



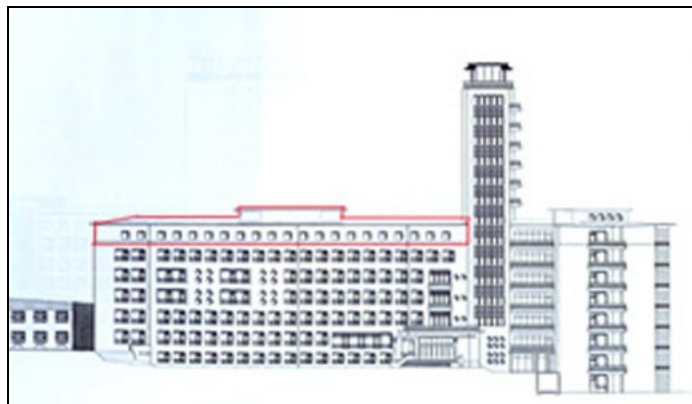
FRAMKVÆMDASÝSLA RÍKISINS

## LSH FOSSVOGI 7. HÆÐ, E- OG F- ÁLMA

LANDSPÍTALI HÁSKÓLASJÚKRAHÚS  
FOSSVOGI, NÝ 7. HÆÐ OG RIS

### SKILAMAT

ÁGÚST 2006



# EFNISYFIRLIT

<b>0</b>	<b>ALMENNT UM SKILAMAT</b>	<b>3</b>
<b>1.0</b>	<b>UNDIRBÚNINGUR</b>	<b>3</b>
1.1	Lýsing framkvæmdar	3
1.2	Áætlunargerð	3
1.3	Áætlun um stofnkostnað	4
1.4	Áætlun um rekstrarkostnað	5
1.5	Áætlun um fjármögnun	5
<b>2.0</b>	<b>VERKLEG FRAMKVÆMD</b>	<b>5</b>
2.1	Útboð, tilboð og verksamningar	5
2.2	Framvinda	8
2.3	Eftirlit og úttektir	9
<b>3.0</b>	<b>REIKNINGSLEGT UPPGJÖR</b>	<b>10</b>
3.1	Fjárveiting og áfallinn kostnaður	10
3.2	Heildarkostnaður	11
3.3	Samanburður við áætlun	12
3.4	Kostnaður eininga og stuðlar	13
<b>4.0</b>	<b>SAMANTEKT / NIÐURSTÖÐUR</b>	<b>14</b>
4.1	Samanburður við hliðstæðar framkvæmdir	14
4.2	Árangur framkvæmdarinnar	14
4.3	Heimildaskrá	14
4.4	Staðfesting skilamats	14

## 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 hvornig 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 og er þetta skilamat unnið eftir þeim reglum.

## 1.0 UNDIRBÚNINGUR

### 1.1 Lýsing framkvæmdar

Hér verður gerð grein fyrir framkvæmdum við Landspítala háskólasjúkrahúss Fossvogi, 7. hæð E- og F-álma sem unnar voru á árunum 1999 - 2002. Byggð var ný hæð ofan á álmurnar, alls 1.119 m<sup>2</sup>.

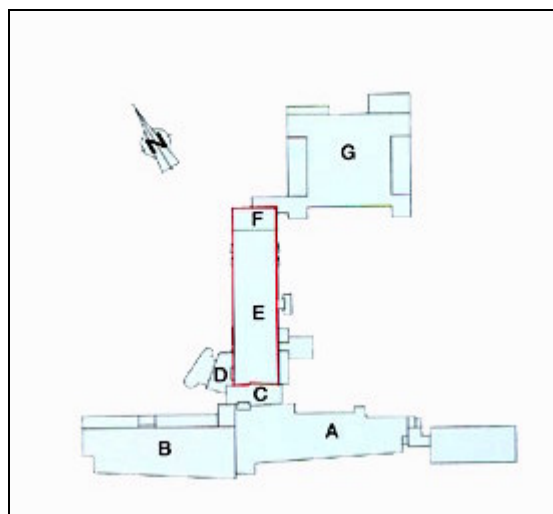
Verkkaupi á stigi frumathugunar og áætlunargerðar var Reykjavíkurborg sem var aðal-eigandi sjúkrahússins. Við sameiningu spítalanna urðu eignabreytingar og varð ríkið eigandinn og Landspítali - háskólasjúkrahús (LSH) verkkaupi verklegrar framkvæmdar fyrir hönd heilbrigðis- og tryggingamálaráðuneytis.

Umsjón framkvæmdarinnar á fyrri stigum var í höndum byggingarnefndar á vegum Reykjavíkurborgar og að málinu kom þá Innkaupastofnun Reykjavíkurborgar og Byggingadeild borgarverkfræðings. Eftir sameiningu spítalanna tók Landspítali - háskólasjúkrahús við og FSR kom að samstarfi um umsjón framkvæmda á árinu 1999.

Umsjón síðari hluta framkvæmda á árunum 2001-2003 var í samstarfi FSR og Tæknideildar Sjúkrahúss Reykjavíkur, síðar LSH skrifstofa tækni og eignar. Í bréfi heilbrigðis- og tryggingamálaráðuneytis, dags. 23. nóv. 2001, er óskað eftir að FSR annist útboð, eftirlit og

umsjón vegna innréttinga á 7. hæð E-álmu LSH Fossvogi. Gerður var þjónustusamningur milli FSR og LSH um sameiginlega umsjón framkvæmdarinnar, dags. 8. febrúar 2002 og fór FSR þá með verkefnisstjórn. Verkefnastjóri var Dagbjartur H. Guðmundsson.

