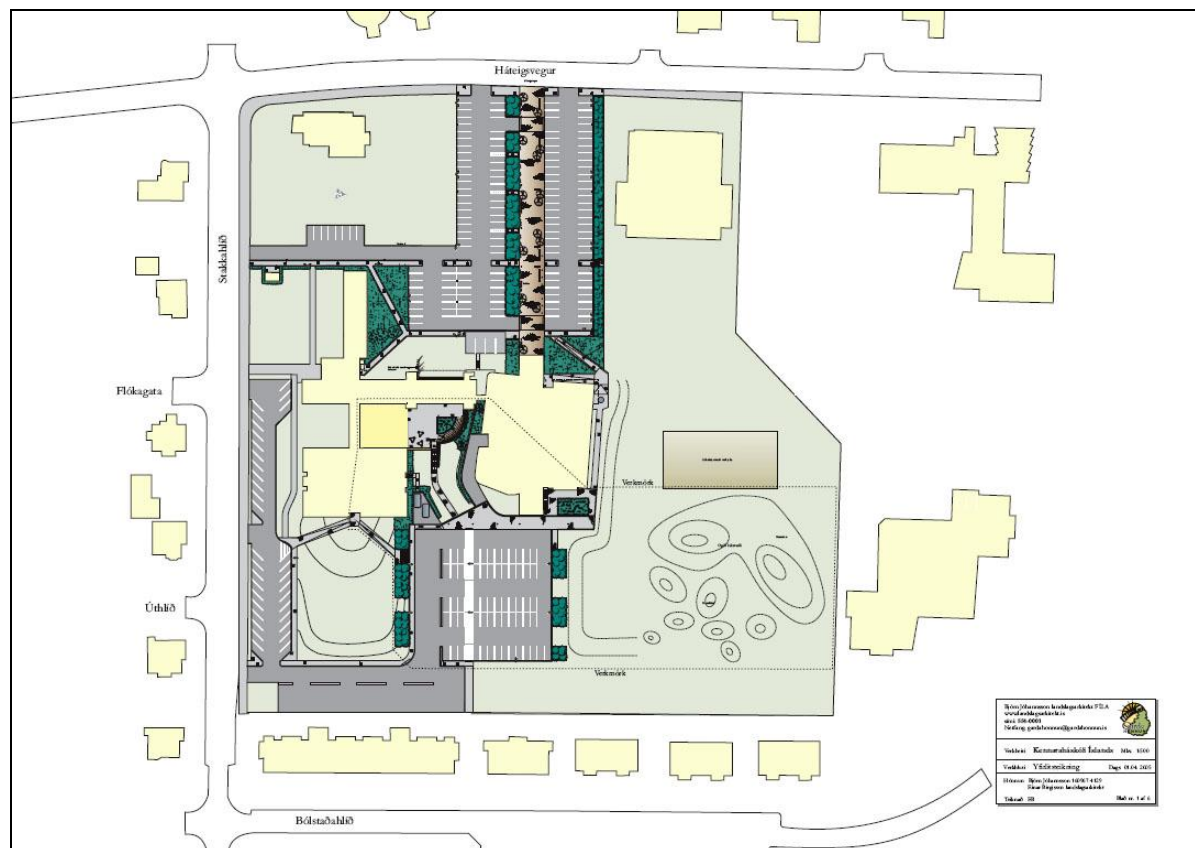
Fjármögnunaráætlun menntamálaráðuneytis, að fenginni heimild fjármálaráðuneytis til útboðs 1. áfanga, miðaðist við að ekki yrði framkvæmt meira á árinu 2003 en fyrir 43,0 m.kr., því sem næmi söluvirði KHÍ að Varmalandi.

