



FRAMKVÆMDASÝSLA RÍKISINS

**KENNARAHÁSKÓLI
ÍSLANDS**

HAMAR
KENNSLUMIÐSTÖÐ

SKILAMAT

MAÍ 2010

**KENNAHÁSKÓLI
ÍSLANDS**
HAMAR
KENNULUMIÐSTÖÐ

SKILAMAT

MAÍ 2010



EFNISYFIRLIT

ALMENNT UM SKILAMAT	3
1.0 UNDIRBÚNINGUR	3
1.1 Lýsing	3
1.2 Frumathugun.....	3
1.3 Áætlunargerð	4
1.3 Áætlun um stofnkostnað	10
1.4 Áætlun um rekstrarkostnað.....	10
1.5 Áætlun um fjármögnun.....	10
2.0 VERKLEG FRAMKVÆMD	11
2.1 Útboð, tilboð og verksamningar	11
2.2 Framvinda.....	12
2.3 Eftirlit og úttektir	17
3.0 REIKNINGSLEGT UPPGJÖR.....	18
3.1 Áfallinn kostnaður og innborganir.....	18
3.2 Heildarkostnaður.....	19
3.3 Samanburður við áætlun.....	20
3.4 Einingarkostnaður og stuðlar	21
4.0 SAMANTEKT / NIÐURSTÖÐUR.....	22
4.1 Samanburður við hliðstæðar framkvæmdir	22
4.2 Árangur framkvæmdarinnar	22
4.3 Heimildaskrá	22
4.4 Staðfesting skilamats	22

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

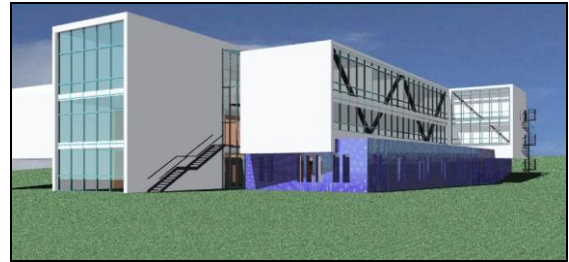
1.1 Lýsing

Í þessu skilamati verður gerð grein fyrir framkvæmdum við Hamar, kennslumiðstöð Kennaraháskóla Íslands, nú Háskóli Íslands, Menntavísindadeild. Framkvæmdir voru unnar á árunum 2001 til 2002.

Hamar er viðbygging við aðalbyggingu KHÍ við Stakkahlíð í Reykjavík og hýsir bókasafn, gagnasmiðju, kennslustofur og fyrirlestarsali kennaraháskólans. Byggingin er 3.549,1 m² að stærð og er á þremur hæðum.

Verkkaupi var menntamálaráðuneytið.

Framkvæmdasýsla ríkisins hafði umsjón með verkefninu fyrir hönd verkkaupa. Verkefnisstjóri FSR á stigi frumathugunar var Jóhanna B. Hansen, á stigi áætlunargerðar Ásdís Ingþórsdóttir, á stigi verklegar framkvæmdar Dagbjartur H. Guðmundsson og Sigurjón Sigurjónsson og við gerð skilamats Magnús K. Sigurjónsson.



1.2 Frumathugun

Eftir flutning skólans á Rauðarárholt var reist núverandi aðalbygging sem tekin var í notkun árið 1962. Byggt var við skólann í áföngum. Árið 1995 skipaði menntamálaráðherra nefnd til að fjalla um nýtingu lóða KHÍ og Sjómannaskólans í Reykjavík og að gera áætlun um starfsemi annarra skóla á sviði uppeldismála á svæðinu. Að skipulagsvinnu var fengin Arkitektastofan OÖ ehf. Menntamálaráðuneytið féllst á að skipulagstillögurnar væru lagðar fyrir skipulagsyfirlögd. Deiliskipulag svæðisins var síðan unnið og samþykkt í borgarráði 10. september 1996. Hamar, kennslumiðstöð KHÍ, er fyrsti byggingaráfanginn sem byggður er samkvæmt deiliskipulaginu.

Í upphafi árs 1998 voru skólar uppeldismála sameinaðir. Það voru gamli Kennaraháskóli Íslands, Fóstruskóli Íslands, Þroskaþjálfaskóli Íslands og Íþróttakennaraskóli Íslands að Laugarvatni. Var við það miðað að koma upp samvirkri kennslumiðstöð á háskólastigi þar sem möguleikar upplýsingatækni yrðu nýttir við nám, kennslu og rannsóknir, svo og fyrir fjarkennslu með tengingu við landsbyggðina.

Framkvæmdanefnd, sem falið var að sjá um undirbúning vegna kennslumiðstöðvarinnar, var skipuð af háskólaráði 8. september 1998. Í nefndinni sátu Þórir Ólafsson rektor KHÍ, síðar í hans stað Ólafur Proppé rektor KHÍ, Guðmundur Ragnarsson, framkvæmdastjóri fjármála- og rekstrarsviðs KHÍ og Torfi Hjartarson lektor í upplýsingatækni við KHÍ en varamaður Torfa var Karl Jeppesen lektor. Lögð var fram húsrýmisáætlun þar sem gert var ráð fyrir kennslustofum, fyrirlestarsölun bókasafni, gagnasmiðju, aðstöðu fjarkennslu og vinnu- og lesrými nemenda. Niðurstaða frumathugunar var að á grundvelli húsrýmisáætlunar yrði hafist handa um hönnun kennslumiðstöðvar, um 3.600 m² að stærð, og að lokinni hönnunarsamkeppni um nýbygginguna. Háskólaráð Kennaraháskólans heimilaði framkvæmdanefnd KHÍ, 30. september 1998, að hefja undirbúning að samkeppninni.

1.3 Áætlunargerð

Í samræmi við ákvörðun háskólaráðs frá september 1998 vann Framkvæmdasýsla ríkisins að áætlun vegna kennslumiðstöðvarinnar og hafði umsjón með verkinu í samráði við framkvæmdanefnd. Áður en hönnunarsamkeppnin var haldin var Samstarfsnefnd um opinberar framkvæmdir tilkynnt um hana.

Hönnunarsamkeppni

Árið 1998 var unnið að undirbúningi samkeppni um hönnun nýbyggingarinnar. Í opnu forvali var leitað eftir fimm aðilum til að taka þátt í lokaðri samkeppni. Í forvalsnefnd voru Guðmundur Ragnarsson, framkvæmdastjóri fjármálasviðs KHÍ, Ásdís Ingbórsdóttir arkitekt hjá Framkvæmdasýslu ríkisins og Haraldur Helgason arkitekt. Niðurstaða forvalsins var að eftirtöldum arkitektum var boðin þátttaka: AGG arkitektþjónusta og ráðgjöf, OÖ Arkitektastofan ehf., Arkís ehf., Batterið arkitektar og Manfred Vilhjálmsson arkitektar ehf.

Menntamálaráðuneytið og KHÍ efndu til samkeppni í samræmi við keppnislýsingu og samkeppnisreglur Arkitektafélags Íslands. Um var að ræða boðskeppni, þ.e. lokaða samkeppni að undangengnu opnu forvali.

Dómnefnd skipuðu Þórir Ólafsson rektor KHÍ og fyrir KHÍ einnig Kristín Indriðadóttir og Gunnsteinn Gíslason, tilnefndir af Aí Helgi Bollason Thóroddsen og Hróbjartur Hróbjartsson. Ritari dómnefndar var Ásdís Ingbórsdóttir arkitekt, FSR. Dómnefnd kallaði að auki til aðra ráðgjafa. Trúnaðarmaður var tilnefndur af Aí Arinbjörn Vilhjálmsson.

Í keppnisgögnum eru rakin ýmis meginmarkmið verkefnisins, svo sem á það að byggingin falli vel að aðalbyggingu KHÍ, sveigjanlegt innra skipulag byggingarinnar og vandaða tæknilega útfærslu. Gert var ráð fyrir aðkomu úr norðri þar sem yrðu bílastæði. Þá kom fram að dómnefnd myndi leggja áherslu á heildarlausn byggingar, hagkvæmni í viðhaldi og rekstri, byggingarkostnað svo og listrænt gildi byggingarinnar. Varðandi starfseminna var vísu að í skýrsluna Ein samvirk kennslumiðstöð. Lögð var fram ítarleg húsrýmisáætlun. Um gerð og gæði húss kemur meðal annars fram í keppnislýsingu að í húsinu verður mikill fjöldi

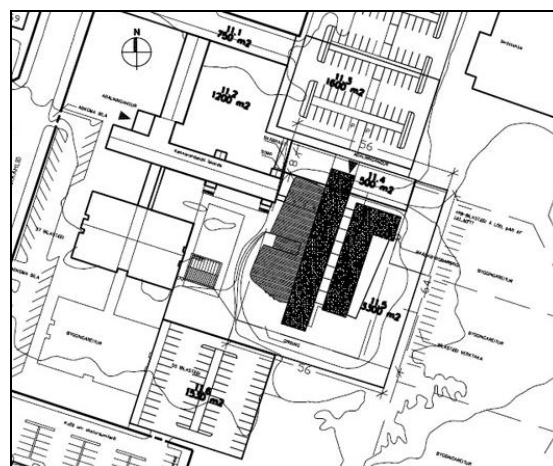
tölva og tækja, auk bóka- og gagnasafns, sem gerir miklar kröfur um skilvirka loftræstingu. Rými verði þó náttúrulega loftræst þar sem því verður ekki við komið. Þá voru gerðar sérstakar kröfur um hljómburð í húsinu.