- **1. hluti** framkvæmdarinnar (verknr. 608 3500) fólst í að fjarlægja þakrými og reisa í þess stað ofan á E- og F-álmu fulla hæð, 7. hæð, og þakhýsi þar ofan á, samtals 1.123 m<sup>2</sup>, fullgera hæðirnar að utan og fokheldar að innan.
- **2. hluti** framkvæmdar (verknr. 608 3503) var að innrétta 7. hæð fyrir skrifstofur sjúkrahússins og innrétta og koma fyrir tæknibúnaði á 7. og 8. hæð.



Álma E gengur út frá turni og álma F er framhald af henni.

Meginforsenda framkvæmdarinnar var þörf á að auka við sjúkrahússtarfsemi og gera nauðsynlegar úrbætur á loftræstingu í E-álmu. Niðurstaða athugunar var að byggja ofan á E- og F-álmu rými fyrir léttu starfsemi. Með því að flytja skrifstofur lækna og annarra starfsmanna á 7. hæð losnaði rými á neðri hæðum álmunnar fyrir eiginlega sjúkrahússtarfsemi. Tæknirými með loftræstibúnaði, m.a. gjörgæsludeildar, verði á 7. hæð og 8. hæð.

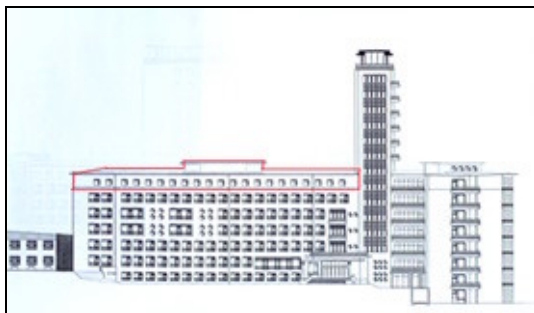
## 1.2 Áætlunargerð

1. hluti:

Viðfangsefni hönnunar fólst fyrst í gerð aðal-teikninga og vinnslu arkitektahluta hönnunar vegna hæðarinnar miðað við framkvæmd fram að fokheldu. Í gögnum kemur fram að 7. hæðin er tengd við C álmu (turn) sjúkrahússins. Stærð 7. hæðar er 912 m<sup>2</sup>, stærð þakhýsis 207 m<sup>2</sup>, samtals 1.123 m<sup>2</sup>. Burðarvirki 7. hæð-

ar og loftræstiklefa á 8. hæð er hannað þannig að útveggir eru steinsteyptir, súlur og bitar úr stáli og þákásar úr timbri. Þak á E-álmum er söðulþak en þak F-álmum er valmaþak. Í þakklæðningu var valinn krossviður með trefjastyrktum asfaltduk og læstri áklæðningu. Brot og rif fólst m.a. í að fjarlægja fyrri þök og glugga E-álmum.

Gerð var krafa um að taka tillit til verktaka sem unnu við ýmsa viðhaldsvinnu utanhúss á verk tímanum. Í báðum hlutum framkvæmdar var gerð krafa um að hávaði væri í lágmarki vegna viðkvæmrar sjúkrahússtarfsemi á neðri hæðum.



Skrifstofu- og tæknirými er vel staðsett ofan á álmunum.

## 2. hluti:

Hönnun arkitekta beindist að því að innrétta hæðina fyrir skrifstofur sjúkrahússins, um 800 m<sup>2</sup>.

Verkfræðihönnun fólst einkum í hönnun loftræsikerfa á þakhæðinni sem þjónuðu skurðstofum á 4. og 5. hæð, gjörgæsludeild á 6. hæð, svo og almennt loftræsikerfi fyrir 4.-6. hæð. Þessi hluti hönnunar var nokkuð flókin, m.a. vegna kröfu um að viðhalda fyrri loftræsitækni þar til ný tæki við. Burðarþol gólfs E-álmum þurfti að bæta og var hannað bjálkagólf ofan á það. Gerðar voru kröfur um takmörkun hávaða til að minnka hættu á rekstrartruflunum á bráðadeildum spítalans. Lagnahönnuðir hönnuðu brunavarnaruppdrætti og vatnsúðunarkerfi en rafmagnshönnuðir brunaviðvörðunarkerfi.

## Ráðgjafar

### Hönnuðir 1. hluta

Jón Björnsson / Arkitektastofan Austurvöllur

Almenna verkfræðistofan hf.

Fjarhitun hf.

Sigurður G. Símonarson

Rafteikning hf.

### Hönnuðir 2. hluta

Teiknistofan Torgið ehf.

Fjarhitun hf. hf.

Rafteikning hf.

Línuhönnun hf Hönnunarstjórn

### Samtals

## Samningar við ráðgjafa

### 1. hluti:

Sjúkrahús Reykjavíkur samdi við Jón Björnsson arkitekt um hönnun í janúar árið 2000. Samningsfjárhæð nam kr. 3.772.350 með vsk. vegna 1. hluta. Samningur við Almennu verkfræðistofuna hf. liggur ekki fyrir hjá FSR.

Í umsjón FSR var gerður ráðgjafasamningur um loftræstingu í E- og F-álmum milli Sjúkrahúss Reykjavíkur og Sigurðar G. Símonarsonar dags. í febrúar 2000 að fjárhæð kr. 1.501.620 með vsk.