2. áfangi

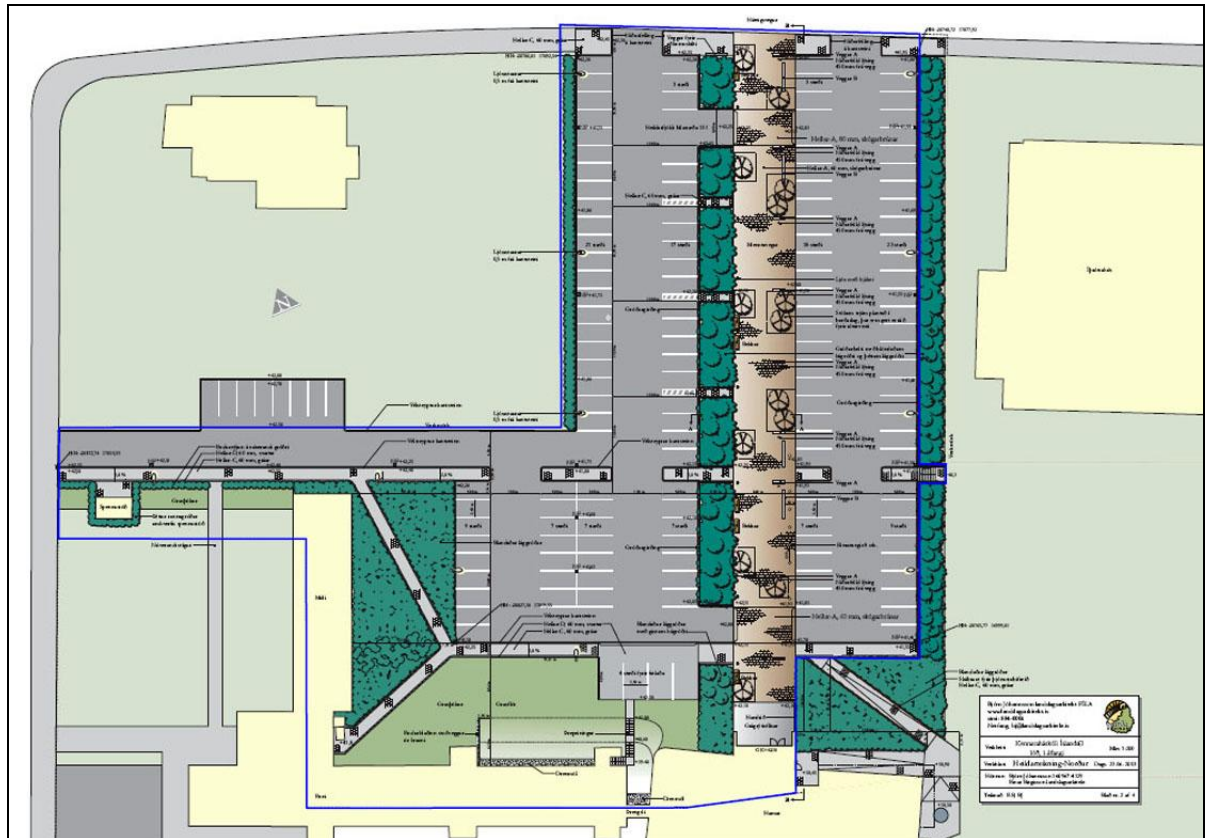
Fjármögnunaráætlun samkvæmt bréfi menntamálaráðuneytisins dagsettu 3. febrúar 2005, gerði ráð fyrir að ráðuneytið fjármagnaði 41 m.kr. vegna 2. áfanga frágangs lóðar og 37 m.kr. vegna viðbyggingar við mötuneyti, alls 78 m.kr. Fjármálaráðuneytið veitti heimild til útboðs á 2. áfanga lóðarfrágangs og mötuneytinu með fyrirvara um endurskoðun þegar gögn væru tilbúin til útboðs.



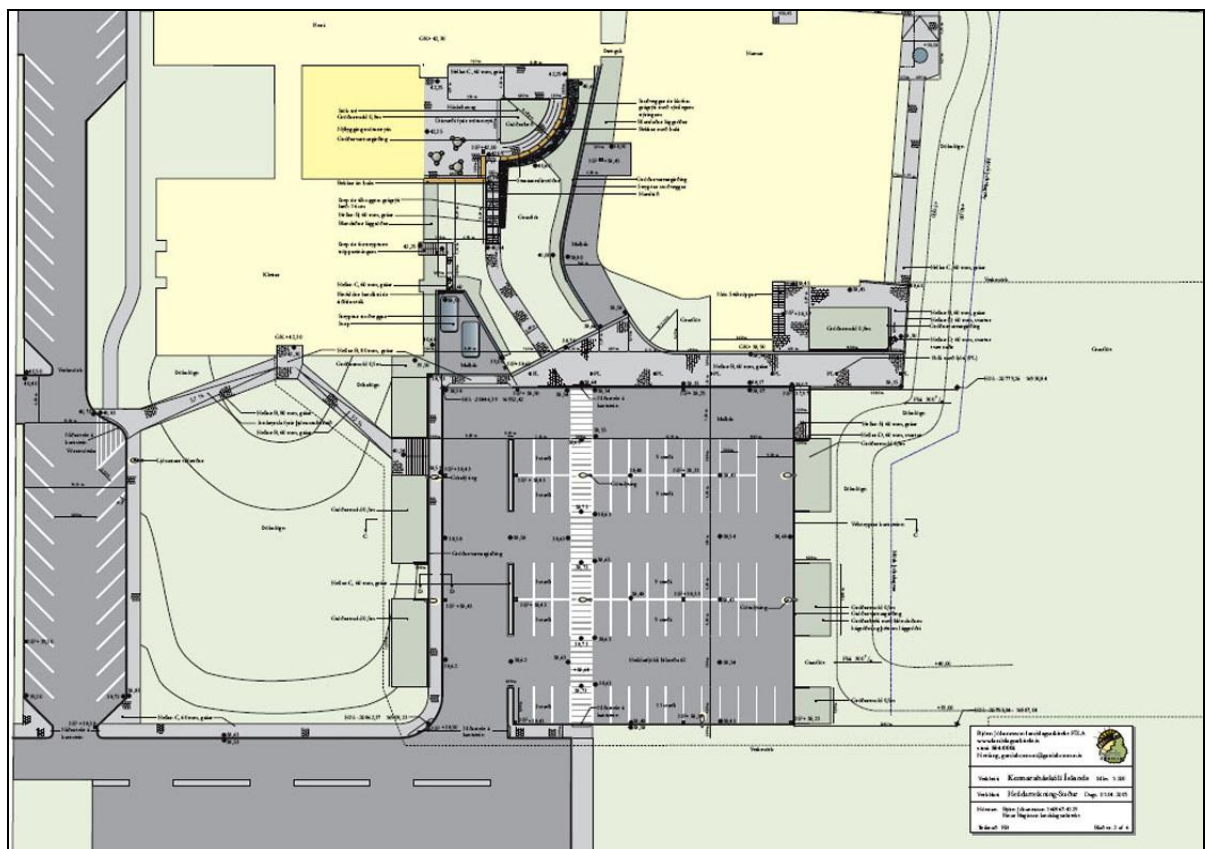
Verkmörk og áfangaskipting.