Val á tillögu

Niðurstaða dómnefndar lá fyrir í apríl 1999 og taldi hún enga tillögu uppfylla forsendur samkeppnislýsingar. Skipaði dómnefnd tvo þátttakendur í 2. sæti en engan í það fyrsta. Rektor KHÍ skipaði nefnd til að annast viðræður við höfundu tillagnanna.

Nefndin fékk til liðs við sig óháða sérfræðinga sem mæltu eindregið með tillögu nr. 2 sem var reyndar ekki önnur þeirra tillagna sem var í öðru sæti. Ákvað nefndin að velja þessa tillögu en höfundar hennar voru arkitektastofan Batterið ehf. Þetta var samþykkt af verkkaupa í september 1999. Hver þátttakenda fékk greiddar 0,6 m.kr. fyrir tillögu sína samkvæmt keppnisgögnum. Þá var að auki gerður samningur við þá sem fengu 2. verðlaun um 1,2 m.kr greiðslu til handa hvorum þeirra vegna þátttöku.

Stjórn Arkitektafélags Íslands átaldi það að hvorugur þeirra sem fengið hafði 2. verðlaun hefði hlotið hönnunarverkefnið og taldi að niðurstaðan uppfyllti ekki samkeppnisreglur Aí. Í framhaldi af því gerðu aðilar með sér samkomulag um að vinna að endurskoðun reglna um arkitektasamkeppni og hófst sú vinna á árinu 2000.

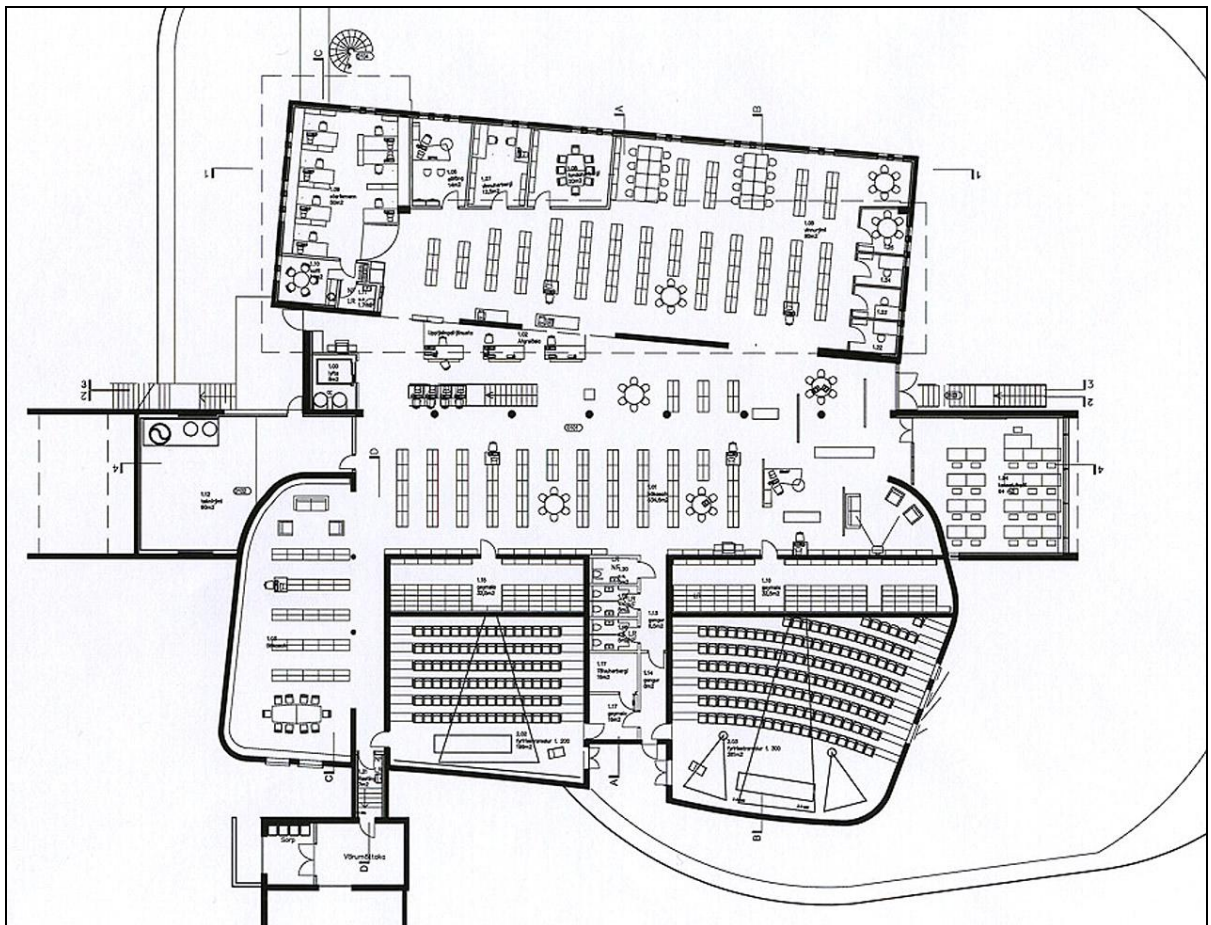
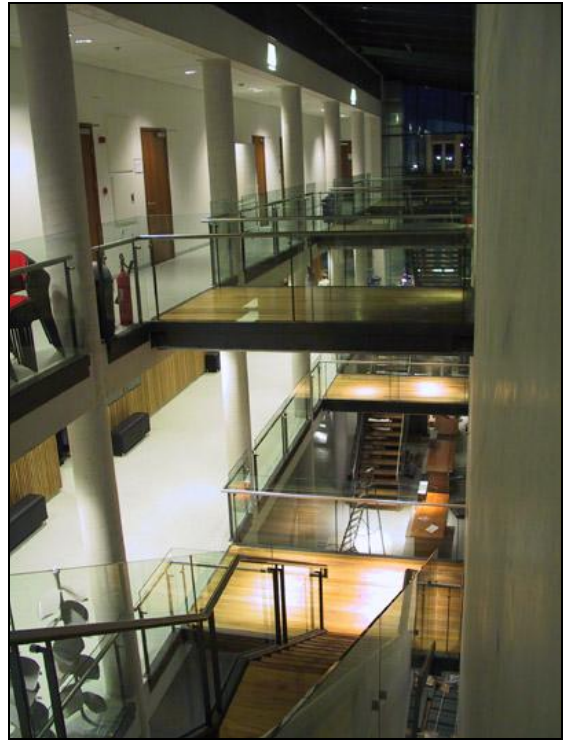


Afstöðumynd.

Í tillögu Batterísins mynda þrír fyrirlestrarsalir „mjúkt“ form sem stingst fram úr vesturhlið aðalbyggingar en vinkilformuð austurbyggingin myndar brúarbita með skástífum í úthlið úr stáli. Hún hvílir að hluta ofan á sjálfstæðu formi sem myndar rammann um bókasafn skólans.

Hvert form hefur sjálfstætt yfirbragð. Samsetning þeirra skipar húsinu í nokkrar minni einingar sem eykur á léttleika hússins og dregur úr stærð þess. Efnisval tekur mið af því að undirstrika sjálfstæði hvers grunnforms.

Aðalstokkurinn og vinkilbyggingin er með flötu þaki, halli er aðeins 1:40 og er byggt upp sem viðsnúð þak, þ.e. þakdúkur, stíf einangrun og steinsteyptar hellur sem farg. Útveggir þeirra eru með sléttri ljósri sjónsteypu einangraðir að innan með steinull og pússaðir en austur- og suðurhlið vinkilbyggingar myndar stóran glervegg sem borinn er uppi af skástífum. Á milli þessara meginbyggingarluta er hátt miðrymi sem hefur glerveggi til norðurs og suðurs og hallandi glerþak.

