



FRAMKVÆMDASÝSLA RÍKISINS

**KENNARAHÁSKÓLI
ÍSLANDS**

VIÐBYGGING
VIÐ MÖTUNEYTI

SKILAMAT

MAÍ 2010

KENNAHÁSKÓLI ÍSLANDS

VIÐBYGGING
VIÐ MÖTUNEYTI

SKILAMAT

MAÍ 2010



EFNISYFIRLIT

ALMENNT UM SKILAMAT	3
1.0 UNDIRBÚNINGUR	3
1.1 Lýsing	3
1.2 Frumathugun.....	3
1.3 Áætlunargerð	4
1.4 Áætlun um stofnkostnað	4
1.5 Áætlun um rekstrarkostnað.....	4
1.6 Áætlun um fjármögnun.....	4
2.0 VERKLEG FRAMKVÆMD	7
2.1 Útboð, tilboð og verksamningar	7
2.2 Framvinda	7
2.3 Eftirlit og úttektir	8
3.0 REIKNINGSLEGT UPPGJÖR.....	9
3.1 Áfallinn kostnaður og innborganir.....	9
3.2 Heildarkostnaður.....	10
3.3 Samanburður við áætlun.....	11
3.4 Einingarkostnaður og stuðlar	12
4.0 SAMANTEKT / NIÐURSTÖÐUR.....	13
4.1 Samanburður við hliðstæðar framkvæmdir	13
4.2 Árangur framkvæmdarinnar	13
4.4 Staðfesting skilamats	13

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 samamburður 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

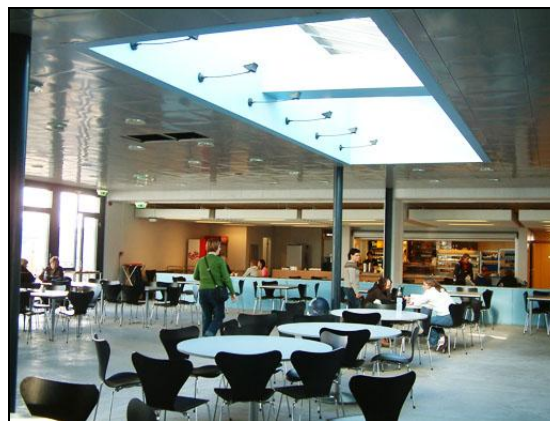
1.1 Lýsing

Í þessu skilamati verður gerð grein fyrir viðbyggingu við mötuneyti Kennaraháskóla Íslands, sem nú nefnist Háskóli Íslands, Menntavísindadeild. Unnið var að framkvæmdunum í apríl til október 2005.

Byggð var ný viðbygging á einni hæð milli tveggja eldri álma, austanmegin við eldri byggingu skólans. Byggingin er 286 fermetrar að stærð og er með steypu gólfi en er að öðru leyti léttbygging.

Verkkaupi var menntamálaráðuneytið.

Framkvæmdasýsla ríkisins hafði umsjón með verkefninu fyrir hönd verkkaupa. Verkefnastjóri FSR á stigi frumathugunar og áætlunargerðar var Sigurjón Sigurjónsson, við verklega framkvæmd Jón H. Gestsson og Þráinn Sigurðsson og við gerð skilamats Magnús K. Sigurjónsson.



Nýja mötuneytið.

1.2 Frumathugun

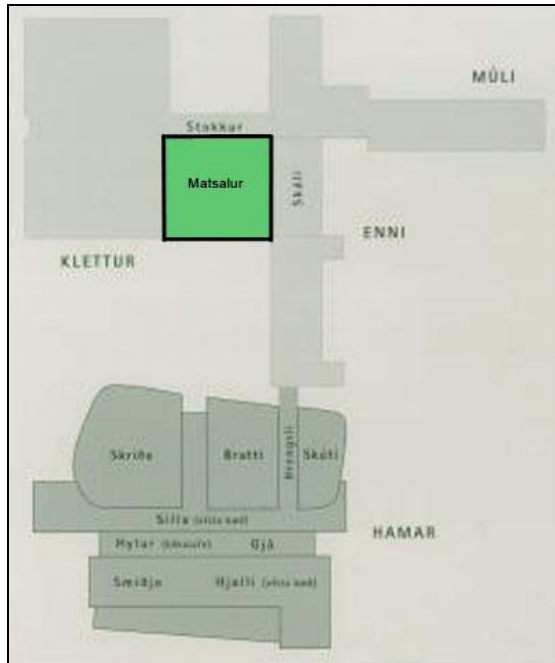
Við Kennaraháskóla Íslands við Stakkahlíð í Reykjavík, sem nú nefnist Menntavísindadeild Háskóla Íslands, var mötuneyti áður í Kletti, suðurhúsi eldri bygginga. Þörf var á aukinni mötuneytisaðstöðu við skólann og jókst þörfin verulega við stækkun sem varð er nýbyggingin Hamar var tekin í notkun árið 2002. Aðstaða nemenda í mötuneytinu varð þá mjög þröng og mötuðust nemendur sem ekki komust að jafnvel á göngum, í kennslustofum og víðar.