Vegna lagnahönnunar 1. hluta var gerður ráðgjafasamningur milli Sjúkrahúss Reykjavíkur og Fjarhitunar hf. að fjárhæð kr. 1.083.150 með vsk.

FSR réð Línuhönnun hf. til þess að rýna hönnunargögnin að hluta. Talsverðar athugasemdir voru gerðar við gögnin þar til þau töldust útboðshæf.

### 2. hluti:

Ráðgjafasamningur við Teiknistofuna Torgið og við Rafteikningu hf. liggja ekki fyrir hjá FSR.

Gerður var ráðgjafasamningur um verkið *Sjúkrahús Reykjavíkur, loftræsting E- og F-álma*, dags. 1.2.2000 milli Sjúkrahúss Reykjavíkur og Fjarhitunar hf. Samningsfjárhæð var kr. 3.081.375 með vsk.

## 1.3 Áætlun um stofnkostnað

### 1. hluti:

Kostnaðaráætlun vegna 1. hluta, þ.e. smíði þakhæðar ofan á E- og F-álmum fram að fokheldu stigi, sem fylgdi erindi vegna 1. hluta sem lagt var fyrir fund SOF 14.5.1999, nam 75 m.kr.

Kostnaðaráætlun hönnuða vegna 1. hluta nam hins vegar 91,3 m.kr. á verðlagi í maí 1999. Gera verður ráð fyrir að fjárhæð sú sem lögð var fyrir SOF hafi verið byggð á gömlum grunni og eingöngu átt við verktakakostnað.

Þar sem ekki liggur fyrir frekari sundurliðun né annað er lítur að kostnaðaráætlun 1. hluta er eftirfarandi áætlun byggð á kostnaðaráætlun hönnuða og eðlilegum viðbótarkostnaði vegna hönnunar, umsjónar og eftirlits. Auk þess kemur fram í umsögn FSR um áætlunargerð vegna 2. hluta að kostnaður við byggingu hæðarnnar á árunum 1999-2000 hafi numið um 118 m.kr.

Heildarkostnaðaráætlun 1. hluta	kr.
Hönnun	8,7
Umsjón og eftirlit	5,0
Verktakakostnaður	91,3
Annar kostnaður	4,0
Umsjón LHS	1,0
Útboð, ljósritun og tryggingar	0,3
Þjónusta hönnuða á byggingartíma	0,5
Ófyrirséð	0,9
Kostnaður vegna verðbreytinga	1,4
<b>Samtals</b>	<b>113,1</b>

2. hluti:

Kostnaðaráætlun FSR sem fylgdi erindi vegna 2. hluta og lögð var fyrir SOF 10. janúar 2001, nam 112,3 m.kr.

Áætlun hönnuða vegna framkvæmda-kostnaðar var kr. 76,3 m.kr. á verðlagi í janúar 2002. Heildarkostnaðaráætlun FSR í janúar 2002 var eftirfarandi:

Heildarkostnaðaráætlun 2. hluta	kr.
Frumathugun	1,5
Bjálkagólf	22,0
Verktakakostnaður	76,3
Hönnun	4,3
Listskreytingar	1,1
Umsjón LHS	1,5
Umsjón og eftirlit FSR	3,8
Útboð, ljósritun og tryggingar	0,3
Þjónusta hönnuða á byggingartíma	0,3
Ófyrirséð	0,7
Kostnaður vegna verðbreytinga	0,5
<b>Samtals</b>	<b>112,3</b>

Allar fjárhæðir í töflunni eru með vsk.

Í umsögn FSR um áætlunargerð vegna 2. hluta kemur fram að áætlaður heildarkostnaður við byggingu og innréttingu hæðarinnar nemi um 242 m.kr. á verðlagi í janúar 2002, þ.e. 1. og 2. hluti samtals.

#### 1.4 Áætlun um rekstrarkostnað

Ekki liggur fyrir rekstraráætlun vegna þessarar framkvæmdar sérstaklega.

#### 1.5 Áætlun um fjármögnun

Í bréfi heilbrigðis- og tryggingamálaráðuneytis til fjármálaráðuneytis, dags. 21. apríl 1999, kemur fram að kostnaður vegna framkvæmdar fram að fókheldu, 75 m.kr., verði fjármagnaður af viðhaldsfé sjúkrahússins.

Í umsögn FSR um áætlunargerð til fjármálaráðuneytis í janúar 2002 kemur fram að fjármagn til ráðstöfunar hafi verið 103,1 m.kr., þar af 90,0 m.kr. fjárveiting, og legið hafi fyrir að LHS greiði mismuninn.

## 2.0 VERKLEG FRAMKVÆMD

### 2.1 Útboð, tilboð og verksamningar

1. hluti:

Í bréfi heilbrigðis- og tryggingamálaráðuneytis til fjármálaráðuneytis, dags. 21. apríl 1999, er óskað eftir heimild til að bjóða út uppsteypu og byggingu hæðar ofan á E- álmu Sjúkrahúss Reykjavíkur, þ.e. framkvæmd fram að fókheldu. SOF heimilaði framkvæmdina í maí 1999.

