



FRAMKVÆMDASÝSLA RÍKISINS

## HÁSKÓLI ÍSLANDS HÁSKÓLATORG OG GIMLI

**SKILAMAT**

NÓVEMBER 2013



## EFNISYFIRLIT

|  |           |
|--|-----------|
| <b>ALMENNT UM SKILAMAT .....</b>                 | <b>3</b>  |
| <b>0 INNGANGUR .....</b>                         | <b>3</b>  |
| <b>1.0 UNDIRBÚNINGUR .....</b>                   | <b>3</b>  |
| 1.1 Lýsing framkvæmdar .....                     | 3         |
| 1.2 Frumathugun.....                             | 4         |
| 1.3 Áætlunargerð .....                           | 4         |
| 1.4 Áætlun um stofnkostnað .....                 | 20        |
| 1.5 Áætlun um rekstrarkostnað .....              | 20        |
| 1.6 Áætlun um fjármögnun.....                    | 21        |
| <b>2.0 VERKLEG FRAMKVÆMD .....</b>               | <b>22</b> |
| 2.1 Útboð, tilboð og verksamningar .....         | 22        |
| 2.2 Framvinda .....                              | 22        |
| 2.3 Eftirlit og úttektir .....                   | 26        |
| <b>3.0 REIKNINGSLEGT UPPGJÖR.....</b>            | <b>28</b> |
| 3.1 Áfallinn kostnaður .....                     | 28        |
| 3.2 Heildarkostnaður.....                        | 29        |
| 3.3 Samanburður við áætlun.....                  | 30        |
| 3.4 Einingarkostnaður og stuðlar .....           | 31        |
| <b>4.0 SAMANTEKT / NIÐURSTÖÐUR.....</b>          | <b>33</b> |
| 4.1 Samanburður við hliðstæðar framkvæmdir ..... | 33        |
| 4.2 Árangur framkvæmdarinnar .....               | 33        |
| 4.3 Heimildaskrá .....                           | 34        |
| 4.4 Staðfesting skilamats .....                  | 34        |

---

## 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.

## 0 INNGANGUR

Hér verður gerð grein fyrir undirbúningi og byggingu Háskólatorgs Háskóla Íslands við Sæmundargötu 4-10 í Reykjavík, sem fram fór á árunum 2003 til 2011.

Um er að ræða tvær aðalbyggingar sem nefndar hafa verið Háskólatorg og Gimli og eru tengdar innbyrðis neðanjarðar með tengibyggingunni Tröð.

Hönnun og verkleg framkvæmd var boðin út sem alverk. Samanlögð stærð bygginganna, að viðbætti hæð sem byggð var ofan á Gimli á framkvæmdatíma, er 9.982 m<sup>2</sup> og 43.597 m<sup>3</sup>.

Verkkaupi var Háskóli Íslands.

Framkvæmdasýsla ríkisins hafði umsjón og eftirlit með verkefninu fyrir hönd verkkaupa..

Aðalhönnuðir Háskólatorgs eru Hornsteinar arkitektar og arkitekt Gimli er Teiknistofa Ingimundar Sveinssonar. Verkfræðihönnun önnuðust Almenna verkfræðistofan (nú Verkís), og Raftæknistofan, (nú Efla verkfræðistofa).

Alverktaki var Íslenskir aðalverktakar (ÍAV).

## 1.0 UNDIRBÚNINGUR

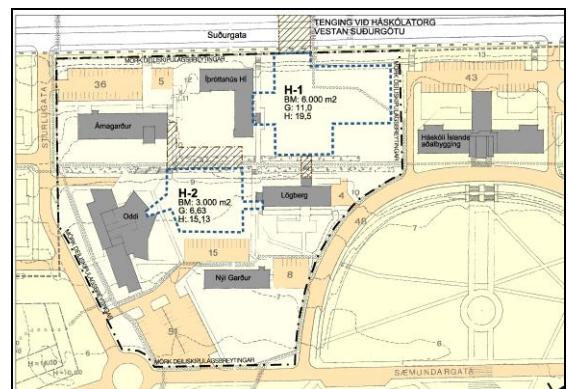
### 1.1 Lýsing framkvæmdar

Lýsing framkvæmdar samkvæmt kafla 0.1.5 í útboðs- og samningsskilmálum er þessi:

“Verkið felur í sér hönnun og byggingu tveggja nýbygginga á lóð Háskóla Íslands við Suðurgötu í Reykjavík. Önnur byggingin, Háskólatorg I, er um 5.000 m<sup>2</sup> og er staðsett milli aðalbyggingar Háskóla Íslands og íþróttahúss. Tenging verður við Lögberg. Í byggingunni skulu vera m.a. kennslustofur, lesrými, skrifstofur fyrir þjónustustofnanir HÍ, Happpdrætti Háskóla Íslands, bóksala stúdenta, skrifstofa FS og stúdentaráðs auk veitingaaðstöðu.