Það var mat skólayfirvalda og menntamálaráðuneytisins að nauðsynlegt væri að stækka mötuneytið og var unnin athugun vegna verkefnisins. Gert var ráð fyrir að þörf væri á rými í matsal fyrir 150 matargesti.

Meginmarkmið frumathugunar var að stækka núverandi mataraðstöðu á sem hagkvæmastan hátt. Athugun leiddi í ljós að hagkvæmast væri að breyta núverandi aðstöðu og byggja viðbyggingu við matsal á milli eldri álma skólans, það er Ennis og Kletts. Unnt yrði að opna Skála Ennis inn í þennan nýja sal og nýta hann til viðbótar sem mataraðstöðu við toppálag. Ennfremur fengist heppileg tenging við aðra starfsemi og aðgengi frá nýbyggingu skólans, Hamri, yrði betra en áður.

Þar sem viðbygging mötuneytis var ekki á gildandi deiliskipulagi var málið kynnt bygg-ingaryfirvöldum Reykjavíkur og unnið að öðru leyti að samþykkt breytinga á deiliskipulagi. Gengið var frá þeim samtímis breytingum á bílastæðum á suðurhluta lóðarinnar.

Niðurstaða frumathugunar var að koma mötuneytinu fyrir eins og áður var lýst, í viðbyggingu milli eldri álma. Í tengslum við mötuneytið var unnið að framkvæmdum sem hér er ekki til umfjöllunar, það er lóðarframkvæmdum, en stefnt var að því að mötuneytið hefði beina tengingu út á skjólgóða verönd og út á lóð.



Staðsetning matsalar.

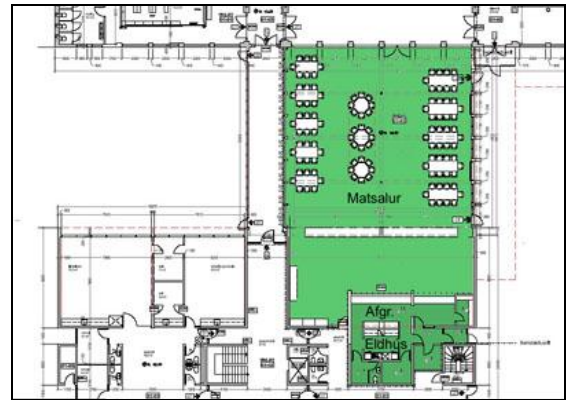
1.3 Áætlunargerð

Hönnun

Vandað var til hönnunar viðbyggingarinnar. Arkitektar er Batterið ehf. arkitektar, sá sami og hannaði Hamar kennslumiðstöð.

Nýja viðbyggingin nemur við útveggi eldri bygginga á þrjá vegu og opnast fjórða hliðin með glervegg í átt að kennslumiðstöðinni. Að gerð er hún léttbygging á steypri gólfplötu. Stoðir eru úr stálrörum, þak úr stálbitum og þar á milli trésperrur. Á þaki er dúkur með steinfargi. Stór þakgluggi er fyrir miðju rými til að gera salinn bjartan og vistlegan. Að utan er byggingin klædd með áli en austurveggur matsalar verður glerveggur með tveimur rennihurðum og tveimur venjulegum hurðum sem eru rýmingarleiðir. Tenging við nýja matsalinn er opin því gluggar og hurðir í þáverandi matsal voru teknir úr útvegnum. Að innan er klætt með gífsplötum sem eru málaðar. Loft verða stálkerfisloft með innfeldum hringlömpum í anda þess sem fyrir eru í Enni.

Óbein lýsing verður með veggjum. Gólf verða lögð línoleumdúk. Matsalurinn verður upphitaður með gólfhitalögn og loftræsing er útsogsblásari sem komið er fyrir á þaki og sígur loft úr rýminu um rist við þakgluggann. Handstýrðar loftristar eru við útveggi.