Heildaryfirlit lóðarfrágangs, uppdráttur Garðahönnunar ehf.



Yfirlit 1. áfanga, teikning Garðahönnunar ehf.



Yfirlit 2. áfanga, teikning Garðahönnunar ehf.

2.0 VERKLEG FRAMKVÆMD

2.1 Útboð, tilboð og verksamningar

1. áfangi

Fjármálaráðuneytið heimilaði, með bréfi dagsettu 15. júlí 2003, að hefja verklegan hluta framkvæmdarinnar.

Boðin var út framkvæmdin Kennaraháskóli Íslands, lóð 1. áfangi.

Verkefnisstjóri hjá FSR við var Jón H. Gestsson verkfræðingur.

Verkið fólst í að gera nýtt bílastæði og aðkomu framan við viðbyggingu við Kennaraháskóla Íslands. Eldra bílaplan var fjarlæggt og nýtt bílastæði gert í staðinn. Gerð var ný breið hellulögð stétt frá aðalinngangi viðbyggingarinnar og að Háteigsvegi. Lagðar voru snjóbræðslulagnir undir helstu gangstéttir á göngu leiðum. Sett niður trjabeð, steyptir og flíslagðir stoðveggir auk innfeldra ljósa. Bílastæði malbikuð og kantsteinar steyptir.

Helstu verkliðir voru uppúrtekt og tilflutningur efnis innan svæðis um 7.750 m³, grúsarfylling 3.285 m³, malbikun 3.745 m³, hellur 1.550 m² og gróður, einnig snjóbræðslulagnir og raf-lagnir. Aðrir verkliðir voru meðal annars steyptir veggir, lampar og bekkir.

Tilboð voru opnuð 25. ágúst 2003. Niðurstöður útboðsins eftir yfirferð tilboða voru eftirfarandi:

Niðurstöður útboðs	kr.	hlutfall
Mottó ehf.	35.315.087	101,6%
Grásteinn ehf.	39.137.217	112,6%
Heimir og Þorgeir ehf	40.850.383	117,6%
Lóðapjónustan ehf.	43.534.022	125,3%
Ásberg ehf.	48.163.817	138,6%
Kostnaðaráætlun	34.750.000	100,0%

Þann 5. september 2003 var tekið tilboði Mottós ehf. að fjárhæð kr. 35.315.087 sem er 101,6% af kostnaðaráætlun. Gerður var skriflegur samningur um verkið í framhaldi af því.

Framangreindar tilboðsfjárhæðir innihalda tilboð í áætluð aukaverk, sem ekki koma þó til greiðslu nema til þeirra komi á framkvæmda-tímanum.

2. áfangi

Fjármálaráðuneytið heimilaði, með bréfi dagsettu 28. febrúar 2005, að hefja verklegan hluta framkvæmdarinnar.

Boðin var út framkvæmdin Kennaraháskóli Íslands, lóð 2. áfangi þann 12. júní 2005.

Verkefnisstjóri hjá FSR við var Sigurjón Sigurjónsson.

Verkið fólst í að laga umhverfi við stíga austan hússins og þökuleggja. Vestan við nýbyggingu og sunnan og austan við þær er garður og er á því svæði gert ráð fyrir hellulögnum og tré-pöllum. Vegna mikils hæðarmunar verður svæðið stallað og verða þar stoðveggir að hluta steinsteyptir og að hluta hlaðnir úr klofnu grágrýti. Í norðvesturhluta lóðarinnar verður bætt við bílastæðum sem tengjast upphækk-aðri grasflöt austan þess og sunnan bygg-ingarinnar.

Helstu magntölur í útboðsgögnum voru:
 Uppúrtekt á jarðvegi 4.800 rúmmetrar
 Grúsarfylling 1.300 rúmmetrar
 Malbikun 2.600 fermetrar
 Hellulög 950 fermetrar
 Snjóbræðsla 2.000 metrar
 Þökulög 1.100 fermetrar
 Gróðurbeð 540 fermetrar
 Steyptir veggir 180 fermetrar
 Grágrýtisprep 27 metrar
 Stoðveggur úr klofnu grágrýti 30 fermetrar

Tilboð voru opnuð 28. júní 2005. Niðurstöður útboðsins eftir yfirferð voru eftirfarandi:

Niðurstöður útboðs	kr.	hlutfall
Ásberg ehf.	38.548.765	97,11%
EP vélaleiga og Grásteinn ehf.	40.015.000	100,81%
BJ verktakar ehf.	43.607.340	109,86 %
Trévinustofan ehf.	56.592.675	142,57%
Eðalverk ehf.	62.831.000	158,28%
Kostnaðaráætlun	39.694.962	100%

Tekið var tilboði EP vélaleigu og Grásteins ehf. 7. júlí 2005.