Hin byggingin, Háskólatorg II, er um 3.000 m<sup>2</sup> og er staðsett milli Odda, Lögbergs og Nýja Garðs. Tengingar verða við Odda og Lögberg (íþróttahús). Í þeirri byggingu skulu vera skrifstofur fyrir starfsmenn og nemendur, lesrými fyrir meistaraþrófnema, doktorsnema og grunnema auk rannsóknarstofa.

Áætluð stærð tengibygginga er allt að 500 m<sup>2</sup>.“



Deiliskipulag háskólasvæðisins.

Framkvæmdasýsla ríkisins hafði umsjón með verkefninu fyrir hönd verkkaupa á stigi frumathugunar, áætlunargerðar, verklegar framkvæmdar og skilamats. Verkefnisstjórar voru Ásdís Ingbórsdóttir arkitekt, vegna frumathugunar, útboðs og eftirlits á stigi áætlunargerðar, Gíslína Guðmundsdóttir arkitekt í hennar stað frá október 2006, Sigurjón Sigurjónsson, verkfræðingur við upphaf verklegar framkvæmdar, og Guðbjartur Á. Ólafsson, byggingartækni-fræðingur vegna verklegar framkvæmdar til verkloka eftirlits og skilamats, öll starfsmenn Framkvæmdasýslu ríkisins.

## 1.2 Frumathugun

Páll Skúlason, rektor Háskóla Íslands, skipaði byggingarnefnd í ágúst árið 2003, hana skipuðu:

- Ingjaldur Hannibalsson, prófessor, formaður nefndarinnar
- Guðmundur R. Jónsson, prófessor
- Inga Jóna Þórðardóttir, fulltrúi Þjóðlífs í háskólaráði
- Davíð Gunnarsson formaður stúdentaráðs\*
- Guðrún Björnsdóttir, framkvæmdastjóri Félagsstofnunar stúdenta

\*Síðar áttu sæti í byggingarnefnd, fyrir hönd stúdentaráðs þau Jarprúður Ásmundsdóttir og Sigurður Örn Hilmarsson.

Eitt af fyrstu verkefnum byggingarnefndar Háskólators var að leggja greinargerð um frumathugun fyrir háskólaráð en það var gert í desember árið 2003.

Í greinargerð um frumathugun fyrir Háskólatorg er gert ráð fyrir að Háskólatorg, sem skiptist í tvær byggingar, verði samtals um 8.000 m<sup>2</sup>. Byggingunum er ætlað að svara vaxandi þörf háskólans fyrir kennslurými, skrifstofur og eina sameiginlega miðstöð á svæðinu þar sem öll þjónusta við nemendur og borgarbúa fer fram. Eftir skoðun lausna var niðurstaða frumathugunar sú að fara alverksleið og var áætlaður framkvæmdakostnaður 1,6 milljarður króna.

Greinargerð um frumathugun var samþykkt af háskólaráði í desember 2003 og á sama tíma óskað eftir því að Framkvæmdasýsla ríkisins tæki að sér að hafa umsjón með alútboði á hönnun og byggingu Háskólators.

17. desember 2003 óskaði rektor Háskóla Íslands, Páll Skúlason, eftir því að menntamálaráðherra, þá Tómas Ingi Olrich, sendi erindi rektors áfram til fjármálaráðuneytis og samstarfsnefndar um opinberar framkvæmdir þar sem óskað yrði eftir heimild til áætlunargerðar. Þessi heimild fékkst ekki fyrr en stjórn Háskólasjóðs Eimskipa samþykkti í janúar 2005 að veita 500 m.kr. til að tryggja fjármögnun verksins.