Ráðgjafar

Hönnuðir byggingarinnar voru Batterið arkitektar. Verkfræðistofa Guðjóns Þ. Sigfússonar ehf. sá um jarðvinnu og burðarvirki, Verkfræðistofa Guðmundar og Kristjáns hf. sá um lagnir og loftræsingu og Tera sf.sá um raflagnir og lýsingu. KHÍ sá um samningsgerð við ráðgjafa og greiðslur vegna þess.

1.4 Áætlun um stofnkostnað

Heildarkostnaðaráætlun FSR, í febrúar 2005, var eftirfarandi:

Heildarkostnaðaráætlun	m. kr.
Ráðgjöf	3,0
Umsjón og eftirlit	2,6
Verkframkvæmd	42,0
Gjöld og rekstur á framkv. tíma	2,2
Búnaður og listskreyting	2,0
Sala á bráðabirgðahúsi	-3,0
Samtals	48,8

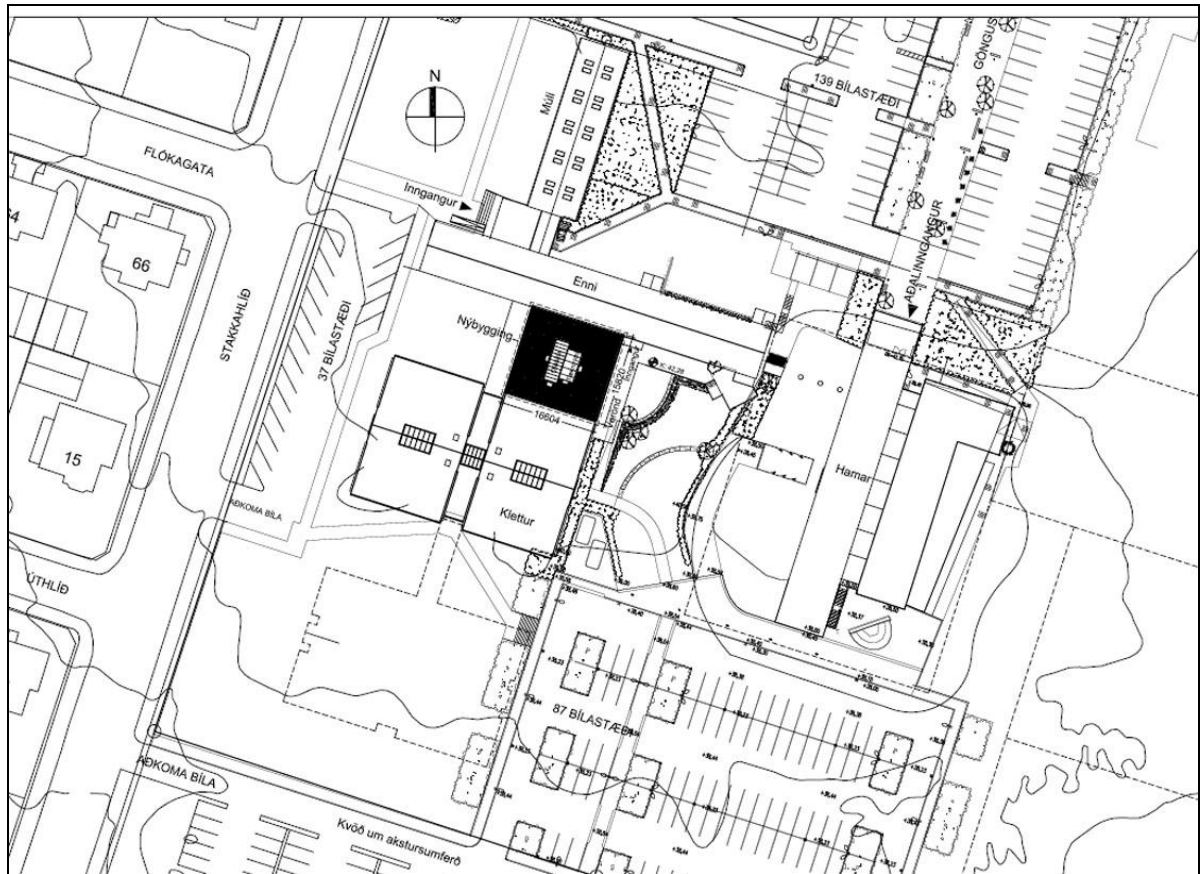
Allar fjárhæðir í töflunni eru með vsk. nema ráðgjöf.