Boðið var út verkið *Þakhæð Sjúkrahúss Reykjavíkur, 7. hæð álma E og F*, 25. apríl 1999. Opnun útboðsins var frestað og var það auglýst aftur 9. maí 1999. Verkið náði til þess að reisa og gera fókhelda að innan og tilbúna að utan þessa hæð, sem er ný þakhæð á eldra hús, samtals 920 m<sup>2</sup>.

Tilboð eftir yfirferð voru eftirfarandi:

Bjóðandi	kr.	Hlutfall
Háberg ehf., tilb. A	88.448.540	96,9%
Háberg ehf., tilb. B	88.448.540	96,9%
Ístak hf., tilboð A	88.922.464	97,4%
Ístak hf., tilboð B	83.524.870	91,5%
Kostnaðaráætlun	91.268.410	100,0%

Allar fjárhæðir í töflunni eru með vsk.

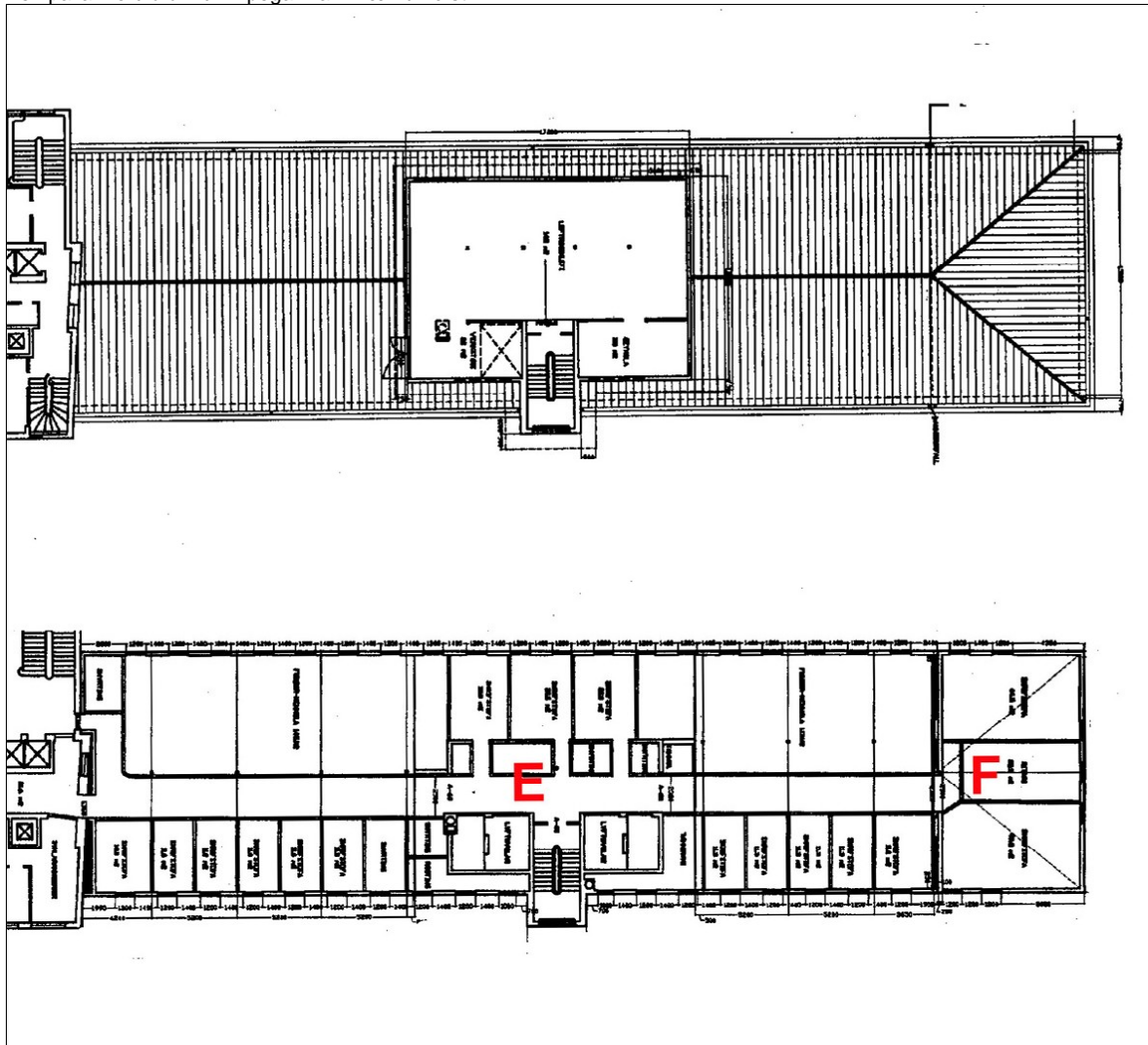
Þann 15. júní 1999 var tekið tilboði Hábergs ehf., tilhögun A, að fjárhæð 88.448.540 kr., sem var 96,9% af kostnaðaráætlun.

Gerður var verksamningur um verkið *Sjúkrahús Reykjavíkur, þakhæð*, dags. þann 15.6.1999 milli Sjúkrahúss Reykjavíkur og Hábergs ehf. Samningsupphæðin var 88.448.540 kr. með vsk.

Í útboðsgögnum kemur fram að þegar verktaki kemur að verkinu hafa vinnupallar verið reistir við bygginguna og hefur verktaki afnot af þeim. Rífa skal þak sem fyrir var og loka fjölmörgum opum á steyptri plötu sem fyrir eru yfir 6. hæð sem er stölluð. Byggingarkrani var settur upp vegna verksins.