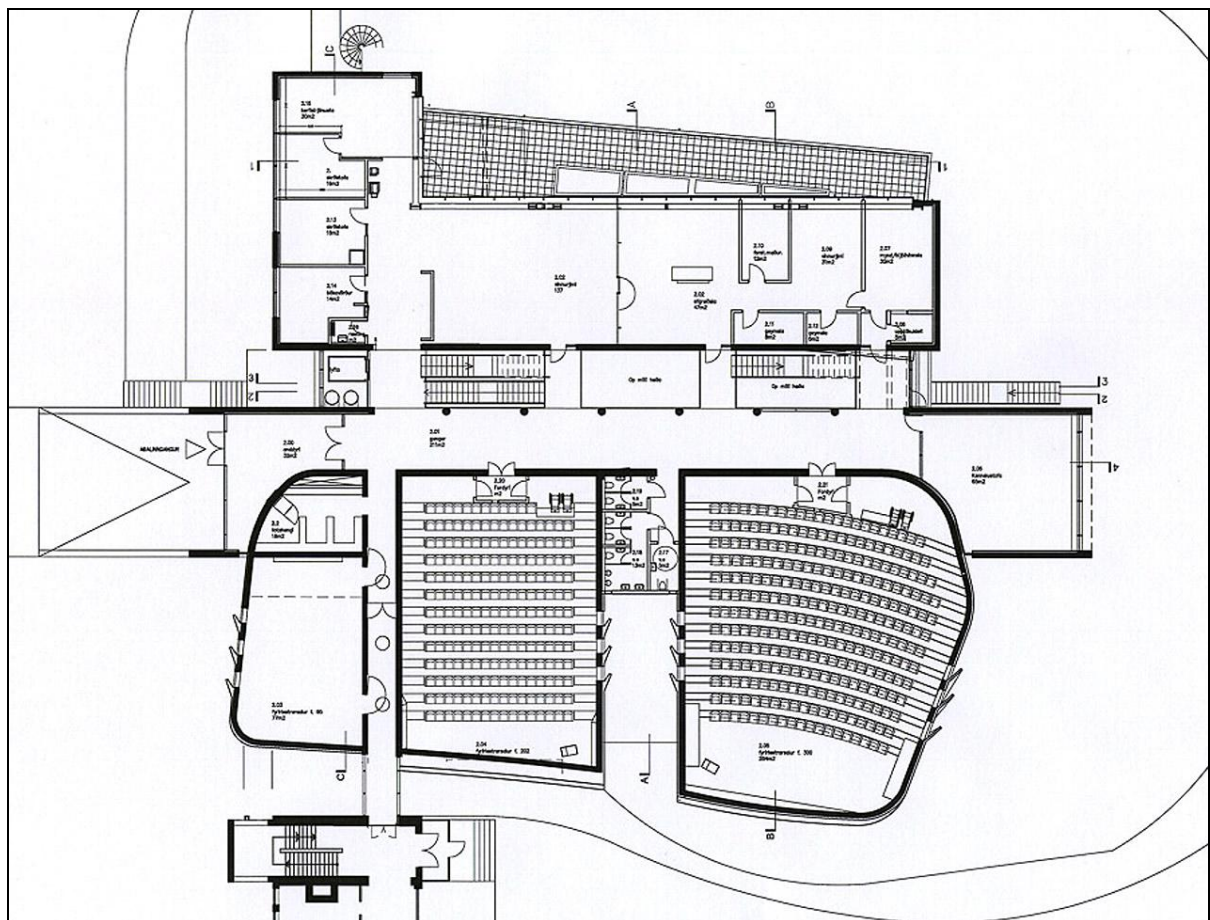


1. hæð.

Útveggir byggingar undir vinkilbyggingunni eru lagðir með dökkbláum hágljáandi keramískum flísum beint á steinsteypu en að innan er steinullareinangrun og pússning. Þakuppbygging er eins og önnur á flötu þaki. Fyrirlestrarsalir, sem stingast fram úr vesturhlíð aðalbyggingar, eru klæddir læstri koparklæðningu. Einangrun á fyrirlestrarsölum er steinull utan á steypu í veggjum og steinull í timburþaki.

Húsið er byggt úr staðsteiptum veggjum, súlum, plötum og þakplötum nema þak fyrirlestrarsala sem er timburþak borið af steiptum útveggjum og kraftsperru úr stáli. Tengingangur er byggður úr burðargrind úr stáli, pappa-klæddu timburþaki og glerhlíðum. Útistigar eru byggðir úr stáli. Léttir innveggir eru allir tvöfalt lag af gífsplötum á stálstoðum með steinullareinangrun.

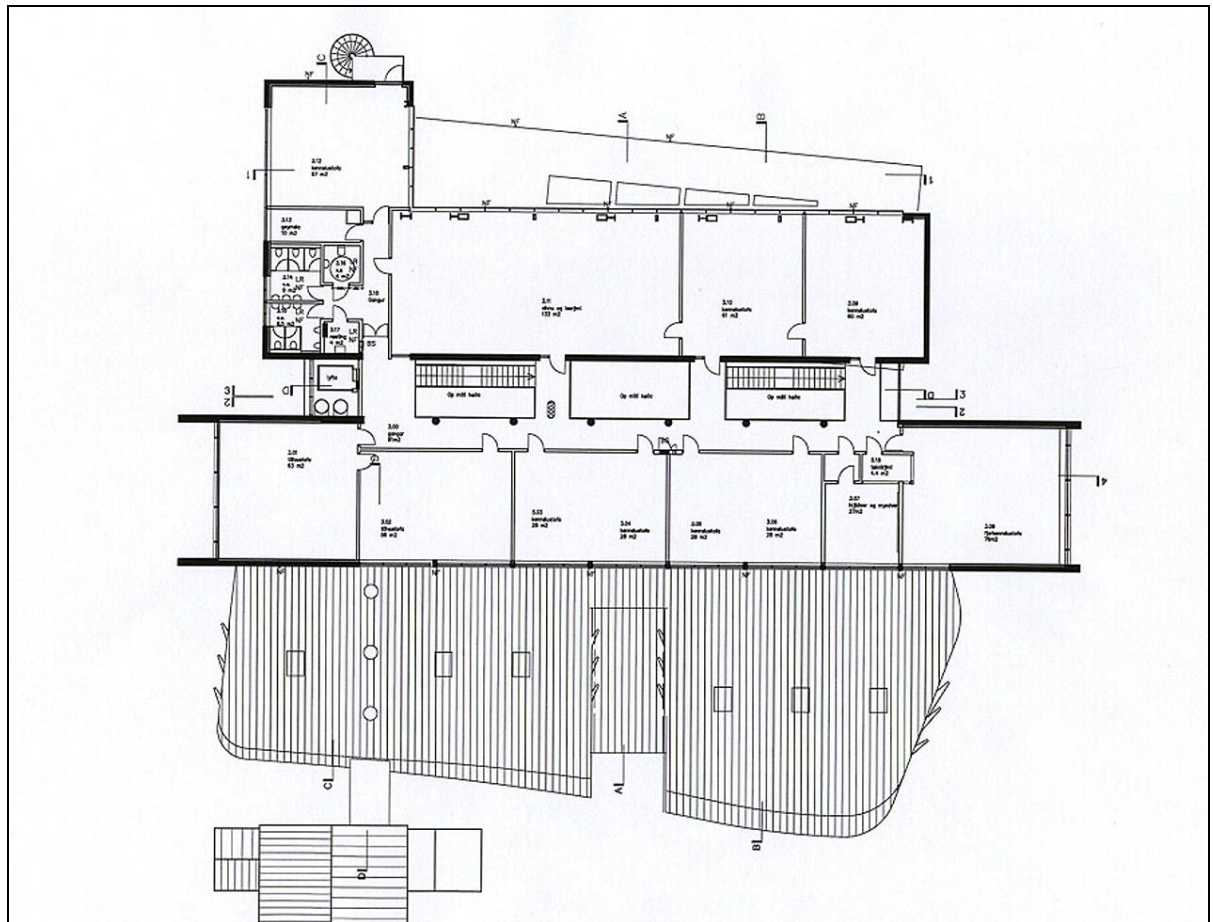
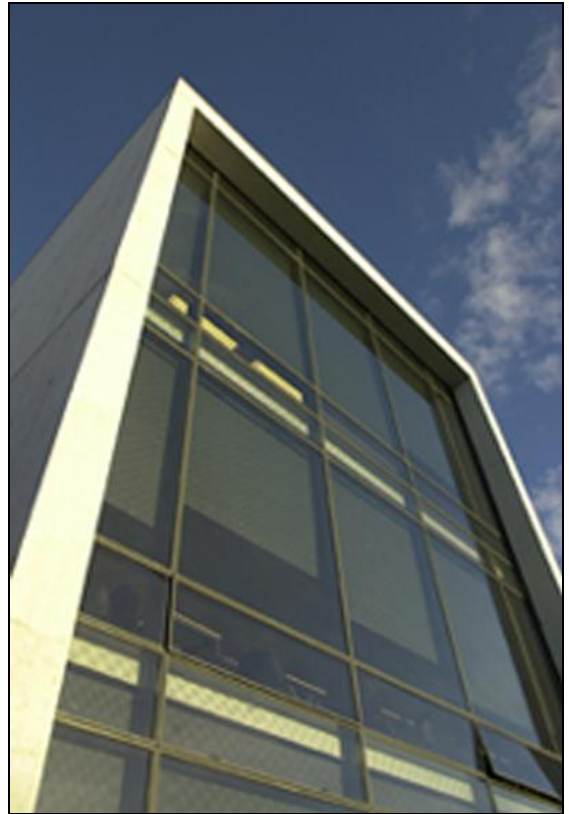
Steiptir veggir eru pússaðir og málaðir nema utan á fyrirlestrarsölum þar sem er timburklæðning, lökkuð með eldvarnarlakki. Gólf eru lögð línóleumdúk nema í anddyri og á snyrt-ingum en þar eru keramískar flísar. Stigar og brýr í miðrymi eru byggð úr stáli.