2.2 Framvinda

1. áfangi

Framkvæmdir hófust 15. september 2003. Var komið upp aðstöðu, vinnusvæðið girt af og unnið var að fjarlægja eldra yfirborðsefni, það er malbik, kantsteina og gróður, á þeim hluta lóðar sem átti að endurnýja. Stoðveggjaeiningar voru forsteyptar og flísalagðar á verkstæði í Mosfellsdal og þær fluttar og uppsettar á verkstað við aðkomustíg. Unnið var við jarðvegs-skipti, frárennslilagnir, lagðar lagnir, fyllingar þjappaðar, jafnað undir malbik og malbikað og kantsteinar steypdir. Var austurhluti bílastæðis við aðkomusvæði unnin í október og vesturhlutinn í fyrri hluta nóvember. Einnig var uppsteypur veggur fyrir skilti við Háteigsveg.

Í nóvember var einnig unnið að öðrum lóðarfrágangi við aðkomuhlið, uppsetningu og frágangi á stoðveggjum og flaggstöngum, snjóbræðslulögnum, ljósum og hellulögnum. Gerð voru beð og komið fyrir runnum og trjám.



Unnið við Háskólavegin, stig við aðkomuhlið.

Vinnu við snjóbræðslulagnir og hellulögn göngustíga við bílastæði, og einnig milli bílastæða og Háteigsvegs, var unnin um leið og hægt var. Í framhaldi af malbikun vestari hluta bílastæðis var hafin vinna við lokapátt verksins, það er aðkomu að bílastæði frá Stakkahlíð. Skipt var um jarðveg, frárennslilagnir lagðar, fyllt í vegstæði. Vegur var malbikaður 5. desember 2003. Lagðir voru kantsteinar, hellur og grasþökur litlu síðar.

Framkvæmdir 1. áfanga í heild gengu áfallalaust og ekki urðu tafir þrátt fyrir frostkafla í lok október og byrjun nóvember.

Helstu breytingar frá útboðsgögnum voru á eftirtöldum verkliðum: Magntölur jarðvinnu reyndust ónákvæmar, sérstaklega varð mikil aukning á uppúrtekt og tilflutningi efnis,

grúsarfyllingu. Fjarlægja varð klöpp fyrir frárennslilagnir vestast í lóðinni en enginn tilbóðsliður var um klöpp í verkinu. Frárennslisbrunnur sem tengja átti í var ekki til staðar og bættist við auk 17 metra lagnar að brunnum.



Tröppur upp á aðkomusvæði.

2. áfangi

Framkvæmdir hófust 7. júlí 2005 en lítið var gert þann mánuð vegna ónógs aðgangs verktaða að verkstað og skorti á gögnum til útsetningar. Ýmsar hönnunarbreytingar voru þegar í upphafi framkvæmda fyrirsjáanlegar.

Í ágúst 2005 lá fyrir að fleygun yrði margfalt meiri en í magnskrá útboðsgagna auk annarra þátta sem myndu auka kostnað og tefja verkið.



Tröppur úr grásteini, á verk tíma.

Haustið 2005 var unnið að jarðvegsfyllingum, lögnum og raflögnum, við grágrýtishleðslur og lauk þeim að miklu leyti og lokið var helmingi snjóbræðslulagna, einnig að steypumótum og járnalögnum.

Á verkfundi 24. nóvember 2005 skilaði verkaki nýrri verkáætlun og var var verkið þá um 7 vikum á eftir áætlun. Veðurfar var oft slæmt í nóvember og hitastig var undir frostmarki og snjóaði. Seinkaði það framkvæmdum nokkuð.

Í janúar 2006 var unnið við jöfnun jarðvegs, fláa við bílastæði, þökulagningu, uppúrtekt og snjóbræðslu þar á meðal í tröppur frá efra svæði. Veðurfar var oft slæmt í janúar þar sem fraus og snjóaði. Seinkaði framkvæmdum enn af þeim sökum og öðrum ástæðum. Verkinu lauk ekki fyrir þann tíma og í lok janúar var ennþá umtalsvert eftir, meðal annars hluti af snjóbræðulögnum og malbiki, svo og kantsteinum. Á verkfundi 26. janúar 2006 var gert samkomulag um að verklok yrðu 20. maí 2006.

Í febrúar 2006 var unnið við lagningu á hellum og grasþökum, kantsteini og snjóbræðslulagna, einnig við uppúrtekt og fyllingar.

Framkvæmdum við 2. áfanga lauk í ágúst 2006 (verklokaúttekt). Var þá eftir að ljúka hluta auka- og viðbótarverka sem unnin voru um haustið.

Magnaukningar, aukaverk og viðbótarverk

- Magnaukningar í 1. áfanga urðu 2,6 m.kr., í 2. áfanga 10,3 m.kr., samtals 12,9 m.kr.
- Aukaverk voru 1,2 m.kr. og 1,7 m.kr., samtals 2,9 m.kr.
- Viðbótarverk í 1. áfanga urðu ekki veruleg, í 2. áfanga 2,8 m.kr., samtals 2,8 m.kr.

Nánari sundurliðun þessara frávika eru í töflu 3.2 en skýringar hér að framan í þessum kafla.