1.5 Áætlun um rekstrarkostnað

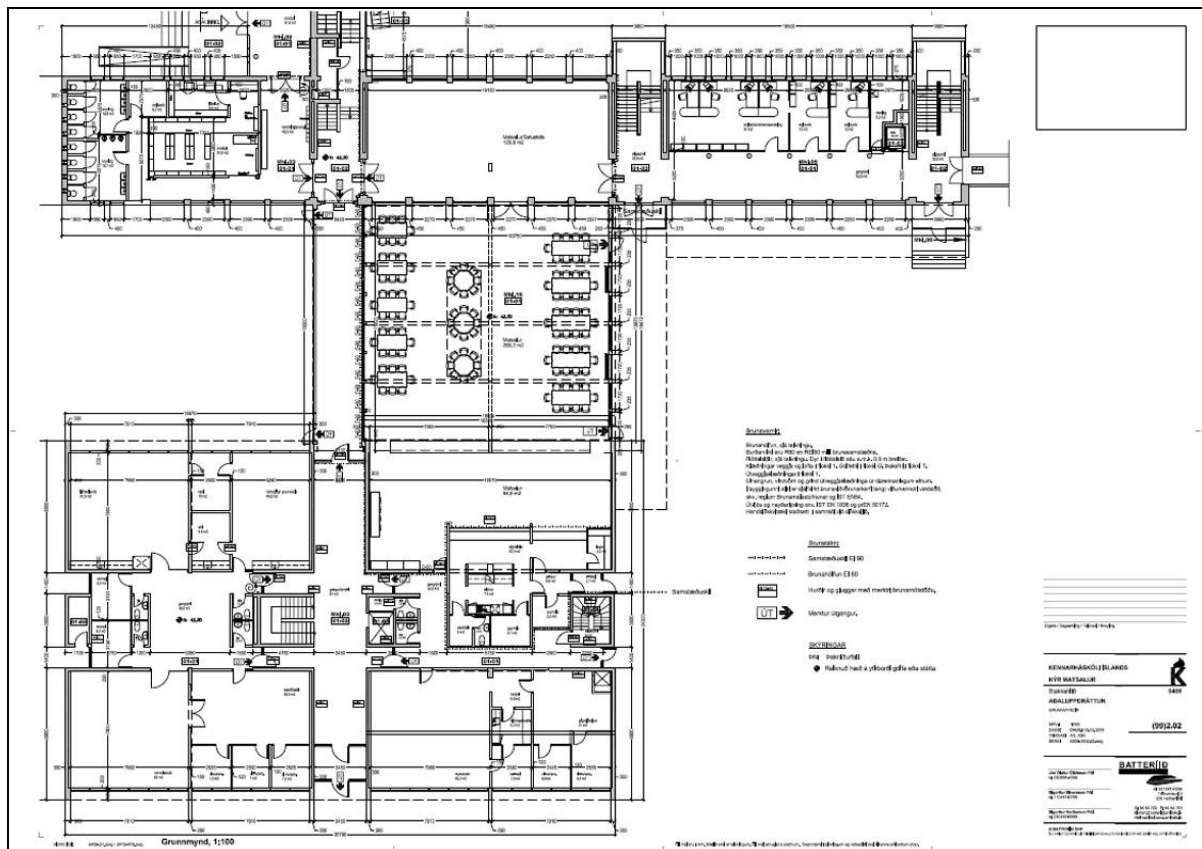
Hér er um stækkun á matsal að ræða en eldhúsi er ekki breytt. Rekstraráætlun liggur ekki fyrir, en framkvæmdin gerir það að verkum að hægt verður að þjóna ört stækkandi hópi nema enda betur.