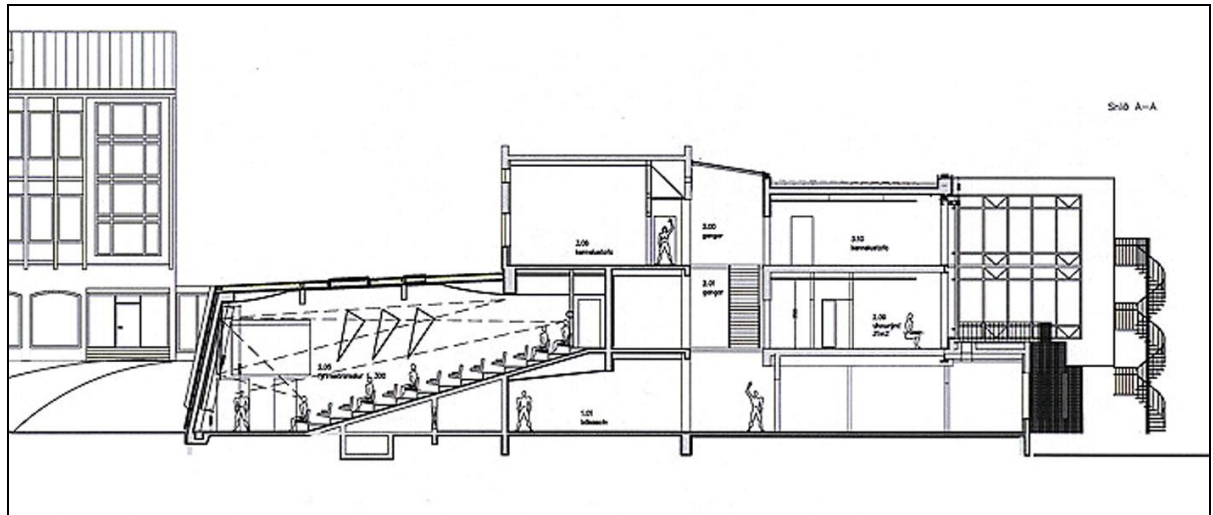
2. hæð.

Í nýbyggingunni eru 13 kennslustofur, 3 fyrirlestrasalir, bókasafn, gagnasmiðja, aðstaða fyrir fjarkennslu og vinnu- og lesrými nemenda. Við flutning bókasafns og gagnasmiðju úr eldra húsi skólans losna 4-5 kennslustofur.

Inngengt er úr nýbyggingunni í eldri byggingu skólans. Inngangur í húsið er frá Háteigsvegi og komið inn á miðhæð sem er á sama fleti og neðsta hæð elsta hússins. Komið er inn í rúmgott miðrymi þar sem er op á milli hæða og birta frá þakgluggum niður á neðstu hæð. Fyrirlestrasalir eru þrír og taka 70, 200 og 300 manns í sæti. Á efstu hæð eru misstórar kennslustofur og tölvukennslustofur. Áhersla er á aukna möguleika upplýsingatækninnar. Netsamband er um allt hús og hægt að vinna á fartölvur með aðgangi að upplýsingaveitum.



3. hæð.



Sneiðing.

Hönnunarhópurinn hélt um 30 bókaða fundi á árinu 2000 og voru fundargerðir þeirra fundu yfirfarnar af verkefnastjóra FSR.

Framkvæmdanefnd hélt fundi um það bil mánaðarlega meðan á hönnun byggingar stóð eða samtals 12 skráða fundi á tímabilinu september 1999 til ársloka 2000. Fulltrúar hönnuða voru kallaðir til á fundi framkvæmdanefndar. Einnig voru haldnir minni og sérhæfðari fundir með sérfræðingum innan KHÍ og hönnuðum vegna mála svo sem bókasafns, tölvumála og gagnasmiðju. Sem dæmi um mál sem rædd voru á hönnunarstigi má nefna eftirfarandi:

Nauðsynlegt var talið að minnka bygginguna frá því sem tillaga í hönnunarsamkeppninni gerði ráð fyrir og var það gert í samvinnu hönnuða og framkvæmdanefndar. Var unnið að því að minnka bygginguna úr 3.600 m² í um 3.400 m².

Ýmsar minniháttar breytingar voru gerðar á fyrirkomulagi innanhúss í samvinnu hönnuða og fulltrúa notenda, meðal annars var lögun sala breytt til að auka hljómgæði og fleira. Kannaðir voru eiginleikar þráðlauss tölvukerfis og „instabus“ stýringar á smáspennukerfum. Var að athuguðu máli ákveðið að setja slík kerfi upp í húsi KHÍ.

Húsið var samþykkt í byggingarnefnd Reykjavíkur 29. júní árið 2000. Stræð 1. hæðar er 1.312,1 m², 2. hæð 1377 m², 3. hæð 860 m², samtals 3.549,1 m² og 1.4915,7 m³.



Listaverkið í miðrýminu er gagnsætt og liflaflæðið breytilegt eftir umferð fólks og breytingum á dagsbirtu.

Samkeppni um listskreytingu

Gert var ráð fyrir að 1% af byggingarkostnaði færi til listskreytingar í nýbyggingunni, eins og lög gera ráð fyrir, og var leitað eftir listamönnum í opnu forvali. Alls bárust 54 umsóknir. Valnefnd skipað fulltrúum Kennaraháskóla Íslands, Sambandi íslenskra listamanna og arkitekta hússins valdi eftirtalda 6 listamenn úr hópi umsækjenda til að gera tillögu að myndverkum.

Listamaður

Finna B. Steinsson

Guðjón Ketilsson

Guðrún Kristjánsdóttir

Hreinn Friðfinnsson

Kees Visser

Þorvaldur Þorsteinsson

Í framhaldi af forvalinu var undirbúin samkeppni meðal þessara listamanna um listskreytingar í bygginguna. Þátttakendum í samkeppninni var greitt fyrir tillögugerðina. Í dómnefnd voru skipaðir aðilar frá KHÍ, SÍM og arkitektum hússins, aðrir en voru í valnefnd. Niðurstaða dómnefndar var samdóma að velja tillögu nr. 1 og reyndist höfundur vera Kees Visser, hollenskur listamaður.

Um er að ræða þrjú verk, sem mynda að mati dómnefndar sterka heild og vinna vel saman, ásamt því að vera sjálfstæð listaverk hvert um sig og eru góð viðbót við stíl byggingarinnar. Í dómnefndaráliti er verkunum lýst nánar. Fyrsti hluti verksins, sem er tillaga fyrir miðrýmið, er litsterkt, létt og síbreytilegt og gefur rýminu nútímalegt og spennandi yfirbragð. Í öðrum hluta verksins, gluggalistaverkinu, tengist himinn og jörð saman með yfirveguðum litum. Þriðji hlutinn, hugmynd að listaverki við bókasafn úr veggflísum, er einföld að gerð með yfirvegaðri meðhöndlun og vinnur vel með hinum verkunum.

Gerður var samningur við listamanninn eins og lýst er síðar.