Magntölur byggðust á ótraustum grunni, engar jarðvegsrannsóknir höfðu verið gerðar sem sýndu dýpi á fast og hnita- og hæðarsetningu var ábótavant. Magn á fleygun á klöpp jókst úr 30 m³ í 2.100 m³ og margar aðrar magntölur voru vanreiknaðar eða vantaði. Af þessum ástæðum jókst einnig umfang við umsjón og eftirlit.



Tröppur og skáfletir við eldri byggingu, mars 2006.



Frágengið svæði sunnan undir Hamri.



Frágangur á lóð við suðvesturhorn Hamars.

2.3 Eftirlit og úttektir

1. áfangi

Eftirlit með framkvæmdunum fyrir hönd Framkvæmdasýslunnar hafði Fjarhitun hf.

Gerður var samningur um eftirlitið og var samningsfjárhæðin var 882.877 kr. án virðisaukaskatts.

Haldnir var sjö verkfundir í verkinu með um hálfsmánaðar millibili auk nokkra uppgjörsfunda. Verklök áttu að skv. útboðsgögnum að vera 28. nóvember 2003. Verktaki varð fyrir lögmætum tögum sem hann gerði grein fyrir sem voru magnaukningar í uppúrtekt og fyllingu og fleiri þáttum ásamt óhagstæðri tíð. Verklökauttekt fór fram 12. desember 2003.



2. áfangi

Eftirlit með framkvæmdunum fyrir hönd Framkvæmdasýslunnar hafði VST hf., eftirlitsmenn voru Gauti Kjartan Gíslason og Peter W. Jessen.

Gerður var samningur um eftirlit með framkvæmdinni milli Framkvæmdasýslu ríkisins og VST hf.

Eftirlit skilaði verklokaskýrslu í október 2006. Verklökauttekt fór fram 18. ágúst 2006.



Úttekt byggingarfulltrúa

Lokaúttekt byggingarfulltrúans í Reykjavík vegna framkvæmda við lóðarfrágang 1. og 2. áfanga í heild fór fram 14. maí 2008 og var gefið út vottorð um lokaúttekt.



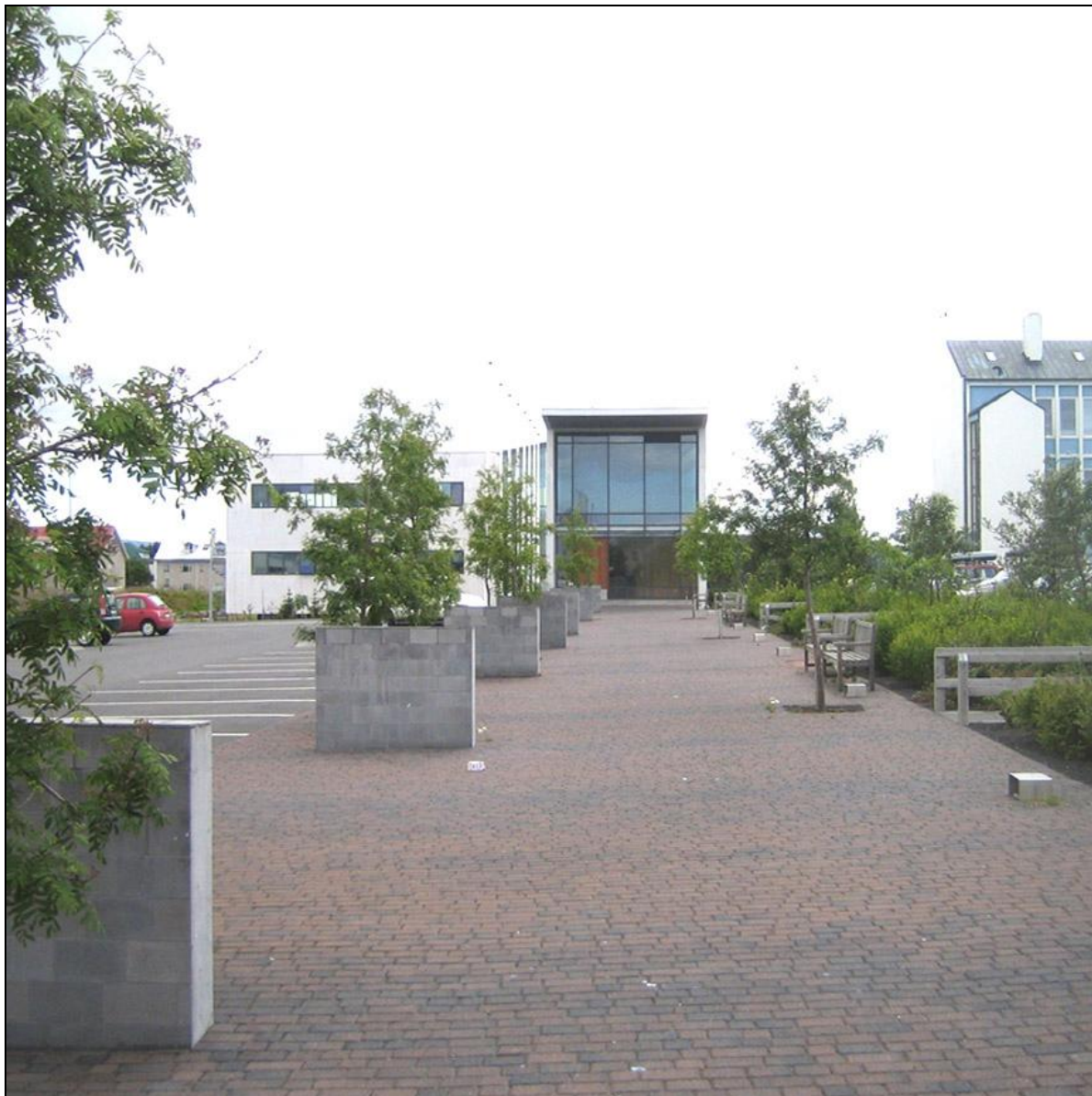
Háskólatorg, verönd við matsal.