Verkpallar voru á álmunni þegar framkvæmd hófst.



hluti. Grunnmynd 7. og 8. hæðar. Teikning Arkitektastofan Austurvöllur.

## 2. hluti:

Í bréfi heilbrigðis- og tryggingamálaráðuneytis til fjármálaráðuneytis, dags. 23.11.2001, er óskað eftir heimild til að bjóða út innréttingar hæðar ofan á E-álmu Sjúkrahúss Reykjavíkur.

Boðið var út verkið *Landspítali háskólasjúkrahús, Fossvogi, 7. hæð álma E og F, skrifstofur*. Útboðsverkið fólst í því að innrétta og ganga frá öllum nauðsynlegum lögnum á 7. hæð E- og F- álmu Landspítala háskólasjúkrahúss Fossvogi. Heildarflötur er um 800 m<sup>2</sup>.

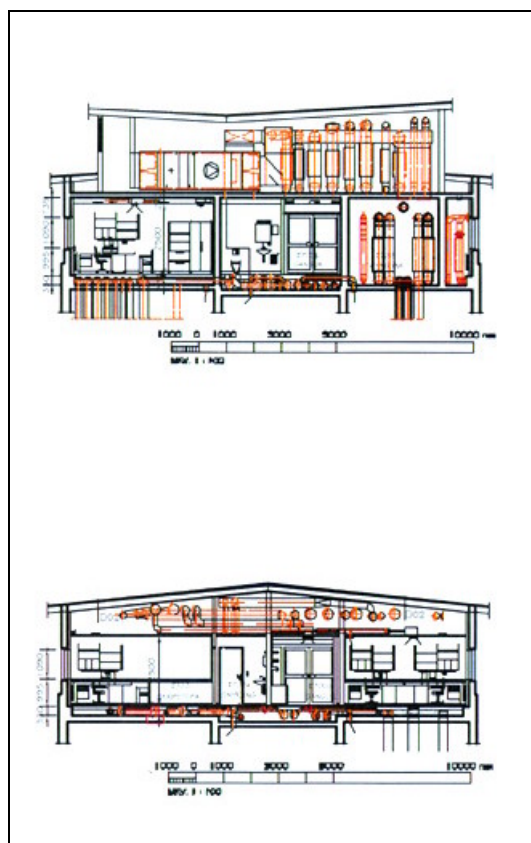
Tilboð bárust frá eftirfarandi 22 aðilum:

Bjóðandi	kr.	Hlutfall
Rafmark ehf.	61.671.676	84,0%
Bogi	61.979.965	84,5%
Beyki	63.973.571	87,2%
H & P ehf.	64.272.235	87,6%
Afttak	64.877.041	88,4%
Fimir	65.143.322	88,8%
Bórsafli	66.621.346	90,8%
ÁF - hús	67.155.886	91,5%
Deka	68.283.305	93,0%
Keflavíkurv	69.350.442	94,5%
Sökkull	69.514.263	94,7%
Parfaping	69.767.132	95,1%
H & S	69.787.363	95,1%
Baula	71.500.085	97,4%
Smiðsafi	72.855.966	99,3%
Silfursteinn	74.004.854	100,8%
Háberg	74.276.289	101,2%
Stálsmiðjan	74.669.357	101,7%
Þil ehf.	75.597.523	103,0%
Múr & Mál	77.783.141	106,0%
Byggingarfélagið B-3	78.820.379	107,4%
Íbyggð	79.926.357	108,9%
Kostnaðaráætlun	73.386.046	100,0%

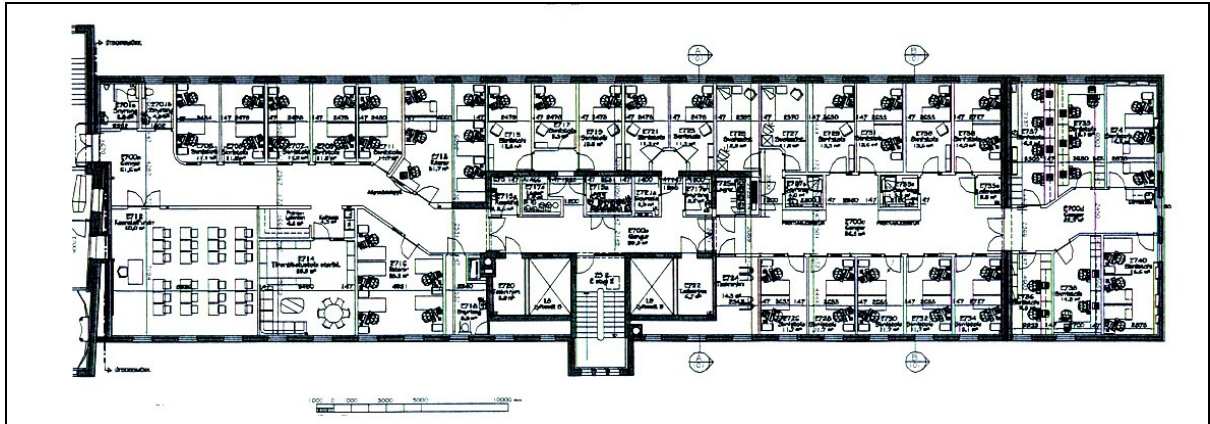
Þann 8. febrúar 2002 var tekið tilboði Rafmarks ehf. að fjárhæð kr. 61.671.676 sem var 84,0% af kostnaðaráætlun.