Listaverk á vegg bókasafns úr flísum, neðst í gráum lit sökkulsins en ofar himinbláum.



Ráðgjafar

Gerður var einn samningur við hönnunarhópinn í nóvember 2000. Í eftirfarandi töflu eru tilgreindir aðilar hönnunarhópsins og þóknunarfjárhæðir samkvæmt samningnum.

Hönnuður	m.kr.
Batterið ehf.	21,2
Línuhönnun hf	12,0
Verkfræðifyrirtækið Víkingur hf	5,3
Verkfræðistofan VSB	4,0
Samtals	42,5

Allar fjárhæðir í töflunni eru með vsk. en í reikningslegu uppgjöri í kafla 3 eru þær án vsk.

Hönnuðir voru Sigurður Einarsson hjá Batteríinu, sem var hönnunarstjóri, Jón Ólafur Ólafsson og Sigurður H. Ólafsson hjá Batteríinu. Hjá Línuhönnun voru tengiliðir Arinbjörn Friðriksson og Magnús Þ. Gunnarsson. Hjá VSB Sveinn Áki Sverrisson. Verkfræðistofan Víkingur hannaði raflagnir og var tengiliður hennar Sigurður Jón Jónsson.

Tímaáætlun

Upphaflegur tímarammi verkefnisins miðaðist við að byggingin yrði tilbúin til notkunar haustið 2001. Á stigi áætlunargerðar breyttist sú tímaáætlun. Stöfuðu tafir af óvissu við val á hönnuðum í kjölfar samkeppni og síðar af óskum hönnuða um framlengingu tíma. Eins og síðar kemur fram var einnig nokkur töf á verklegri framkvæmd.

1.3 Áætlun um stofnkostnað

Frumkostnaðaráætlun, dagsett í nóvember 1999, var kynnt fjármálaráðuneytinu í desember 1999, þar sem heildarkostnaður var tilgreindur 645 m.kr. Í bréfi menntamálaráðuneytisins til fjármálaráðuneytisins, í nóvember 2000, þar sem sótt var um heimild til útboðs, var ofangreind tala lögð fram óbreytt sem heildarkostnaðaráætlun. Í eftirfarandi töflu er fyrrnefnd heildarkostnaðartala sundurliðuð en sú framsetning var ekki kynnt fjármálaráðuneytinu.

Heildarkostnaðaráætlun	m.kr.
Ráðgjöf	45,5
Framkvæmdarkostnaður	535,8
Umsjón og eftirlit	21,8
Opinber gjöld og rekstur	0
Búnaður og listskreyting	41,9
Samtals	645,0

Allar fjárhæðir í töflunni eru með vsk. nema ráðgjöf. Í áætluninni er ekki gert ráð fyrir verðhækkunum á verk tíma né heldur ófyrirséðum verklíðum, listskreytingum eða opinberum gjöldum.

Á fundi Samstarfsnefndar um opinberar framkvæmdir, 16. nóvember 2000, upplýsti forstjóri FSR að kostnaðaráætlunin gerði ekki ráð fyrir þenslu á verktakamarkaði sem hefði áhrif á heildarkostnað.

1.4 Áætlun um rekstrarkostnað

Áætlun um rekstrarkostnað vegna nýbyggingar liggur ekki fyrir.

1.5 Áætlun um fjármögnun

Eftirfarandi áætlun um fjármögnun til verksins var gerð á grundvelli áður nefndrar kostnaðaráætlunar frá 1999 áður en áætlunargerð var lokið. Auk þess var gert ráð fyrir að selja eignir KHÍ að Leirilæk og gert ráð fyrir að söluandvirði þeirra næmi allt að 120 m.kr.

Fjárlög	m.kr.
1999	10
2000	29
2001	236
2002	320
2003	50
Samtals	645

2.0 VERKLEG FRAMKVÆMD

2.1 Útboð, tilboð og verksamningar

Ekki liggur fyrir bréf fjármálaráðuneytis með heimild til útboðs en Samstarfsnefnd um opinberar framkvæmdir samþykkti á fundi, 16. nóvember 2000, að heimila útboð á verkinu.

Eftir að framkvæmdir hófust voru haldnir mánaðarlegir fundir með fulltrúaráði. Í því sátu Hermann Jóhannesson menntamálaráðuneyti, Guðmundur Ragnarsson KHÍ og verkefnastjóri Framkvæmdasýslu ríkisins.

Útboð á meginverki

Boðið var út verkið Kennaraháskóli Íslands, nýbygging. Óskað var eftir aðaltilboði miðað við verklok 1. apríl 2002 auk tilboða í valkost 1 og 2 miðað við verklok 4 og 7 mánuðum síðar eins og nánar er lýst í útboðsgögnum.

Í útboðsgögnum kemur fram að verkið nær til þess að reisa nýja kennslumiðstöð, viðbyggingu við Kennaraháskóla Íslands á lóðinni við Stakkahlíð, um 3.600 m² á 3. hæðum. Byggingunni er ætlað að hýsa bókasafn, gagnasmíðju, fyrirlestrasali og almennar kennslustofur. Verkið nær til jarðvinnu, uppsteypu og fullnaðarfrágangs byggingarinnar að innan sem utan auk yfirborðsfrágangs á lóð.

Helstu verkþættir og magntölur í útboðsgögnum voru eftirfarandi:

Helstu magntölur	magn	eining
Jarðvinna	5.500	m ³
Stepumót	9.450	m ³
Steinsteypa	2.400	m ³
Koparklæðning útveggja	450	m ²
Koparklæðing á þök	500	m ²
Einangrun og dúkur á þök	1.050	m ²
Léttir milliveggir	1.150	m ²
Gólfefni	2.550	m ²
Niðurhengd loft	2.500	m ²

Eftirtaldir buðu í verkið:

Bjóðandi	kr.	hlutfall
Mark-hús ehf., stólar	22.292.314	88,8%
Ístak hf., stólar	23.628.638	94,1%
Ris ehf., stólar	27.861.000	111,0%
Eykt ehf., stólar	30.120.000	120,0%
Kraftvaki ehf., stólar	31.365.462	125,0%
Kostnaðaráætlun, stólar	25.100.000	100,0%
Mark-hús ehf., valk. 1	492.166.914	103,8%
Mark-hús ehf., aðaltilb.	507.181.057	103,7%
Ris ehf., aðaltilboð	512.363.078	104,7%
Kraftvaki ehf., valkost. 2	522.832.543	120,4%
Kraftvaki ehf., valkost. 1	542.240.943	114,4%
Kraftvaki ehf., aðaltilboð	561.347.080	114,8%
Eykt ehf., aðaltilboð	563.794.950	120,0%
Þ.G. verkt. ehf., aðaltilb.	578.280.651	118,2%
Ístak hf., valkostur 1	578.406.539	121,9%
Ístak hf., valkostur 2	578.406.539	125,9%
Ístak hf., aðaltilboð	594.187.831	121,5%
GR verktakar, valkost. 2	768.664.442	167,4%
Kostn.áætl., valk. 2	459.170.153	100,0%
Kostn.áætl., valk. 1	474.170.153	100,0%
Kostn.áætl., aðaltilb.	489.170.153	100,0%

Allar fjárhæðir eru með vsk.

Þann 5. janúar 2001 var tekið tilboði Markhúsa ehf. í valkost 1 að fjárhæð 492.166.914 kr. sem var 103,8% af kostnaðaráætlun og tilboði sama bjóðanda í stóla í fyrirlestrasali að fjárhæð 22.292.314 kr. sem var 88,8% af kostnaðaráætlun stóla.

Gerður var verksamningur um verkið Kennaraháskóli Íslands, nýbygging, í apríl 2001, um jarðvinnu, uppsteypu og fullnaðarfrágang byggingarinnar, milli menntamálaráðuneytisins og Markhúsa hf. Samningsfjárhæðin var 492.166.914 kr. með vsk.

Í loknu útboði lagði Kraftvaki ehf. fram kærur þar sem farið var fram á að tilboð Markhúss ehf. yrði ógilt, útboðið stöðvað og töku tilboðs breytt. Niðurstaða kærunefndarinnar var að þar sem tilboði hafi verið tekið sé ekki á færi nefndarinnar að ógilda tilboð né breyta töku þess.

Lagnir á lóð voru ekki allar í meginútboðinu og var leitað tilboða í það. Þann 13. júní 2001 var

tekið tilboði Markhúsa ehf. í viðbótarverkið. Gerður var verksamningur um verkið Bólstað-arhlíðarlögn, um verk vegna lagna á lóð KHÍ, milli menntamálaráðuneytisins og Markhúsa hf., að fjárhæð 3.649.425 kr. með vsk.