Háskólatorg.



Frágangur lóðar að sunnanverðu.



Aðkoma að Hamri, kennslumiðstöð.

3.0 REIKNINGSLEGT UPPGJÖR

3.1 Áfallinn kostnaður

1. áfangi. Yfirlit innborgana og áfallins kostnaðar

Áfallinn kostnaður			Innborganir til FSR
Ár	Á verðlagi hvers árs kr.	Miðað við BVT 1.7.1987 (100) kr.	Greiðslur ráðun. á verðlagi hvers árs kr.
2003	38.029.695	13.283.163	40.000.000
2004	7.250.728	2.428.241	4.200.376
2005	146.750	46.676	1.226.797
Samtals	45.427.173	15.758.080	45.427.173

2. áfangi. Yfirlit innborgana og áfallins kostnaðar

Áfallinn kostnaður			Innborganir til FSR
Ár	Á verðlagi hvers árs kr.	Miðað við BVT 1.7.1987 (100) kr.	Greiðslur ráðun. á verðlagi hvers árs kr.
2005	32.041.235	10.191.233	12.073.204
2006	24.386.508	7.145.183	40.021.310
2007	9.568.602	2.568.752	6.000.000
2008	8.800	2.030	7.910.631
Samtals	66.005.145	19.907.198	66.005.145

Í töflu 3.1 er yfirlit yfir áfallinn kostnað og innborganir sundurliðað eftir árum. Áfallinn kostnaður er annars vegar eftir verðlagi hvers árs og hins vegar eftir byggingarvísitölu 100. Gerð er grein fyrir innborgunum frá ráðuneyti, eða undirstofnun þess, á verðlagi hvers árs og, þegar það á við, frá sveitarfélagi á verðlagi hvers árs.

3.2 Heildarkostnaður

Sundurliðun kostnaðar eftir áföngum			
	1. áfangi Lóð	2. áfangi Lóð	1. - 2. áfangi
	kr.	kr.	samtals kr.
Samningsverk			
Ráðgjöf			
Hönnun	4.702.944	346.820	5.049.764
Ráðgjöf önnur en hönnun	0	9.148.291	9.148.291
Kostnaður tengdur ráðgjöf	6.316	58.721	65.037
Kostnaður samtals			14.263.092
Umsjón og eftirlit			
Umsjón með verkefni	1.467.323	2.903.375	4.370.698
Eftirlit með verklegri framkvæmd	906.239	1.138.450	2.044.689
Kostnaður samtals			6.415.387
Verkframkvæmd			
Samningsgreiðslur	34.527.487	37.587.000	72.114.487
Magnbreytingar	2.553.005	10.310.023	12.863.028
Aukaverk	1.209.908	1.690.000	2.899.908
Verðbætur	0	0	0
Kostnaður samtals			87.877.423
Gjöld og rekstur á framkvæmdatíma			
Opinber gjöld	0	10.600	10.600
Rekstur á framkvæmdatíma	18.163	0	18.163
Kostnaður samtals			28.763
Búnaður og listskreyting			
Búnaður	0	0	0
Listskreyting	0	0	0
Kostnaður samtals			0
Kostnaður áfanga samtals	45.391.385	63.193.280	
Samningsverk samtals			108.584.665
Viðbótarverk			
Verkframkvæmd	35.788	2.811.865	2.847.653
Búnaður	0	0	0
Viðbótarverk samtals	35.788	2.811.865	2.847.653
Heildarkostnaður áfanga			111.432.318
Heildarkostnaður í m.kr.			111,4

Í töflu 3.2 er heildarkostnaður sundurliðaður eftir kostnaðartegundum. Kostnaður við verkframkvæmd er samantlagðar samningsgreiðslur, magnbreytingar, aukaverk og verðbætur en viðbótarverk eru tilgreind sérstaklega.