Gerður var verksamningur um verkið *Landspítali háskólasjúkrahús, Fossvogi, innrétting 7. hæðar álmu E og F*, dags. 15.4.2002, milli LHS og Rafmarks ehf. Samningsupphæðin var kr. 61.671.676.

Í útboðsgögnum kemur fram að verktaki skal innrétta og ganga frá 7. hæð til notkunar sem skrifstofurými með fyrirlestrasal. Þar með talið að leggja allar lagnir á hæðina og skipta út bráðabirgðasamstæðum loftræstikerfis í tæknirými á 8. hæð.



Sneiðingar. Teikning Teiknistofan Torgið.



2. hluti. Grunnmynd 7. hæðar. Teiknistofan Torgið.

## 2.2 Framvinda

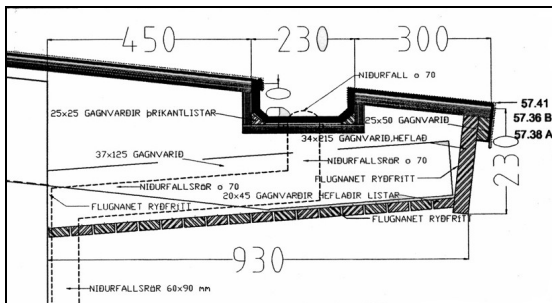
### 1. hluti:

Samkvæmt útbodsgögnum skyldi 1. hluta lokið þann 15. október 1999.

Verktaki benti á að steinsteypubrot á steypum kanti milli þaksperra væri utan niðurrifs á þaki samkvæmt útbodsgögnum. Var fallist á að það væri aukaverk en áskilið að lagt yrði fram verðtilboð og það samþykkt áður en verkið yrði unnið.



Verksvæði á verktíma.



Sérteikning af þakbrún.

Verktaki óskaði eftir, á sama fundi, að nota Dokakrossvið í stað hefðbundinna borða í steypumót, skv. kröfu í verklýsingu. Var fallist á það með því skilyrði að áferð og viðlöð-unarkröfur yrðu sambærilegar.

Nokkrar tafir urðu á 1. hluta og kom til tafabóta og hélt FSR eftir 1,6 m.kr í desember 1999. Lokauppgjör við verktaka var gert 24. október 2000.



Innrétting í norðurenda F-álmú.

### 2. hluti:

Í útbóði febrúar 2002 var verktími skilgreindur til 10. maí 2002. Undir lok verktíma var í tvígang fallist á framlengingu til 27. maí 2002 vegna þátta sem komu til á verktíma og ekki voru rakin til verktaka.

Settir voru upp og frágengnir innveggir, loft og lagnakerfi og gólf klædd gólfdukk og trégólfum. Innveggir eru úr stálgrind með gífsplötum. Loft eru upphengd kerfisloft úr harðpressuðum steinullarplötum eins og víða eru í byggingunni. Gólf eru klædd línóleumdúk en vinyldúk



á snyrtingum. Hurðir eru spónklæddar og tvöfaldar, glerjaðar álhurðir á göngum.

Nokkuð vantaði upp á að í verkbyrjun lægju fyrir réttar teikningar en lagðar voru fram endurbættar teikningar á síðari stigum. Breytingar á verki á verktíma miðað við útboðsgögn voru óverulegar en helst á lögnum.



Loftræsilaagnir í tækjalefa.

Á verktíma voru framkvæmd aukaverk en engin viðbótarverk. Heildarkostnaður aukaverka nam við lokaúttekt kr. 8.597.488 eða 14% samningsfjárhæðar. Verklíðir aukaverka voru einkum aðstaða, lagnir og frágangur innanhúss.

Ýmis undirbúningsverk fóru fram á undan samningsverkum og má þar nefna múrhúðun útveggja og steyptra innveggja og brunavörn loftstokka áður en bjálkagólf var sett upp og hafist handa við innréttingu hæðarinnar. Um þessi verk var samið sérstaklega við valda verktaka og/eða unnin af iðnaðarmönnum LSH. Bjálkagólfíð sjálft sá LSH einnig um að framkvæma og var markmið með öllum þessum undirbúningsverkum að auðvelda og flýta fyrir sjálfum útboðsverkunum.



Gangur í suðurhluta F-álm.



Gangur í F-álm.

## 2.3 Eftirlit og úttektir

### 1. hluti:

Gerður var eftirlitssamningur um verkið *Sjúkrahús Reykjavíkur E- og F-álma*, 7. hæð, dags. 11.11.1999 milli Sjúkrahúss Reykjavíkur og Línuhönnunar hf. Samningsfjárhæðin nam kr. 1.527.600 með vsk.

Lokaúttekt vegna 1. hluta fór fram 4. október 2000.

### 2. hluti:

Val eftirlitsaðila vegna 2. hluta var byggt á útboði FSR nr.12348. Ráðgjafarsamningur um byggingareftirlit vegna *LSH Fossvogi, innréttingar 7. hæðar E- og F-álm* var gerður milli FSR og Línuhönnunar hf. í febrúar 2002. Samningsfjárhæðin nam 1.233.434 kr. með vsk.

