



FRAMKVÆMDASÝSLA RÍKISINS

LSH FOSSVOGI UTANHÚSSVIÐGERÐIR

STEYPUVIÐGERÐIR OG ENDURSTEINING Á D-, E- OG F- ÁLMUM

SKILAMAT

ÁGÚST 2006



EFNISYFIRLIT

0	ALMENNT UM SKILAMAT	3
1.0	UNDIRBÚNINGUR	3
1.1	Lýsing framkvæmdar	3
1.2	Áætlunargerð	4
1.3	Áætlun um stofnkostnað	5
1.4	Áætlun um rekstrarkostnað	5
1.5	Áætlun um fjármögnun	5
2.0	VERKLEG FRAMKVÆMD	5
2.1	Útboð, tilboð og verksamningar	5
2.2	Framvinda	7
2.3	Eftirlit og úttektir	7
3.0	REIKNINGSLEGT UPPGJÖR	8
3.1	Fjárveiting og áfallinn kostnaður	8
3.2	Heildarkostnaður	9
3.3	Samanburður við áætlun	10
3.4	Einingarkostnaður og stuðlar	11
4.0	SAMANTEKT / NIÐURSTÖÐUR	12
4.1	Samanburður við hliðstæðar framkvæmdir	12
4.2	Árangur framkvæmdarinnar	12
4.3	Heimildaskrá	12
4.4	Staðfesting skilamats	12

0 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 framkvæmdar

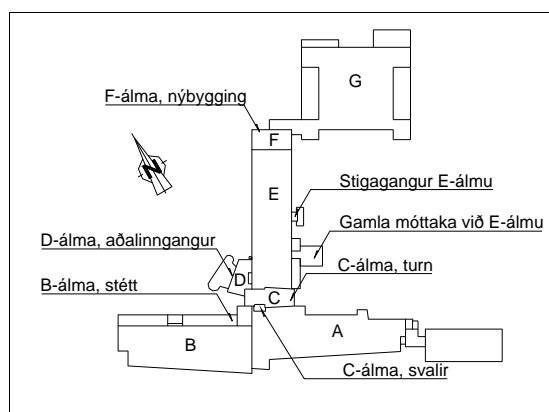
Hér verður gerð grein fyrir utanhússviðgerðum á Landspítala - Háskólasjúkrahúsi í Fossvogi, þá nefnt Sjúkrahús Reykjavíkur, sem framkvæmdar voru á árunum 1999 til 2000.

Framkvæmdirnar náðu til steypuviðgerða og endursteyningar á eldri hluta D-, E- og F-álmum ásamt múrhúðun og steiningu á nýrri viðbyggingu 4. - 7. hæðar F-álmu og nýrri viðbyggingu 7.- 8. hæðar E-álmu. Heildarflatarmál veggflatar sem gert var við var 2.420 m².

Verkkaupi var Sjúkrahús Reykjavíkur síðar Landspítali Háskólasjúkrahús. Reykjavíkurborg var aðaleigandi sjúkrahússins en seldi ríkinu sinn hluta á framkvæmdatímanum. Byggingarnefnd á vegum Reykjavíkurborgar sá því um undirbúning, frumathugum og áætlanagerð. Umsjón framkvæmdanna var á vegum Innkaupastofnunar Reykjavíkurborgar fyrir Byggingadeild borgarverkfræðings en eftir eignarhaldsbreytingu annaðist byggingarnefnd á vegum ríkisins hina verklegu framkvæmd. Eftir sameiningu spítalanna var yfirstjórn á vegum Landspítala - Háskólasjúkrahús. Framkvæmdasýsla ríkisins hafði umsjón með verkefninu fyrir hönd verkkaupa á stigi verklegrar framkvæmdar og skilamats. Verkefnisstjóri var Torfi Gunnarsson.



Vinnupallar utan á E-álmum.



Yfirlitsmynd.