Húsgögn á bókasafn

Þann 14. október 2002 var tekið tilboði Á. Guðmundssonar í Húsgögn á bókasafn að fjárhæð 11.826.130 kr.

Gerður var verksamningur um verkið Kennaraháskóli Íslands, húsgögn á bókasafn, í apríl 2001, milli menntamálaráðuneytisins og Á. Guðmundssonar hf. Samningsfjárhæðin var 11.826.130 kr.

Hljóðkerfi

Þann. 29. nóvember 2002 var tekið tilboði Exon-Kastljósa í verkið Kennaraháskóli Íslands, hljóðkerfi, að fjárhæð 20.750.784 kr.

Gerður var verksamningur um verkið Kennaraháskóli Íslands, hljóðkerfi, í desember 2002, milli menntamálaráðuneytisins og Exon-Kastljósa. Samningsfjárhæðin var 20.750.784 kr.

Listskreytingar

Í framhaldi af samkeppni um listskreytingar var tekið tilboði vinningshafa 28. febrúar 2001. Gerður var samningur um gerð listaverks fyrir KHÍ milli Kees Visser og FSR, f.h. menntamálaráðuneytisins, í janúar 2001. Samningsfjárhæðin var 3.200.000 kr. án vsk.

2.2 Framvinda

Verkframvinda

Aðalverktaki var Mark-hús ehf. og voru tengiliðir hjá verktaka Markús Árnason byggingarstjóri og Örn Haraldsson yfirverkstjóri. Undirverktakar voru a.m.k. 13 talsins.

Þann 20. janúar 2001 hóf verktaki vinnu.

Í mars 2001 hafði verkið tafist nokkuð. Sökkla urðu dýpri en áætlað hafði verið og miklar magnaukningar urðu á mótum, járn og steypu í sökkulveggi. Lokið var við sökkla og botnplötu í maí 2001 og hafist handa við vegg í framhaldinu.

Í ágúst 2001 var gólfplatan í stóra fyrirlestrarsalnum steypd.

Í október 2001 var lokið smíði stálbita fyrir bárustálgólf. Í nóvember 2001 höfðu grindarbitar verið settir upp í fyrirlestrarsölum.

Í desember 2001 var lokið við uppsteypu á I-byggingu og að setja þakeiningar og þakpappa á fyrirlestrasali.



Veggir neðri hæða uppsteypdir, í maí 2001.



Hús uppstept, í mars 2002.

Í janúar 2002 var gerð breyting á gerð sjónsteypu sem hafði valdið vandamálum, einkum sú hvíta. Við uppsteypu á L-byggingu var notuð steypa með heldur gulari blæ en áður og var sú steypa þjálpi og dælanlegri en ella.



Grindarbitar settir upp í fyrirlestarsal.

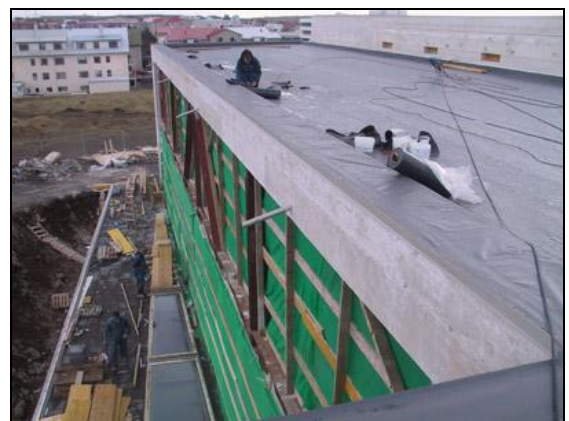
Í janúar 2002 var gengið frá koparpaki.

Í febrúar 2002 var lokið uppsetningu bærustáls-gólfs á 1. hæð.

Í mars 2002 var múrverki í fyrirlestrasölum lokið og einnig að mestu í l-byggingu. Þá var einnig lokið við að slá upp fyrir loftplötu bókasafns og að setja upp milliveggi og loftagrindur í fyrirlestrasölum. Þá var einnig steipt plata yfir bókasafni, gluggar settir í og glerjað. Settar voru bráðabirgðalokanir í glugga hússins þar sem þörf var á.

Í apríl 2002 lauk uppsteypu hússins. Mikið var unnið að lagna- og raflagnavinnu í apríl og rýmin rykbundin. Þak og veggir voru klæddir kopar. Lokið var einnig við allar loftagrindur í fyrirlestrasölum.

Í maí 2002 var lokið að mestu við milliveggi í fyrirlestrasölum og komið upp vatnsúðunarkerfi, klæðningu lofta, uppsetningu milliveggja og koparklæðningu þaks. Á 1. hæð l-byggingu var lokið við uppsetningu stálgrindargólfs og milliveggja og að mestu lokið við raflagnir og pípulagnir. Á 2. hæð l-byggingar var brotið gat yfir í eldri byggingu og sett upp stálvirki tengibrúar og stiga. Á 3. hæð var að mestu lokið við milliveggi og uppsetningu loftstokka. Í bókasafni voru settir upp milliveggir og að mestu lokið við ofna- og neysluvatnskerfi svo og vatnsúðunarkerfi.



Lagður dúkur á þak bókasafns, í maí 2002.



Frágangur brúar, í maí 2002.

Í júní 2002 kom fram að helsta vandamál við að fylgja tímaáætlun verksins varðandi L-byggingu var seinkun á afhendingu glugga og rastaðs glers. Áætlun notenda gerði ráð fyrir því að kennsla hæfist 12. ágúst 2002.



Grindur undir sætaröðum í fyrirlestrasal, í maí 2002.

Í júní 2002 var lokið við málun og smíði stálgrindargólfs í fyrirlestrarsölum. Unnið var við klæðningu gólfs með spónaplötum og við yfirborðsmeðhöndlun sjónsteypuveggja. Í l-byggingu var lokið við lagnir að loft-ræstisamstæðu og við múrhúðun veggja á 2. og 3. hæð. Í bókasafni var lokið við smíði stöllum í lofti. Í L-byggingu var lokið við uppsetningu milliveggja á 2. hæð og lokið við múrun útveggja og flötun gólfa á 2. og 3. hæð.

Í júlí 2002 var unnið við smíði rista yfir ofnagryfjur, dúklagningu pallgólfs, uppsetningu veggfleka og koparklæðningu utanhúss. Á 1. hæð l-byggingu var lokið við parketlagningu stigaprepa fyrir utan slípun og lökkun. Á 2. hæð var lokið við vatnsúðunarkerfi og á 3. hæð lokið við múrverk og uppsetningu veggja, vatnsúðunarkerfis og loftstokka. Þá var unnið við uppsetningu kerfislofta í kennslustofum. Í bókasafni var lokið við loftaklæðningar og í L-byggingu var lokið við múrun og flísalögn.



Frágangur lofta, í júní 2002.



Koparklæðningu á útvegg lokið, í júlí 2002.

Í ágúst 2002 var farið yfir hversu mikið væri eftir að gera í hverju rými. Vandamál var með útvegum á röstuðu gleri og þurfti sums staðar að setja í einfalt gler til bráðabirgða vegna seinkunar á afhendingu.

Í september 2002 var lokið við flísalögn.

Í október 2002 voru enn nokkur ófrágengin verk utanhúss og innanhúss. Lokið var við uppsetningu reyklosunartjakkja og veðurstöð. Ákveðið var að tengja ljósafofa á bókasöfnum við skynjara í gólfrennu. Enn vantaði breiðband og loftnet í húsið í október 2002.

Í nóvember 2002 var handbók loftræstikerfis og raflagna afhent.





Hönnun á verk tíma

Í upphafi verks voru verkkaupi, verktaki og eftirlit í góðri trú að hönnun væri að fullu lokið við útboð. Fljótlega kom í ljós að svo var ekki. Samræmingu var ábótavant auk ýmissa annarra galla á útboðsgögnum. Eftirlitsaðili gerði grein fyrir helstu göllum gagna og er hér stiklað á nokkrum atriðum. Er að mestu byggt á samantekt Michaels J. Traustasonar, eftirlitsmanns hjá Fjölhönnun ehf.

Arkitektahönnun var unnin af Batteríinu. Um er að ræða fremur flókna byggingu á vissum stöðum en einnig einfalt kassaform bókasafns og L-byggingar. Mikið vantaði á að arkitektar hefðu skilað inn sérteikningum þegar verkið hófst og kom það að sök á framkvæmdatímanum. Skekkja í hönnun bókasafns leiddi til aukinnar vinnu við burðarþolshönnun. Skortur á fullgerðum hönnunargögnum og samræmingu leiddi til hnökra á verkinu en arkitekt Batterísins var aðalhönnuður og þar með samræmingarhönnuður. Allar teikningar skiluðu sér þó að lokum og má segja að arkitektar hafi mátt hafa sig alla við að svara fyrirspurnum á verk tímanum varðandi teikningar og hönnun.