1.6 Áætlun um fjármögnun

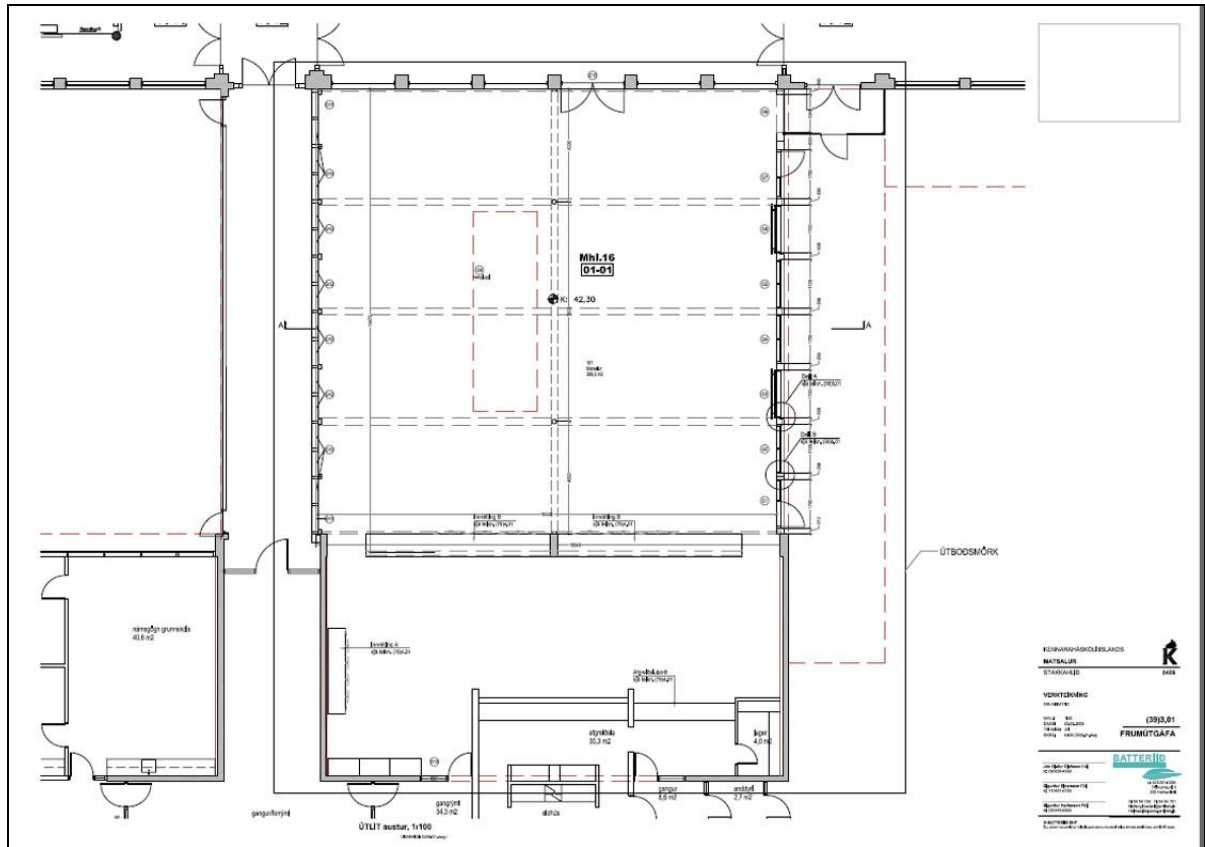
Í bréfi menntamálaráðuneytis, dagsettu 3. febrúar 2005, er gert ráð fyrir 45,0 m.kr. af fjárlögum vegna framkvæmda við stækkun mötuneytis og seinni áfanga lóðarframkvæmda. Ákveðið var af ráðuneytinu og KHÍ að 36,0 m.kr. yrðu varið til mötuneytisins og 9,0 m.kr. til lóðarframkvæmda. Annan kostnað vegna framkvæmdanna greiddi KHÍ.



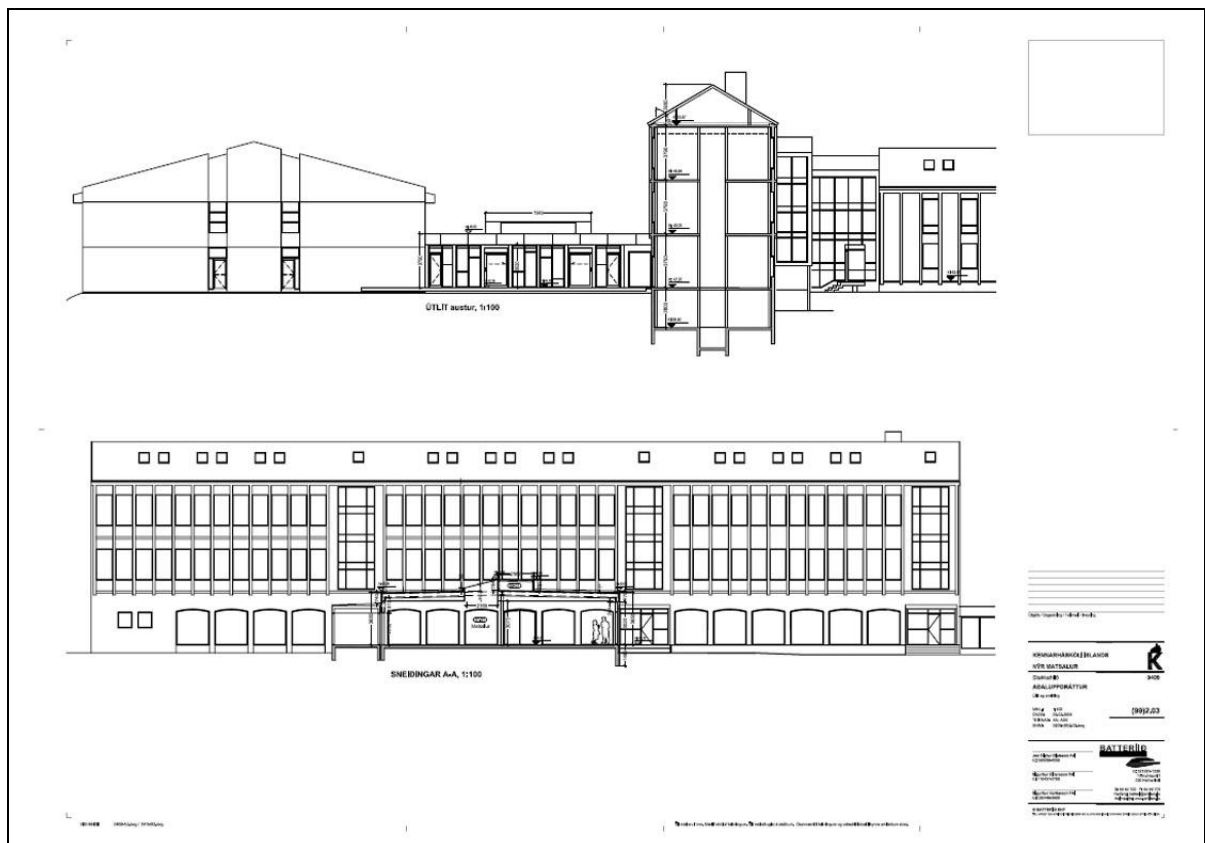
Afstöðumynd.