Frumathugun

Ástand útveggja utanhúss á sjúkrahúsbyggingunni í Fossvogi hafði farið ört versnandi og var löngu orðið ljóst að þörf væri á viðhaldsframkvæmdum. Sýnt var að viðgerðirnar yrðu umfangsmiklar og var ákveðið að skipta framkvæmdum í nokkra áfanga til að dreifa kostnaði á nokkur ár. Skipting í áfagna var einnig talin heppileg þar ástand álma var mismunandi eftir aldri þeirra og veðrun. Ákveðið var að taka fyrst fyrir útveggi D- og E-álma ásamt eldri hluta F-álmu því þar voru skemmdir mestar og með því yrði komið fyrir helstu lekavandamál í húsinu.

Þörf á viðgerðum var mikil. Frostskemdir voru orðnar mjög útbreiddar í múrhúð og steinsteyptum útveggjum. Múrhúð var víða sprungin og laus þó yfirborð steiningarinnar væri sæmilegt. Mestar skemmdir í steypu voru í útkragandi gluggum og handriðum, einnig á suðurhlíð hússins og í útvegg á norðurhlíð F-álmu. Með viðgerðum yrði komið í veg fyrir útbreiðslu steypuskemmda og aukinn kostnað vegna viðgerða innanhúss af völdum leka.



Vatn fann sér víða leið inn í húsið.

Á árunum fyrir framkvæmdina voru gerðar úttektir og rannsóknir á ástandi steypu, múrhúð og steiningu útveggja hússins. Fram kemur í niðurstöðum rannsóknanna að frostþol steinsteypunnar var lítið og nauðsynlegt að verja hana fyrir veðrunaráhrifum. Vísbendingar voru um stigvaxandi steypuskemmdir. Markmið vegna viðgerðanna miðuðust við að:

- Viðhalda upprunalegu útliti hússins.
- Viðhalda góðu ástandi hússins.
- Hindra umfangsmiklar steypuskemmdir.
- Koma í veg fyrir lekavandamál.
- Minnka viðhaldskostnað til lengri tíma.



Tekin voru kjarnasýni til að kanna steypuna.

Miðað var við að notuð yrðu samskonar yfirborðsefni og áður voru notuð á húsið og að gæði viðgerðanna yrðu sem mest. Áhersla var lögð á rétta greiningu skemmda út frá reynslu fyrri rannsókna. Steypuskemmdir voru metnar með sjónmati sérfræðinga og einnig sérvirkum mælitækjum. Helstu fyrirhugaðar steypuviðgerðir voru eftirfarandi:

- Endurnýjun frostskemdrar steinsteypu.
- Viðgerðir á ryðgaðri járnabendingu.
- Viðgerðir á lausri og sprunginni múrhúð.
- Múrhúðun gluggakanta og vatnsbretta.
- Endurmúrhúðun flata (jöfnunarlag).
- Endursteining flata, kanta og vatnsbretta.

Tveir meginvalkostir komu til greina í frumathugun á viðgerðum, valkostur A og B.

Valkostur A gerði ráð fyrir að gera við allar steypuskemmdir á hefðbundinn hátt og endursteina húsið með upprunalegu útliti. Stofnkostnaður yrði með valkosti A lítill en helstu gallar við valkostinn voru að ekki yrðu gerðar fyrirbyggjandi aðgerðir vegna veikleika steypunnar gagnvart frostskemdum og líftími viðgerða er stuttur miðað við klæðningu.

Valkostur B gerði ráð fyrir að klæða húsið með múreinangrunarkerfi með steiningu. Helstu kostir við valkost B voru þeir að veðuráhrif yrðu lítil og endingartími viðgerða lengri en með hefðbundnum aðferðum. Helstu gallar við valkost B voru að stofnkostnaður yrði meiri og útlit og uppbygging yrði ekki upprunaleg.

Við samanburð á valkostum var horft til þess að breyta sem minnst upprunalegu útliti hússins og að lágmarka viðhaldskostnað. Valkostur A uppfyllti betur það markmið að viðhalda upprunalegu útliti hússins og var það ráðandi atriði að lokum.

Niðurstaða frumathugunar var að velja valkost A og framkvæma hefðbundnar steypuviðgerðir og endursteina húsið með það að leiðarljósi að viðhalda upprunalegu útliti.