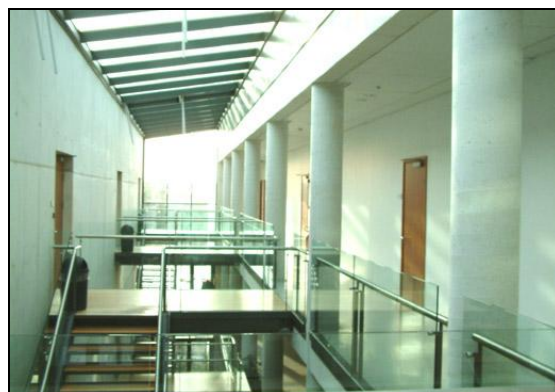


Burðarþolshönnun sá Línuhönnun um. Hönnun sökkla tók á sig aðra mynd eftir að í ljós koma að talsvert meira dýpi var niður á klöpp en gert hafði verið ráð fyrir. Einnig vegna þess að teiknigrunnur var ekki réttur. Varð að gera nýjar sökklateikningar að miklu leyti og endur-

teikna stálvirki í L-byggingunni. Leiddi þetta til aukins kostnaðar þar sem brjóta varð niður hluta af sökklum og vegna tafa sem breytingarnar ollu.

Brunatæknileg hönnun var í höndum Línuhönnunar. Teikningar vegna þessa voru ekki í útboðsgögnum og olli það töfum og kostnaði sem ekki hafði verið gert ráð fyrir í verkútbóði. Öllum meginatriðum þessarar hönnunar var þó komið til skila inn í hönnunina á verk tímanum.

Hönnun lagna og loftræsilagna sá VSB verkfræðistofa um. Um var að ræða „náttúrulega loftræstingu“ þar sem loftræsi- og hitakerfi átti að vinna saman. Skyldi stjórnstöð, sem staðsett var uppi á þaki og stýrðist af veðri og hitanemum í húsinu, bregðast við breytingum á hitastigi. Instabus kerfi stýrði opnun ofna og glugga og starfaði þetta alveg hnökralaust. En í verklok hafði opnun glugga sums staðar verið gerð handvirk vegna síendurtekinnar opunar og lokunar.



Hönnun raf- og tölvulagna annaðist Verkfræðistofan Víkingur. Stofan breytti nafni sínu í Raf-tákn undir lok verk tímans. Um var að ræða hefðbundna raflögn með svonefndri Instabus stýringu.

Hönnun á lagnaleiðum og töflum er yfirleitt góð og er t.d. auðvelt að bæta við og breyta, utan þess að erfitt er að opna kerfisloft. Talið var til galla á hönnuninni að sums staðar vantaði hæðarkóta á strengjastiga, merkingar á tenglum sums staðar ekki réttir og fleira. Reyndar komu ákvarðanir um sumar tölvulagnir seint fram í verkinu. Í húsinu er kerfi sem kveikir og slekkur eftir því sem gengið er um. Þurfi að breyta þessu í handvirk í kennslustofum til að hægt væri að slökkva ljós þegar skjávarpi er notaður.

Vinna verktaka

Vertktakinn stóð sig í flesta staði vel og voru samskipti góð milli aðila. Hjá verktaka kunni mannskapurinn vel til verka en var helst til fálíðaður við uppsteypuna sem dróst nokkuð að ljúka. Í sumum tilvikum skorti á innra eftirlit aðalverktaka, sem t.d. tilkynnti ekki alltaf tímanlega um aukaverk undirverktaka og stundum varð dráttur á efnissamþykktum og úttektum. Um tafir sjá síðar í þessum kafla.

Magnaukningar, aukaverk og viðbótarverk

Aukningar á kostnaði urðu talsverðar í verkinu, einkum vegna aukaverka, en minni vegna magnbreytinga og viðbótarverka. Stöfuðu aukningar öðru fremur af því að hönnunargögn voru í upphafi ófullkomin og breytingar komu seint. Eins og við var að búast lagði verktaki fram fjölmargar kröfur og var nauðsynlegt að fallast á margar þeirra en ekki aðrar.

Breytingar á undirstöðum, einkum dýpri sökklar, leiddu til aukningar á greftri, steypu, stáli og mótum, og nam kostnaðaraukningin alls um 11,9 m.kr.

Fallist var á kröfur verktaka vegna breytinga verkkaupa og kostnaðaraukningu þeirra. Einnig var fallist á kostnaðaraukningu vegna villna í hönnunargögnum. Meðal annars vantaði stálstyrkingar við glugga, sverun vatnslagna og hækkun veggja vegna rangra hæðakóta. Alls nam þetta um 9,6 m.kr.

Kostnaðaraukning varð vegna síðbúinna og breyttra teikninga hönnuða sem komu eftir að búið var að framkvæma og nam kostnaður alls um 4,2 m.kr.

Kostnaðaraukning nam alls um 28,0 m.kr. vegna ófullgerðra gagna og þess sem vantaði í gögnin. Komu því til nýir greiðsluliðir, m. a. annars rafstokkar undir gólf, innveggir við snyrtingar, netrennur raflagna, tölvulagnir og heimæðarlögn.

Skilatími og tafir

Í verksamningi meginverks var kveðið á um að ljúka fyrri áfanga 1. apríl 2002 og að full verklok yrðu 1. ágúst 2002.

Verklokaúttekt fór fram 13. nóvember 2002. Verktaki tilkynnti eftirliti, 19. febrúar 2003, að lokið væri lagfæringum á þeim athugasemdum sem gerðar voru við lokaúttektina.

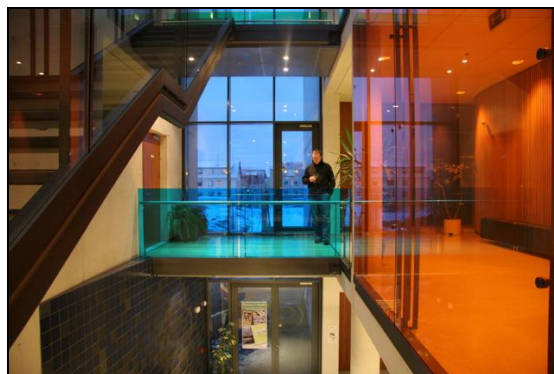
Ástæður tafa eru að hluta raktar fyrr í þessum kafla og stöfuðu að nokkru leyti af seinkun á skilum hönnunargagna. Tafir hjá verktaka urðu einnig af því að verktaki var lengi að lagfæra

þéttingar við glugga. Auk þess sinnti verktaki lengi vel ekki að tilkynna hver ætti að sjá um forritunarvinnu á instabus kerfinu og hófst sá verkþáttur því allt of seint.



Í „Smíðju.“

Í verksamningi um Bólstaðarhlíðarlögn var kveðið á um verklok í lok júlí 2001. Verklókaúttekt fór fram 9. október 2001. Í samningi um listaverk voru umsamin verklok 1. ágúst 2002. Í samningi um húsgögn á bókasafn var kveðið á um verklok 19. nóvember 2002. Í samningi um hljóðkerfi var kveðið á um verklok 30. desember 2002.



Listaverk Kees Vissers.



Sætaraðir og sæti í fyrirlestrasal.



Í „Gjá”.

2.3 Eftirlit og úttektir

Boðið var út með forvali verkið Kennaraháskóli Íslands, eftirlit með nýbyggingu, í nóvember 2000, þar sem óskað var eftir aðilum til að taka þátt í lokuðu útboði vegna eftirlits með uppsteypu og fullnaðarfrágangi nýbyggingarinnar.

Þann 5. janúar 2001 var tekið tilboði Fjölhönnunar ehf. í eftirlitið að fjárhæð 15.023.400 kr. með vsk.

Gerður var samningur um verkið Kennaraháskóli Íslands, eftirlit með nýbyggingu, milli menntamálaráðuneytisins og Fjölhönnunar ehf. Samningsfjárhæð var 15.023.400 kr. með vsk.

Eftirlit fyrir FSR hafði Fjölhönnun ehf. og hafði Guðni Eiríksson umsjón með því hjá stofunni en eftirlitsmenn á stofunni voru Michael J. Traustason og Svavar Sigurjónsson. Þá hafði Fjölhönnun ráðgjafa frá Raftæknistofunni ehf. vegna eftirlits með rafmagni.