Grunnmynd mötuneysis og aðliggjandi álma.



Grunnmynd mötuneytis.



Útlit.

2.0 VERKLEG FRAMKVÆMD

2.1 Útboð, tilboð og verksamningar

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

Boðið var út verkið KHÍ, viðbygging við mötuneyti.

Í gögnum kemur fram að framkvæmdin felst í grófum dráttum í að byggja viðbyggingu á einni hæð fyrir matsal á milli eldri bygginga, alls 286,5 fermetrar að stærð, þar af 273,0 fermetra hæð og 13,5 fermetra tæknirými í þaki. Rífa skal glugga úr eldri byggingum og endurnýja eða ganga frá opum. Byggingin er stálgrindarhús með tréásam, klædd krossviði og pappa. Gólfplata er steipt, með gólfhitalögn. Gólf eru lögð línoleumdúk. Loft eru kerfisolft úr stáli. Austurveggur byggingar er gluggaveggur með hurðum út á verönd. Á þaki er komið fyrir klefa með útsogsblásara vegna loftræstingar.

Helstu magntölur í útboðsgögnum voru mótafletir 170 fermetrar, steinsteypa 75 rúmmetrar, pípur í jörðu 200 metrar, gólfdukur 270 fermetrar, málnun 450 fermetrar, kerfisolft 230 fermetrar og þakdukur 300 fermetrar.

Tilboð voru opnuð 22. mars 2005. Niðurstöður útboðsins eftir yfirferð tilboða voru eftirfarandi.

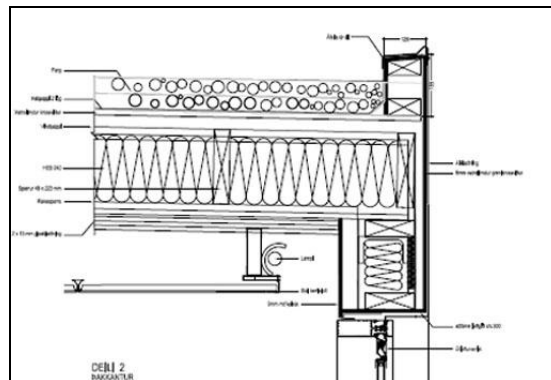
Niðurstöður útboðs	kr.	hlutfall
BF Kristján Ólason ehf.	46.794.611	111,7%
Suðulist Reisir ehf.	47.187.115	112,6%
Matthías ehf.	54.700.852	130,6%
Hannes Jónsson ehf.	54.881.201	131,0%
Kostnaðaráætlun	41.900.000	100,0%

Framangreindar tilboðsfjárhæðir innihalda tilboð í áætlun aukaverk sem ekki koma þó til greiðslu nema til þeirra komi á framkvæmdatímanum.

Þann 18. apríl 2005 var tilboði BF Kristjáns Ólasonar ehf. að fjárhæð 46.794.611 kr. með vsk. tekið, sem var 111,7% af kostnaðaráætlun. Gerður var skriflegur samningur um verkið í framhaldi af því.