1.2 Áætlunargerð

Í framhaldi af þeirri niðurstöðu að ákveðið var að framkvæma hefðbundnar viðgerðir á húsinu var hafist handa við lokaundirbúning hönnunar. Eins og fyrr segir var eitt helsta markmiðið að koma í veg fyrir steypuskemmdir og viðhalda og bæta útlit hússins.

Við ákvörðun á tímasetningu viðgerðanna var stuðst við tímasetningu annarra framkvæmda og stefnt að því að þær færu fram samhliða öðrum framkvæmdum á D-, E- og F-álmu. Á sama tíma átti að vinna að seinni hluta viðbyggingar ofan á E- og F-álmur auk endurbóta og viðhaldi á gluggum. Vegna þessa fyrirkomulags var ákveðið að nota sömu verkpalla fyrir allar framkvæmdarinnar og ónæði vegna framkvæmda haldið í lágmarki.

Hönnun

Hannaðir voru verkpallar fyrir væntanlegar framkvæmdir. Við hönnun þeirra var vinnuástaða fyrir hvern verkþátt metin og var aðstaða fyrir steiningu ráðandi við uppsetningu þeirra. Ákveðið var að bjóða uppsetningu vinnupallanna sérstaklega út en breytingar á festingum þeirra á verktímanum og niðurrif var sett inni í útboðið fyrir steypuviðgerðir.

Við áætlunargerð var ástand athugað nánar. Helstu skemmdir í steypu voru frostsskemmdir, aðallega í steypu svala og steypu sem er óeinangruð, ryðskemmdir á járnbandingu í steypu, ásamt sprungum í útveggjum vegna hita- og rakabreytinga og rýrnunar í steypunni. Töluvert los var í múrhúð, einkum undir gluggum á frostskemmdri steypu og þar sem lítil viðloðun var á milli jöfnunarlags og steypu. Fyrirhugaðar viðgerðir tóku mið af því að gert yrði við allar skemmdir í steypu og múr og síðan múrhúðað á alla fleti. Að lokum yrði steiningarlím dregið á fleti og marmarasalli dreginn á eða kastað í yfirborð límsins.

Í útboðsgögnum var lýst þeim sérhæfðu aðferðum sem nota skyldi við viðgerðirnar. Gerð var einnig krafa um að vinnu við hávaðasama verkþætti yrðu unnar og tímasettar þannig að þær yllu sem minnstri truflun á sjúkrahússtarfseminni.

Ráðgjafar

Eftirtaldir ráðgjafar unnu við verkefnið:

Arkitektastofan Austurvelli voru arkitektar, Línuhönnun hf. annaðist verkhönnun og ráðgjöf og Almenna verkfræðistofan burðarþol.

1.3 Áætlun um stofnkostnað

Verkefnið var unnið fyrir tíma reglugerðar um opinberar framkvæmdir og kom seint á ferlinu til FSR. Var heildarkostnaðaráætlun ekki gerð fyrir verkefnið fyrr en framkvæmd þess var komin vel af stað. Með hliðsjón af áætlun verktakakostnaðar sem liggur fyrir og sambærilegum áætlunum á þessum tíma, er hér sett fram eftirfarandi heildarkostnaðaráætlun.

Heildarkostnaðaráætlun FSR, í apríl 1999, var eftirfarandi.

Heildarkostnaðaráætlun	m.kr.
Ráðgjöf	4,8
Umsjón og eftirlit	3,6
Verkfrámkvæmd	50,2
Gjöld og rekstur á framkv.tíma	0
Búnaður og listskreyting	0
Samtals	58,60

Allar fjárhæðir í töflunni eru með VSK nema ráðgjöf.

1.4 Áætlun um rekstrarkostnað

Ekki var gerð sérstök rekstraráætlun fyrir verkefnið.

1.5 Áætlun um fjármögnun

SHR fjármagnaði verkið af heildarfjárveitingu til viðhalds sem stofnunin hefur yfir að ráða.

2.0 VERKLEG FRAMKVÆMD

2.1 Útboð, tilboð og verksamningar

Ákveðið var að bjóða út framkvæmdirnar að undangegnu forvali. Í forvalinu sóttu sex aðilar um að vera með í lokuðu útboði. Allir sem sóttu um voru valdir.

Boðin var út framkvæmdin *Sjúkrahús Reykjavíkur Fossvogi – Steypuviðgerðir á D, E og F-álmum*.