Vegna viðbótarverka varð nokkur aukning á eftirliti umfram samning. Það á við um breytingar á EIB kerfi þar sem sjálfvirkni var minnkun, uppsetning á brunaslöngum í sal, eftirrekstur vegna EIB forritunargagna, eftirrekstur eftir lokaúttekt byggingarfulltrúa, viðbætur við raflagnir í L-byggingu og fleira.

Verklokaúttekt vegna verksamnings við Markhús ehf. fór fram 13. nóvember 2002.

Lokaúttekt byggingarfulltrúa fór fram 3. febrúar 2005.



Á „Syllu”.



Í „Smiðju”.



Í fyrirlestrarsölunum „Bratta” og „Skriðu”.



3.0 REIKNINGSLEGT UPPGJÖR

3.1 Áfallinn kostnaður og innborganir

Yfirlit innborgana og áfallins kostnaðar

Áfallinn kostnaður			Innborganir til FSR		
Ár	Á verðlagi hvers árs kr.	Miðað við BVT 1.7.1987 (100) kr.	Ráðuneyti allar innborganir eru á verðlagi hvers árs kr.	Kennaraháskóli Íslands kr.	Háskóli Íslands kr.
1998	771.400	334.229	0		
1999	8.644.174	3.662.786	10.000.000		
2000	39.632.506	16.282.870	24.000.000	4.000.000	
2001	233.704.597	90.442.955	235.703.053		
2002	460.060.355	165.966.939	475.000.000		
2003	25.868.415	9.035.423	30.000.000		
2004	2.487.718	833.127	-4.200.376		
2005	2.122.163	674.988	0		
2006	3.486.765	1.021.613	2.275.416		
2007	442.800	118.872	0		
2008	2.294.873	529.505	0		
2009	1.858.504	379.752	0		4.596.177
Samtals	781.374.270	289.283.059	772.778.093	4.000.000	4.596.177
Innborganir til FSR samtals					781.374.270

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 byggingarvisitölu 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	57.396.245	
Ráðgjöf önnur en hönnun	1.724.867	
Kostnaður tengdur ráðgjöf	2.004.781	
Kostnaður samtals		61.125.893
Umsjón og eftirlit		
Umsjón með verkefni	20.499.263	
Eftirlit með verklegri framkvæmd	21.302.602	
Kostnaður samtals		41.801.865
Verkframkvæmd		
Samningsgreiðslur	506.695.222	
Magnbreytingar	21.102.949	
Aukaverk	50.844.914	
Verðbætur	0	
Kostnaður samtals		578.643.085
Gjöld og rekstur á framkvæmdatíma		
Opinber gjöld	23.449.243	
Rekstur á framkvæmdatíma	276.651	
Kostnaður samtals		23.725.894
Búnaður og listskreyting		
Búnaður	56.019.193	
Listskreyting	9.614.183	
Kostnaður samtals		65.633.376
Samningsverk samtals		770.930.113
Viðbótarverk		
Verkframkvæmd	10.444.157	
Búnaður	0	
Viðbótarverk samtals		10.444.157
Heildarkostnaður við Hamar		781.374.270
Heildarkostnaður í m.kr.		781,4

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	Áætlun á verðlagi BVT 236,9	Raunkostnaður á verðlagi BVT 236,9	Hlutfallslegur mismunur
	m.kr.	m.kr.	m.kr.	%
Samningsverk				
Ráðgjöf	61,1	45,5	58,2	28%
Umsjón og eftirlit	41,8	21,8	36,7	68%
Verkframkvæmd	578,6	535,8	503,6	-6%
Gjöld og rekstur á framkv.tíma	23,7	0,0	21,6	100%
Búnaður og listskreyting	65,6	41,9	55,8	33%
Samningsverk samtals	770,9	645,0	675,9	5%
Viðbótarverk				
Verkframkvæmd	10,4		9,4	
Búnaður	0,0		0,0	
Viðbótarverk samtals	10,4		9,4	
Heildarkostnaður í m.kr.	781,4		685,3	

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 og listskreytingar	3.549	201.674
Stærðir og einingarkostnaður með búnaði og listskreytingu	3.549	220.167
Á verðlagi 1. júlí 1987 (bvt.=100)		
Stærðir og einingarkostnaður án búnaðar og listskreytingar	3.549	74.870
Stærðir og einingarkostnaður með búnaði og listskreytingu	3.549	81.511
Á verðlagi í apríl 2010 (bvt.=506,7)		
Stærðir og einingarkostnaður án búnaðar og listskreytingar	3.549	379.365
Stærðir og einingarkostnaður með búnaði og listskreytingu	3.549	413.017

Stuðlar	
Magntölustuðull	1,042
Aukaverkastuðull	1,100
Viðbótarverkastuðull	1,021

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. Magntölustuðull = $MS = 1 + \text{kostnaður vegna magnbreytinga} / \text{samningsfjárhæð}$.

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. Aukaverkastuðull = $AS = 1 + \text{kostnaður vegna aukaverka} / \text{samningsfjárhæð}$.

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.

Viðbótarverkastuðull = $VS = 1 + \text{kostnaður vegna viðbótarverka} / \text{samningsfjárhæð}$

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 tækkandi rýmum í byggingum.

Samanburður á Hamri, nýbyggingu Kennaraháskóla Íslands við 2. áfanga HA, nýbyggingar Háskólans á Akureyri, virðist eiga vel við. Er hér tekinn kostnaður Hamars án lóðarfrágangangur. Þá er tilgreint dæmi nýbyggingar mótuneytis KHÍ. Ekki liggja fyrir hjá FSR niðurstöður um fermetrakostnað annarra nýbygginga háskóla og er því tekið til samanburðar annað dæmi um kostnað stórrar nýbyggingar.

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

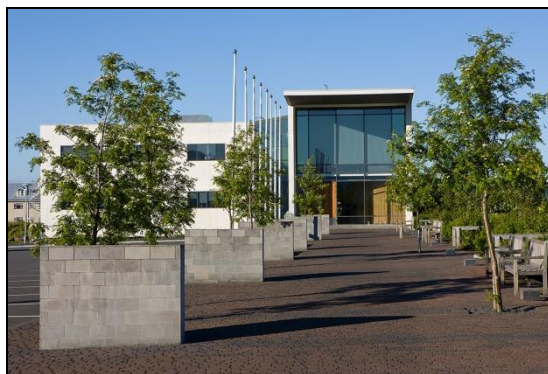
Bygging	Stærð í m ²	Kostn./m ²
HA, 2. áfangi	1.975	90.737
KHÍ, mótuneyti	270	64.821
Barnaspítali Hringins	6.809	80.333
KHÍ, Hamar	3.549	74.761

4.2 Árangur framkvæmdarinnar

Meðalverð ofangreindra samanburðardæma er 78.630 kr. á m² án búnaðar og er samanburðurinn fremur hagstæður fyrir Hamar, einingarverðirð er 5% lægra en meðaltal samanburðardæmanna.

Eins og fram kemur í töflu 3.2 var heildarkostnaður 779,5 m.kr. á verðlagi hvers árs.

Í töflu 3.3 kemur fram að áætlað var að verkið kostaði samtals 645,0 m.kr. og raunkostnaður samningsverksins á sama verðlagi var 675,0 það er 5% hærri. Opinber gjöld, sem námu 23 m.kr., vantaði í kostnaðaráætlun. Umsjón varð viðamikil því upp komu mörg og flókin vandamál sem stöfuðu einkum af ófullgerðri hönnun. Búnaður var einnig vanátlaður.



Í töflu 3.4 eru stuðlar sem greina hlutfallslegan kostnað og kemur þar fram að magnaukning varð í verkinu var 4,2%, aukaverk voru 10,0% en viðbótarverk 2.1%. Ástæður aukaverka voru meðal annars fyrnefnd ónákvæmi í hönnunargögnum, fyrst varðandi dýpt sökkla síðan ýmis önnur vandamál.

Niðurstaða fjárhagslegra þátta í heild er þó góð einkum með tilliti til þess að fleiri vandamál komu upp en reikna mátti með.

Hönnunin skilaði að lokum viðeigandi byggingarlist fyrir þessa mikilvægustu stofnun menntavísinda á Íslandi. Verkið ber einnig vitni góðri vinnu verktaka. Gæði byggingarinnar eru til söma og fjárhagslegur árangur góður. Er niðurstaðan góður árangur í heild.

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 arkitekta.

Ljósmyndir Christophers Lund á síðu 23-25.

4.4 Staðfesting skilamats

Undirritaður staðfestir hér með framanritað skilamat fyrir hönd Framkvæmdasýslu ríkisins.

Óskar Valdimarsson, forstjóri