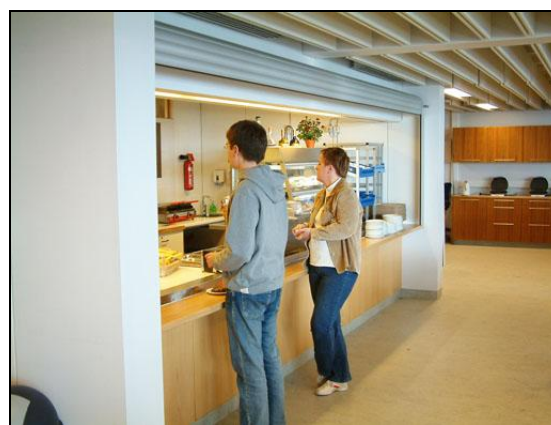
2.2 Framvinda

Framkvæmdir hófust 25. apríl 2005. Framkvæmdir gengu vel og samkvæmt áætlun utan þess sem varðarði lögn gólfefnis. Framkvæmdum lauk 19. ágúst 2005 í samræmi við verksamning og var byggingin tekin í notkun þann dag.



Þakbrún, sérhluti.

Þar sem rakastig í gólfplötu var of hátt var því frestað að leggja gólfdukk. Þegar réttu rakasigi var náð var farið í að leggja dúkinn. Var salnum lokað helgina 21. til 23. október 2005 og dúkurinn lagður þá.



Afgreiðsla mötuneytis.



2.3 Eftirlit og úttektir

Eftirlit vegna framkvæmdanna var boðið út 10. febrúar 2005 og bárust eftirfarandi fimm tilboð:

Bjóðandi	Fjárhæð kr.
Almenna verkfræðistofan og Rafhönnun	1.690.000
Hönnun, Rafhönnun og VJI	2.380.000
Línuhönnun og RTS	1.789.720
VST	1.970.000
VSÓ ráðgjöf	1.348.000

Þann 24. febrúar var tekið tilboði VSÓ ráðgjafar ehf. að upphæð 1.348.000 krónur.

Verklokaúttekt fór fram 22. ágúst 2005. Lokaúttekt byggingarfulltrúa fór fram 17. maí 2006.



Í matsal.



Við glugga í matsal að gangi.



Gangur framan við matsal.

3.0 REIKNINGSLEGT UPPGJÖR

3.1 Áfallinn kostnaður og innborganir

Yfirlit innborgana og áfallins kostnaðar

Áfallinn kostnaður				Innborganir til FSR
Ár	Bókað hjá FSR Á verðlagi hvers árs kr.	Bókað hjá verkkaupa Á verðlagi hvers árs kr.	Bókað samtals. Miðað við BVT 1.7.1987 (100) kr.	Greiðslur ráðuneytis á verðlagi hvers árs kr.
	2004	102.300	2.970.628	
2005	47.712.326	787.744	15.426.231	107.800
2006	3.571.086	0	1.046.319	0
2007	0	0	0	0
2008	0	0	0	0
2009	0	0	0	77.912
Samtals	51.385.712	3.758.372	17.501.662	51.385.712

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	kr.	samtals kr.
Samningsverk		
Ráðgjöf		
Hönnun	3.836.284	
Ráðgjöf önnur en hönnun	0	
Kostnaður tengdur ráðgjöf	12.676	
Kostnaður samtals		3.848.960
Umsjón og eftirlit		
Umsjón með verkefni	1.748.483	
Eftirlit með verklegri framkvæmd	1.098.320	
Kostnaður samtals		2.846.803
Verkframkvæmd		
Samningsgreiðslur	44.904.773	
Magnbreytingar	190.190	
Aukaverk	2.368.668	
Verðbætur	0	
Kostnaður samtals		47.463.631
Gjöld og rekstur á framkvæmdatíma		
Opinber gjöld	115.411	
Rekstur á framkvæmdatíma	0	
Kostnaður samtals		115.411
Búnaður og listskreyting		
Búnaður	0	
Listskreyting	0	
Kostnaður samtals		0
Samningsverk samtals		54.274.805
Viðbótarverk		
Verkframkvæmd	869.279	
Búnaður	0	
Viðbótarverk samtals		869.279
Heildarkostnaður		
Heildarkostnaður við heiti verks		55.144.084
Heildarkostnaður í m.kr.		55,1