Niðurstöður útboðs	kr.	hlutfall
Múrlína ehf.	47.837.126	103,2%
SM Verktakar ehf.	53.849.200	116,2%
Ístak hf.	55.620.234	120,0%
Múr- og málningar- þjónustan Höfn	56.137.200	121,1%
Spöng ehf.	87.000.000	187,7%
Kostnaðaráætlun	46.352.740	100,0%

Háberg ehf. gerði ekki tilboð.

Þann 27. apríl 1999 var tekið tilboði frá Múrlínu ehf. að fjárhæð 47.837.126 kr. sem var 3% yfir kostnaðaráætlun.

Gerður var verksamningur um verkið milli Sjúkrahúss Reykjavíkur, Fossvogi og Múrlínu ehf., dagsettur í maí 1999.

Múrviðgerðir

Mikill hluti framkvæmdanna voru almennar múrviðgerðir undir jöfnunarlög og steiningu auk þess sem allir gluggakantar og vatnsbretti voru endurmúruð. Við viðgerðir var notaður járnahlumælir til að tryggja að gert væri við alla ryðgaða járnabendingu sem var of utarlega í útveggjum.



Ryðgað járn hefur sprengt burt múrklæðningu.



Illu farinn krugi ofan við glugga.

Endursteypa

Endursteypa þurfti mikinn hluta "kaldra" steinsteypra byggingarhluta hússins svo sem svalir, útkragandi glugga, tröppuhandrið og fleira. Einnig komu í ljós ófyrirséðar steypuskemmdir í útvegg á þriðju hæð á norðurgaffli F-álmu en þá var lokið við byggja þrjár steinsteyptar hæðir ofan á þennan útvegg. Vinna við þennan áfanga var bæði tímafrek og krefjandi. Nýtt steypustyrktarjárn var sett þar sem endursteypa var þörf.



Endursteypa þurfti svalahorn.



Tröppuveggur við anddyri var líka illa farinn.

Jöfnunarlag og steining

Að loknum viðgerðum voru allir fletir múrhúðaðir með jöfnunarlagi og síðan steinaðir með hvítum marmara í hvítt steiningarlim. Efsta hæð hússins var múrhúðuð með jöfnunarlagi og síðan þunnmúrhúðuð "filtuð" með hvítu þunnmúrhúð.

Miklar endurbætur voru gerðar á þaki D-álmu. Brotið var burt frostskefnt ástepulag og vikureinangrun fjarlægð. Steyptur var nýr kantur á útbrún undir handrið, þakplata þétt með þakdúk, einangruð og hellulögð. Hluti af verkinu var að rífa niður verkpalla en þeir voru til staðar þegar verktaki hóf verkið. Einnig voru gerðar lítilsháttar breytingar á jarðvegi og gangstéttum.



Unnið við endursteyningu.

2.2 Framvinnda

Framkvæmdir hófust 7. júní 1999 með viðgerðum á vesturhlið E-álmú. Unnið var við steypuviðgerðir og múrhúðun í júlí, ágúst og september og var þeim að mestu lokið í október 1999, ef frá eru taldar viðgerðir á D-álmú. Vinna við steiningu og þunnmúrhúðun hófst síðan í lok október 1999. Um miðjan nóvember 1999 fór veður að hafa áhrif á framgang verksins og í desember 1999 var ákveðið að fresta verki til næsta vors. Þá var lokið steiningu á meginhluta austur- og norðurhliðum hússins en eftir var að ljúka endanlega við múrhúðun á austurhlið, auk þess sem framkvæmdir við aðalanddyri hússins voru skammt á veg komnar.

Framkvæmdir eftir frestun hófust aftur 25. apríl 2000, og var verkinu síðan að mestu lokið í lok júní það ár, fyrir utan þá verkþætti sem tengjast niðurrifi verkfallanna. Ekki var hægt að rífa niður verkfalla fyrr en frágangi glugga var lokið og glerskemmdir sem urðu í upphafi verks höfðu verið bættar. Töluverðar tafir urðu á verkinu vegna þessa. Rif á verkþöllum hófst í byrjun ágúst og var unnið að lokafrágangi verksins samhliða niðurrifi þeirra.