Gerð var athugasemd við það, að við upphaf verks, hafi verkum fyrri verktaka ekki verið lokið og aðstæður að því leyti ekki eins og kveðið var á í útboðsgögnum. Á verktíma hélt eftirlitsaðili 10 verkfundi, 3 rýnifundi með hönnuðum og gerðar voru tilskildar úttektir. Unnið var í samræmi við samning um eftirlit, þ.m.t. gæðakerfi eftirlits sem lýst er í samningnum.

Í lokaskýrslu Línuhönnunar er yfirlit yfir eftirlitið. Við lokaúttekt hafði réttum reyndarteikningum ekki verið skilað til byggingarfulltrúa.

Lokaúttekt fór fram 23. júlí 2002.

### 3.0 REIKNINGSLEGT UPPGJÖR

#### 3.1 Fjárveiting og áfallinn kostnaður

Yfirlit fjárveitinga og áfallins kostnaðar				
Áfallinn kostnaður				Innborganir
Ár	Bókað hjá FSR á verðlagi hvers árs	Bókað hjá verkkaupa á verðl. hvers árs	Miðað við BVT 1.7.1987 (100) kr.	Greiðslur til FSR á verðlagi hvers árs kr.
1998		66.484	28.856	
1999	80.431.020	17.991.154	41.775.116	77.025.682
2000	19.535.557	792.275	8.375.703	23.025.378
2001	527.874	8.060.868	3.345.828	0
2002	73.061.993	23.651.399	35.015.710	74.008.633
2003	503.250		176.270	0
<b>Samtals</b>	<b>174.059.693</b>	<b>50.562.180</b>	<b>88.688.628</b>	<b>174.059.693</b>

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

<b>Sundurliðun kostnaðar eftir áföngum</b>			
	<b>1.hluti (6083500)</b>	<b>2.hluti (6083503)</b>	<b>1. - 2. hluti samtals</b>
	<b>kr.</b>	<b>kr.</b>	<b>samtals kr.</b>
<b>Samningsverk</b>			
<b>Ráðgjöf</b>			
Hönnun	9.916.059	6.751.888	16.667.947
Ráðgjöf önnur en hönnun	0	526.214	526.214
Kostnaður tengdur ráðgjöf	49.753	248.703	298.456
<b>Kostnaður samtals</b>			<b>17.492.617</b>
<b>Umsjón og eftirlit</b>			
Umsjón með verkefni	3.147.187	2.304.596	5.451.783
Eftirlit með verklegri framkvæmd	2.257.578	1.941.771	4.199.349
<b>Kostnaður samtals</b>			<b>9.651.131</b>
<b>Verkframkvæmd</b>			
Samningsgreiðslur	92.831.427	83.216.044	176.047.471
Magnbreytingar	4.664.400	1.993.057	6.657.457
Aukaverk	6.175.710	8.597.487	14.773.197
Verðbætur	0	0	0
<b>Kostnaður samtals</b>			<b>197.478.125</b>
<b>Gjöld og rekstur á framkvæmdatíma</b>			
Opinber gjöld	0	0	0
Rekstur á framkvæmdatíma	0	0	0
<b>Kostnaður samtals</b>			<b>0</b>
<b>Búnaður og listskreyting</b>			
Búnaður	0	0	0
Listskeyting	0	0	0
<b>Kostnaður samtals</b>			<b>0</b>
<b>Kostnaður áfanga samtals</b>	<b>119.042.113</b>	<b>105.579.760</b>	
<b>Samningsverk samtals</b>			<b>224.621.873</b>
<b>Viðbótarverk</b>			
Verkframkvæmd	0	0	0
Búnaður	0	0	0
<b>Viðbótarverk samtals</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Heildarkostnaður áfanga</b>	<b>119.042.113,0</b>	<b>105.579.760,0</b>	
<b>Heildarkostnaður í m.kr.</b>			<b>224,6</b>

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 235,5 m.kr.	Raunkostnaður á verðlagi BVT 235,5 m.kr.	Hlutfallslegur mismunur %
<b>1. hluti (6083500)</b>				
<b>Samningsverk</b>				
Ráðgjöf	10,0	9,2	9,9	8%
Umsjón og eftirlit	5,4	6,3	5,4	-14%
Verkframkvæmd	103,7	97,6	103,1	6%
Gjöld og rekstur á framkv.tíma	0,0	0,0	0,0	0%
Búnaður og listskreyting	0,0	0,0	0,0	0%
<b>Samningsverk samtals</b>	<b>119,0</b>	<b>113,1</b>	<b>118,4</b>	<b>5%</b>
<b>Viðbótarverk</b>				
Verkframkvæmd	0,0		0,0	
Búnaður	0,0		0,0	
<b>Viðbótarverk samtals</b>	<b>0,0</b>		<b>0,0</b>	
<b>6083500 samtals</b>	<b>119,0</b>	<b>113,1</b>	<b>118,4</b>	
<b>2. hluti (6083503)</b>				
<b>Samningsverk</b>				
Ráðgjöf	7,5	6,10	7,0	15%
Umsjón og eftirlit	4,2	5,60	3,8	-32%
Verkframkvæmd	93,8	99,50	83,4	-16%
Gjöld og rekstur á framkv.tíma	0,0	0,0	0,0	0%
Búnaður og listskreyting	0,0	1,1	0,0	-100%
<b>Samningsverk samtals</b>	<b>105,6</b>	<b>112,3</b>	<b>94,3</b>	<b>-16%</b>
<b>Viðbótarverk</b>				
Verkframkvæmd	0,0		0,0	
Búnaður	0,0		0,0	
<b>Viðbótarverk samtals</b>	<b>0,0</b>		<b>0,0</b>	
<b>6083503 samtals</b>	<b>105,6</b>	<b>112,3</b>	<b>94,3</b>	
<b>Heildarkostnaður (án viðb.verks)</b>	<b>224,6</b>	<b>225,4</b>	<b>212,6</b>	<b>-6%</b>
<b>Heildarkostnaður (með viðbótarverki)</b>	<b>224,6</b>	<b>225,4</b>	<b>212,6</b>	