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 313,3 m.kr.	Raunkostnaður á verðlagi BVT 313,3 m.kr.	Hlutfallslegur mismunur %
Samningsverk				
Ráðgjöf	3,8	3,0	4,0	33%
Umsjón og eftirlit	2,8	2,6	2,8	8%
Verkframkvæmd	47,5	42,0	47,1	12%
Gjöld og rekstur á framkv. tíma	0,1	2,2	0,1	-95%
Búnaður og listskreyting	0,0	0,0	0,0	0%
Samningsverk samtals	54,3	49,8	54,0	8%
Viðbótarverk				
Verkframkvæmd	0,9		0,8	
Búnaður	0,0		0,0	
Viðbótarverk samtals	0,9		0,8	
Heildarkostnaður í m.kr.	55,1		54,8	

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	Einingarkostnaður kr. / m ²
Stærðir og einingarkostnaður án búnaðar	270	204.237
Stærðir og einingarkostnaður með búnaði	270	204.237
Á verðlagi 1. júlí 1987 (bvt.=100)		
Stærðir og einingarkostnaður án búnaðar	270	64.821
Stærðir og einingarkostnaður með búnaði	270	64.821
Á verðlagi í apríl 2010 (bvt.=506,7)		
Stærðir og einingarkostnaður án búnaðar	270	328.448
Stærðir og einingarkostnaður með búnaði	270	328.448
Stuðlar		
Magntölustuðull		1,004
Aukaverkastuðull		1,053
Viðbótarverkastuðull		1,019

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

Teknar eru til samanburðar þrjár nýbyggingar. Ekki liggja fyrir dæmi um byggingar skólamötuneyta. Fyrsta dæmið er Hamar, nýbygging KHÍ. Annað dæmið er Hæfingarstöð að Gagnheiði 39 á Selfossi og þriðja dæmið Heilsugæslustöð á Reyðarfirði.

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

Bygging	Stærð í m ²	Kostn./m ²
Hamar, nýbygging KHÍ	3.549	74.761
Gagnheiði 39	297	75.130
Heilsug. á Reyðarfirði	210	64.499
KHÍ, mötuneyti	270	64.821

4.2 Árangur framkvæmdarinnar

Í töflunni kemur fram að samanburður við önnur dæmi er hagstæður fyrir mötuneyti KHÍ. Einingarverðið er lægra en við Hamar, nýbyggingu KHÍ, sem er reyndar steinsteypt bygging og telst vandaðari. Hin dæmin eru hliðstæð hvað varðar stærð og gerð, það eru fremur smáar byggingar, léttbyggingar á steinsteyptri plötu. Einingarverð mötuneytisins er undir meðaltali hinna. Nýting veggja aðliggjandi bygginga á þrjá hefur vafalaust verið hagkvæmt. Mötuneytið er að sumu leyti leyti vandaðari bygging en hin dæmin og er samanburðurinn við önnur dæmi metinn hagstæður.

Eins og fram kemur í töflu 3.2 var heildarkostnaður 55,1 m.kr. á verðlagi hvers árs.

Í töflu 3.3 kemur fram að áætlað var að verkið kostaði samtals 49,8 m.kr. og raunkostnaður samningsverksins á sama verðlagi var 54,0 það er 8% hærrí. Skýringin er aðallega fólgin í því að lægsta tilboð var um 11% herra en áætlun.

Í töflu 3.4. eru stuðlar sem greina hlutfallslegan kostnað og kemur þar fram að smávægileg magnaukning varð í verkinu, aukaverk voru 5,3% en viðbótarverk 1,9%. Frávik teljast ekki veruleg.

Fjárhagslegur árangur í heild, út frá fyrrnefndum athugunum, telst góður.



Þess var vænst að þörf á aukinni mötuneytis-aðstöðu mætti uppfylla á hagkvæman og starfrænan hátt með viðbyggingu milli eldri álma skólans. Það hefur gengið eftir. Ákveðin samsvörun á framhlið mötuneytisins við útlit Hamars er viðeigandi. Hönnuinn er vel heppnuð og sama má segja um framkvæmdirnar í heild.

4.3 Heimildir

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 útgefna af Framkvæmdasýslu ríkisins og staðfestar af fjármálaráðuneyti 21. sept. 2001.

Framkvæmdasýsla ríkisins

Bókhaldsgögn og verkmöppur FSR.

Annað

Teikningar hönnuða.

4.4 Staðfesting skilamats

Undirritaður staðfestir hér með framanritað skilamat fyrir hönd Framkvæmdasýslu ríkisins.

Óskar Valdimarsson, forstjóri



Góðir opnunarmöguleikar beint út úr matsal.



Sæti á skjólgóðri verönd.



Mötuneyti Menntavísindadeildar Háskóla Íslands.