3.3 Samanburður við áætlun

Samanburður á áætluðum kostnaði og raunkostnaði

	Raunkostnaður á verðlagi hvers árs m.kr.	Áætlun á verðlagi BVT 286,4 m.kr.	Raunkostnaður á verðlagi BVT 286,4 m.kr.	Hlutfallslegur mismunur %
1. áfangi. Lóð				
Samningsverk				
Ráðgjöf	4,7	5,5	4,5	-18%
Umsjón og eftirlit	2,4	2,2	2,3	6%
Verkframkvæmd	38,3	35,3	38,2	8%
Gjöld og rekstur á framkv.tíma	0,0	0,0	0,0	0%
Búnaður og listskreyting	0,0	0,0	0,0	0%
Samningsverk samtals	45,4	43,0	45,1	5%
Viðbótarverk				
Verkframkvæmd	0,0		0,0	
Búnaður	0,0		0,0	
Viðbótarverk samtals	0,0		0,0	
1. áfangi lóðar samtals	45,4	43,0	45,1	
2. áfangi. Lóð				
	Raunkostnaður á verðlagi hvers árs	Áætlun á verðlagi BVT 312,8	Raunkostnaður á verðlagi BVT 312,8	Hlutfallslegur mismunur
Samningsverk				
Ráðgjöf	9,6	1,4	8,2	483%
Umsjón og eftirlit	4,0	2,9	3,9	36%
Verkframkvæmd	49,6	40,3	47,6	18%
Gjöld og rekstur á framkv.tíma	0,0	0,6	0,0	-98%
Búnaður og listskreyting	0,0	0,0	0,0	0%
Samningsverk samtals	63,2	45,2	59,7	32%
Viðbótarverk				
Verkframkvæmd	2,8		2,6	
Búnaður	0,0		0,0	
Viðbótarverk samtals	2,8		2,6	
2. áfangi lóðar samtals	66,0	45,2	62,3	
Heildarkostnaður	111,4	88,2	107,4	

Í töflu 3.3 er raunkostnaður sýndur á verðlagi hvers árs og einnig á þeirri vísitölu sem áætlaður kostnaður var settur fram, þannig að samanburður sé gerður á sama verðlagi. Viðbótarverk eru tilgreind neðst í töflunni því um er að ræða kostnað sem ekki var tekinn með í áætluninni og því ekki hluti þess sem tekið er til samanburðar.

3.4 Einingarkostnaður og stuðlar

Einingarkostnaður		
	Stærðir	Einingarkostnaður
Á verðlagi hvers árs	m ²	kr. / m ²
Stærðir og einingarkostnaður án búnaðar	3.549	31.398
Stærðir og einingarkostnaður með búnaði	3.549	31.398
Á verðlagi 1. júlí 1987 (bvt.=100)		
Stærðir og einingarkostnaður án búnaðar	3.549	10.049
Stærðir og einingarkostnaður með búnaði	3.549	10.049
Á verðlagi í apríl 2010 (bvt.=506,7)		
Stærðir og einingarkostnaður án búnaðar	3.549	50.920
Stærðir og einingarkostnaður með búnaði	3.549	50.920

Stuðlar	
Magntölustuðull	1,178
Aukaverkastuðull	1,040
Viðbótarverkastuðull	1,039

Í töflu 3.4 er heildarflatarmál byggingar KHÍ, Hamars kennslumiðstöðvar, og heildarkostnaður á fermetra á mismunandi verðlagi. Efst á verðlagi hvers árs, það er meðaltal verðlags á þeim tíma þegar greitt var, þá verðlag á byggingarvísitölu 100, og neðst í töflunni á verðlagi í útgáfumánuði skilamatsins. Séu búnaðarkaup hluti af framkvæmdinni eru framangreindar tölur tilgreindar bæði með og án búnaðar.

Hugtakaskýringar vegna stuðla

Magntölustuðull er mælikvarði á nákvæmni magntalna í útboðsgögnum. Þessi stuðull er skilgreindur sem hlutfallið milli kostnaðar vegna magnbreytinga og samningsfjárhæðar, að viðbættum 1, þ.e. $MS = 1 + \text{kostnaður vegna magnbreytinga} / \text{samningsfjárhæð}$.

Stuðullinn verður því einn ef engar magnbreytingar eiga sér stað, hann verður stærri en 1 ef magn eykst við framkvæmd verksins og minni en 1 ef magnminnkun verður.

Aukaverkastuðull er mælikvarði á nákvæmni eða gæði útboðsgagna en aukaverk eru skilgreind sem sá aukakostnaður sem verður til í hverju verki vegna ónákvæmni eða mistaka í útboðsgögnum. Þessi stuðull er skilgreindur sem hlutfallið milli kostnaðar vegna aukaverka og samningsfjárhæðar, að viðbættum 1, þ.e. $AS = 1 + \text{kostnaður vegna aukaverka} / \text{samningsfjárhæð}$.

Stuðullinn verður því einn ef engin aukaverk eru framkvæmd og hann verður stærri en 1 ef stofnað er til aukaverka við framkvæmd verksins. Þessi stuðull verður aldrei minni en 1.

Viðbótarverkastuðull er mælikvarði á gæði undirbúnings verksins en viðbótarverk eru skilgreind sem sá viðbótarkostnaður sem til verður í hverju verki vegna ákvarðana verkkaupa um breytingar (viðbætur) á verkinu á framkvæmdatíma. Þessi stuðull er skilgreindur sem hlutfallið milli kostnaðar vegna viðbótarverka og samningsfjárhæðar, að viðbættum 1, þ.e. $VS = 1 + \text{kostnaður vegna viðbótarverka} / \text{samningsfjárhæð}$.