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 Kostnaður eininga og stuðlar

<b>Einingarkostnaður</b>		
<b>Á verðlagi hvers árs</b>	<b>Stærðir</b>	<b>Einingarkostnaður</b>
	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>kr. / m<sup>2</sup></b>
Stærðir og einingarkostnaður án búnaðar	1119,0	200.734
<b>Á verðlagi 1. júlí 1987 (bvt.=100)</b>		
Stærðir og einingarkostnaður án búnaðar	1119,0	79.257
<b>Á verðlagi í júlí, 2006 (bvt.=349,7)</b>		
Stærðir og einingarkostnaður án búnaðar	1119,0	277.162
<b>Stuðlar</b>		
Magntölustuðull		<b>1,038</b>
Aukaverkastuðull		<b>1,084</b>
Viðbótarverkastuðull		<b>1,000</b>

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. 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 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 stærrí 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 stærrí 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 stærrí 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 tækniframfarir á stærðareiningu eftir því sem framkvæmd er stærri og þó einkum með stækkandi rýmum í byggingum.

Um var að ræða nýja hæð, þ.e. nýbyggingu með sjúkrahússkrifstofum 912 m<sup>2</sup>, og ris 207 m<sup>2</sup> með loftræstibúnaði fyrir skurðstofur og fl. Hliðstæð dæmi liggja ekki fyrir hjá FSR og eru því tekin dæmi til samanburðar með skýringum á mismuninum.

Eftirfarandi tafla sýnir heildarkostnað á m<sup>2</sup> án búnaðar miðað við byggingarvísitölu 100 í júlí 1987.

Bygging	Kostn./ m <sup>2</sup>
Skrifstofur, venjul., nýbygging	52 þús.
Heilsugæslustöð nýbygg.	71 þús.
<b>LSH Fossvogi 7. hæð E, F álma</b>	<b>79 þús.</b>

Allar fjárhæðir í töflunni eru með vsk.

LSH Fossvogi 7. hæð E- og F- álma er rými sem í verðmati má bera saman við skrifstofur nýbyggingar í hærri kantinum. Gera má hins vegar ráð fyrir að verð sé talsvert lægra en meðalverð á rými heilsugæslustöðvar og mun lægra en verð á rými sjúkradeilda.

Í þessu verkefni voru ýmsir sérstakir kostnaðarliðir, svo sem rif á þakrými, og kostnaðaraukandi var m.a. torveld aðkoma að vinnusvæði, aðlögun að eldra húsnæði og tillit til starfsemi sjúkrahússins. Tæknibúnaður var að hluta loftræstibúnaður með háar tæknikröfur. Niðurstaða samanburðarins er að kostnaður er metinn eðlilega staðsettur miðað við ofangreind samanburðardæmi.

### 4.2 Árangur framkvæmdarinnar

Eins og fram kemur í töflu 3.2 var heildarkostnaður 224,6 m.kr. á verðlagi hvers árs. Í töflu 3.3. kemur fram að áætlað var að verkið kostaði samtals 225,4 m.kr. og raunkostnaður

samningsverksins á sama verðlagi var 212,6 það er 6% lægri. Í töflu 3.4. eru stuðlar sem greina hlutfallslegan kostnað og kemur þar fram að magnaukning í verkinu varð 3,8%, aukaverk voru 8,4% en viðbótarverk engin.

Um 1. hluta framkvæmdar er vísað til þess að hún var að miklu leyti undir stjórn LSH en ekki FSR. Við framkvæmd verksins komu upp ýmis sérstök mál sem leystust eftir atvikum vel.

Við framkvæmd 2. hluta komu, eins og við fyrri hluta, upp ýmis vandamál, einkum þau sem tengdust kröfum útboðsgagna um að verktaki tæki tillit til sjúkrahússtarfsmanna og til annarra verktaka. Eftirlit og verktaki leystu þau eftir bestu getu.

Meginmarkmið með framkvæmdinni var að losa um starfsemi annars staðar í húsinu fyrir skurðstofur og gekk það eftir. Einnig tókst vel að koma fyrir skrifstofum á 7. hæð E- og F-álmu. Starfsfólk er almennt ánægt með vinnu-aðstöðuna sem er björt og vistleg.

Árangur framkvæmdarinnar í heild er góður því fjárhagslegur árangur var góður og öll helstu markmið voru uppfyllt.

### 4.3 Heimildaskrá

Stuðst var við eftirfarandi heimildir:

#### Lög og reglugerð

Lög um skipan opinberra framkvæmda nr. 84/2001 grein 16. Reglugerð um skipulag opinberra framkvæmda nr. 715/2001 grein 7.

#### 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, ljósmyndir eftirlitsaðila.

### 4.4 Staðfesting skilamats

Undirritaður staðfestir hér með framanritað skilamat fyrir hönd Framkvæmdasýslu ríkisins.



Óskar Valdimarsson, forstjóri