Aukaverk

Eins og fram kemur í samanburði á áætluðum kostnaði og raunkostnaði í töflu 3.3 urðu aukaverk hlutfallslega mikil. Meginástæða þess var að steypuskemmdir voru mun meiri á útvegg F-álmú en áætlað hafði verið. Þar kom til mun meiri steypuviðgerða en áætlað var í útboðsgögnum og þá einnig samsvarandi aukningar á múrhúðun og steiningu á þeim veggjum.



Svalir og skyggni yfir aðalinngangi fyrir viðgerð.

2.3 Eftirlit og úttektir

Eftirlit með framkvæmdunum fyrir hönd Framkvæmdasýslunnar hafði Línuhönnun hf.

Gerður var samningur um eftirlit með framkvæmdinni *Sjúkrahús Reykjavíkur Fossvogi – Steypuviðgerðir á D, E og F-álmum*. milli Framkvæmdasýslu ríkisins og Línuhönnun hf. *eftirlitsaðila*. Samningsfjárhæðin var 2.625.350 kr.

Fljótlega eftir að verkið hófst komu í ljós glerskemmdir vegna vinnu við múrbrot. Farið var í úttekt og skráðar allar skemmdir sem orðið höfðu á gleri á E- og F-álmú en nýlokið hafði verið við að endurnýja gler í gluggum.



Lagfæring á kraga yfir glugga.



Lagfæringu svala lokið og komið upp nýtt handrið.

Eins og áður segir voru gerðar úttektir jöfnum höndum meðan á verkinu stóð. Farið var í forúttektir 25. maí, 8. júní og 16. júní en þá var þeim verkþáttum lokið sem háðir voru vinnu af verkþöllum.

Lokaúttekt á verkinu var gerð 21. september 2000 og voru viðstaddir úttektina fulltrúar verkkaupa, verktaka, eftirlits og umsjónaraðila. Í úttektinni komu fram nokkur atriði sem verktaki þurfti að bæta og var frágangi þeirra að fullu lokið 10. október 2000.

3.0 REIKNINGSLEGT UPPGJÖR

3.1 Fjárveiting og áfallinn kostnaður

Áfallinn kostnaður				Innborganir	
Ár	Bókað í FSR Á verðlagi hvers árs í kr.	Bókað í LHS Á verðlagi hvers árs í kr.	Miðað við bygg.vísitölu 1.7.1987 (100) í kr.	Greiðslur til FSR á verðlagi hvers árs í kr.	Fjárlög 08-375-5.01 í kr.
1999	34.951.954	9.533.091	18.849.595	32.748.439	35.000.000
2000	24.197.696		9.941.535	26.465.975	24.300.000
2001	119.309		46.172		0
2002	5.250		1.901		0
2003	42.350		14.834	102.145	0
Samtals	59.316.559	9.533.091	28.854.037	59.316.559	59.300.000

Í töflu 3.1 er yfirlit yfir áfallinn kostnað og innborgarnir 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. Til hliðsjónar eru í lituðum dálki fjárveitingar fjárlaga.

3.2 Heildarkostnaður

Sundurliðun kostnaðar	kr.	samtals kr.
Samningsverk		
Ráðgjöf		
Hönnun	3.689.336	
Ráðgjöf önnur en hönnun	0	
Kostnaður tengdur ráðgjöf	0	
Kostnaður samtals		3.689.336
Umsjón og eftirlit		
Umsjón með verkefni	3.427.541	
Eftirlit með verklegri framkvæmd	1.553.323	
Kostnaður samtals		4.980.864
Verkframkvæmd		
Samningsgreiðslur	47.098.376	
Magnbreytingar	467.671	
Aukaverk	12.613.403	
Verðbætur	0	
Kostnaður samtals		60.179.450
Gjöld og rekstur á framkvæmdatíma		
Opinber gjöld	0	
Rekstur á framkvæmdatíma	0	
Kostnaður samtals		0
Búnaður og listskreyting		
Búnaður	0	
Listskreyting	0	
Kostnaður samtals		0
Samningsverk samtals		68.849.650
Viðbótarverk		
Verkframkvæmd	0	
Búnaður	0	
Viðbótarverk samtals		0
Heildarkostnaður við Sjúkrahús Reykjavíkur, viðg. utanhúss		68.849.650
Heildarkostnaður í m.kr.		68,8