Stuðullinn verður því einn ef engin viðbótarverk eru framkvæmd og hann verður stærri en 1 ef stofnað er til viðbótarverka við framkvæmd verksins. Þessi stuðull getur orðið minni en einn ef verkkaupi tekur ákvörðun um að breyta verki til kostnaðarlækkunar, t.d. með því að gera minni kröfur til fyrirskrifaðs efnis eða útfærslu.

4.0 SAMANTEKT / NIÐURSTÖÐUR

4.1 Samanburður við hliðstæðar framkvæmdir

Við samanburð á kostnaði við mismunandi framkvæmdir á ólíkum tímum er algengt að bera saman kostnað á stærðareiningu. Sá samanburður segir til um hagkvæmni í hönnun og framkvæmd þegar bornar eru saman álíka stórar byggingar til sömu eða svipaðra nota. Almenn tækis kostnaður á stærðareiningu eftir því sem framkvæmd er stærri og þó einkum með stækkandi rýmum í byggingum.

Til samanburðar er tekið dæmi um framkvæmdir á lóðinni Skógarhlíð 6 við húsnæði Sýslumannsins í Reykjavík og Útlendingastofnunar, sem unnar voru árið 2002.

Eftirfarandi tafla sýnir heildarkostnað á m² án búnaðar miðað við byggingarvísitölu 100 í júlí 1987.

Bygging	Stærð í m ²	kr. /m ²
Skógarhlíð 6	3.000	4.477
KHÍ lóð, 1. og 2. áfangi	17.000	2.000

4.2 Árangur framkvæmdarinnar

Samanburðurinn í töflunni hér að ofan sýnir hagstætt einingarverð lóðarframkvæmda við KHÍ 1. og 2. áfanga. Frágangur á lóð KHÍ var þó umfangsmeiri svo sem frágangur með stoðveggjum vegna hæðamunar í landi, og vandaðari, til dæmis hleðslu með tilhöggnu grágrýti. Hins vegar er ljóst að mikil hagkvæmni felst í stærð framkvæmdasvæðisins, sem í þessu dæmi er KHÍ í hag.

Eins og fram kemur í töflu 3.2 var heildarkostnaður 111,4 m.kr. á verðlagi hvers árs.

Í töflu 3.3 kemur fram að áætlað var að samningsverk 1. áfanga kostaði samtals 43,0 m.kr. og raunkostnaður þess á sama verðlagi var 45,1 m.kr. það er 5% hærri. Áætlað var að samningsverk 2. áfanga kostaði samtals 45,2 m.kr. og raunkostnaður þess á sama verðlagi var 59,7 m.kr. það er 32% hærri.

Í töflu 3.4 eru stuðlar sem greina hlutfallslegan kostnað og kemur þar fram að magnaukning í verkinu varð 17,8%, aukaverk voru 4,0% en viðbótarverk 3,9%.

Eins og skýrt er út í kafla 2.2 stafaði magnaukning að verulegu leyti af því að magntölum var ábótavant í hönnunargögnum, sérstaklega á fleygun á klöpp í 2. áfanga. Reyndar voru margar aðrar magntölur jarðvinnu vanreiknaðar eða vantaði. Af þeim ástæðum jókst umfang við fleiri þætti framkvæmdar svo og við ráðgjöf, umsjón og eftirlit. Tókst 1. áfangi vel miðað við áætlun en 2. áfangi ekki. Þar sem samanburður við önnur verk er hagstæður er heildarmat á árangri framkvæmdarinnar í fjárhagslegu tilliti þó góður.

Eins og fyrr segir urðu afdrifarík mistök sem tengdust breytingum á hönnun þegar verktaki fór að vinna við fleygun sem var óþörf miðað við ákvörðun um hækkun bílastæðis.

Ágreiningur um fleygunina fór fyrir dómstóla og var réttur verktaka metinn meiri en umsjónaraðilar á áttu von á og var verkkaupa dæmt að greiða framsetta reikninga verktakans.



Tröppur upp á Háskólatorg.

Lóðarframkvæmdirnar teljast hafa tekist vel hvað varðar starfræna og útlitlega þætti. Málafni fatlaðra voru vel leyst. Verktakar skiluðu verkinu með góðum frágangi. Vel heppnað umhverfið er án vafa skólanum til framdráttar. Í heild tókust framkvæmdirnar vel.

4.3 Heimildaskrá

Stuðst var við eftirfarandi heimildir:

Lög og reglugerð

Lög um skipan opinberra framkvæmda nr. 84/2001. Reglugerð um skipulag opinberra framkvæmda nr. 715/2001.

Reglur

Reglur um fyrirkomulag skilamats útgefnar af Framkvæmdasýslu ríkisins og staðfestar af fjármálaráðuneyti 21. sept. 2001.

Framkvæmdasýsla ríkisins

Bókhaldsgögn og verkmöppur FSR.

Annað

Teikningar hönnuða.

Myndir Christopers Lund á síðu 19 og forsíðu.

4.4 Staðfesting skilamats

Undirritaður staðfestir hér með framanritað skilamat fyrir hönd Framkvæmdasýslu ríkisins.



Óskar Valdimarsson, forstjóri



Lóðarfrágangur að sunnanverðu milli eldri og nýrri bygginga.



Lóðarfrágangur sunnan undir kennslumiðstöðinni. Mynd CL.