Í töflu 3.2 er heildarkostnaður sundurliðaður eftir kostnaðartegundum. Kostnaður við verkframkvæmd er samanlagðar 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 235,4 m.kr.	Raunkostnaður á verðlagi BVT 235,4 m.kr.	Hlutfallslegur mismunur %
Samningsverk				
Ráðgjöf	3,7	4,8	3,7	-23%
Umsjón og eftirlit	5,0	3,6	4,9	37%
Verkframkvæmd	60,2	50,2	59,4	18%
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	68,8	58,6	68,1	16%
Viðbótarverk				
Verkframkvæmd	0,0		0,0	
Búnaður	0,0		0,0	
Viðbótarverk samtals	0,0		0,0	
Heildarkostnaður í m.kr.	68,8		68,1	

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		
Á verðlagi hvers árs	Stærðir m ² veggflatar	Einingarkostnaður kr. / m ² veggflatar
Stærðir og einingarkostnaður án búnaðar	2.420	28.450
Á verðlagi 1. júlí 1987 (bvt.=100)		
Stærðir og einingarkostnaður án búnaðar	2.420	11.948
Á verðlagi í júlí, 2006 (bvt.=349,7)		
Stærðir og einingarkostnaður án búnaðar	2.420	41.783

Í töflu 3.4 er fermetrastærð flatar sem framkvæmdin náði til 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.

Stuðlar	
Magntölustuðull	1,010
Aukaverkastuðull	1,268
Viðbótarverkastuðull	1,000

Hugtakaskýringar vegna stuðla

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

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.

Upplýsingar um kostnað við hliðstæðar framkvæmdir og þessar utanhússviðgerðir liggja því miður ekki fyrir. Í meðfylgjandi töflu eru því einungis tilgreindar fermetrastærðir og fermetravæð framkvæmdar skilamatsins, samkvæmt töflu 3.4, en ekki samsvarandi tölur viðmiðunarframkvæmda.

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

Bygging	Stærð í m ²	Kostn./m ²
LSH utanhússviðgerðir	2.400	11.948

4.2 Árangur framkvæmdarinnar

Eins og fram kemur í töflu 3.2 var heildarkostnaður 68,8 m.kr. á verðlagi hvers árs.

Í töflu 3.3. kemur fram að áætlað var að verkið kostaði samtals 58,8 m.kr. og raunkostnaður samningsverksins á sama verðlagi var 68,1 það er 16% hærri.

Í töflu 3.4. eru stuðlar sem greina hlutfallslegan kostnað og kemur þar fram að magnaukning varð 1,0% í verkinu, aukaverk voru 26,8% en viðbótarverk engin. Ástæður aukaverka eru skýrðar í kafla 2.2.

Fjárhagslegur árangur í heild er hér metinn nokkuð góður, miðað við fyrnefndar forsendur og eðlislega óvissu í slíkri framkvæmd.

Tafir urðu að hluta vegna þess að vinnu annarra verktaka var ólokið, vegna óhagstæðra veðurskilyrða og vegna aukaverka.



Svalir og skyggni að lokinni viðgerð.

Markmið framkvæmdanna var að endurbæta og viðhalda húsinu utanhúss á sem hagkvæm-astan hátt með vönduðum endurbótum á utanfrágangi og sem líkustum hinum upprunalega.

Að loknum framkvæmdum má segja að ofangreind markmið hafi náðst. Veggir hússins sem lagfærðir voru líta vel út og búast má við vegna gæða viðgerðarefna og -aðferða, að það ástand endist hlutfallslega lengi. Í heild má segja að árangur framkvæmdarinnar hafi verið góður.

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. september 2001.

Framkvæmdasýsla ríkisins

Bókhaldsgögn, verkmöppur og ljósmyndir.

4.4 Staðfesting skilamats

Undirritaður staðfestir hér með framanritað skilamat fyrir hönd Framkvæmdasýslu ríkisins.

Óskar Valdimarsson, forstjóri