Að fenginni umsögn FSR um frumathugun var hafist handa við gerð alútboðsgagna.

## 1.3 Áætlunargerð

### Forval

Að fenginni heimild fjármálaráðuneytis, þann 28. febrúar 2005, var forval vegna hönnunar og byggingar háskólators auglýst þann 3. mars 2005 á EES svæðinu. Sjö verktakar skilðu inn umsóknum og voru það þessir:

#### Umsækjendur í forvali

Íslenskir aðalverktakar hf.

Keflavíkurverktakar

JB byggingarfélag ehf.

Ístak hf.

ÞG verktakar

Eykt ehf.

JÁ verktakar

Við mat á umsóknum var farið bókstaflega eftir þeim skilyrðum sem sett voru fram í forvalsgögnum er varða eftirfarandi þætti:

- Hjá verktaka:  
Fjárhagsleg staða verktaka  
Almenn reynsla og hæfni  
Byggingarstjóri
- Hjá ráðgjöfum/ hönnuðum:  
Hönnunarstjóri  
Samræmingarhönnuður  
Hönnuður burðarvirkja  
Hönnuður raflagna  
Hönnuður pípulagna  
Hönnuður loftræsilagna  
Hönnuður brunatæknimála  
Hönnuður hljóðtækni  
Hönnuður landslags
- Sameiginleg stigagjöf:  
Verkefnisstjóri  
Gæðatrygging  
Huglægt mat

Allir sjö umsækjendurnir náðu lágmarkseinkunn sem var 160 stig af 200 mögulegum. Tilgreint var í forvalsgögnum að þrír efstu fengu sjálfkrafa rétt til þátttöku í útboði en að dregið yrði úr nöfnum hinna, væru þeir allir hæfir.

Niðurstaða forvalsins var þessi fyrir drátt:

| Stigagjöf í forvali         | stig  | röð |
|-----------------------------|-------|-----|
| Íslenskir aðalverktakar hf. | 189,6 | 1   |
| ÞG verktakar ehf.           | 186,1 | 2   |
| Ístak hf.                   | 183,1 | 3   |
| Keflavíkurverktakar hf      | 179,9 | 4   |
| Eykt ehf.                   | 179,1 | 5   |
| J.Á Verktakar               | 171,1 | 6   |
| JB byggingarfélag ehf.      | 161,1 | 7   |

Á fundi hjá Ríkiskaupum þann 14. apríl 2005, þar sem fulltrúum umsækjenda var boðið að vera viðstaddir, var dregið úr nöfnum þeirra fjögurra sem ekki fengu sjálfkrafa sæti. Niðurstaðan varð sú að rétt til þátttöku fengu Keflavíkurverktakar hf. og JB byggingarfélag ehf.

| Niðurstaða í forvali        | stig  |
|-----------------------------|-------|
| Íslenskir aðalverktakar hf. | 189,6 |
| ÞG verktakar ehf.           | 186,1 |
| Ístak hf.                   | 183,1 |
| Keflavíkurverktakar hf.     | 179,9 |
| JB byggingarfélag ehf.      | 161,1 |

Gögn m.a.: Háskóli Íslands – Háskólatorg, Alútböð – forval. Forvalsgögn. Forval nr. 13827. Útgefið í mars 2005.

### Alútböð

Fulltrúum bjóðenda voru afhent drög að alútböðsgögnum þann 6. maí 2005 og gefinn kostur á að koma með athugasemdir við gögnin. Athugasemdir bjóðenda voru metnar og margar hverjar teknar inn í nýja útgáfu af gögnunum sem gefin var út 20. maí 2005 sem endanleg alverksgögn. Í fyrsta sinn á Íslandi var beitt þeirri aðferðafræði við útböðið að byggingarkostnaður var festur í 1,6 milljarð og var bjóðendum því ætlað að hanna sig inn í þann kostnaðarramma.

Á útböðstímanum bárust alls um 60 fyrirspurnir á þrem mismunandi fyrirspurnartímum og var þeim svarað af dómnefnd. Fyrirspurnirnar og svörin við þeim, sem flestar sneru að byggingarkostnaði verksins og skilafresti, urðu síðar hluti útböðsgagna.

Fjórir bjóðendur skiluðu inn tilboðum og tillögum á skiladegi þann 22. september 2005.

JB byggingarfélag hafði áður tilkynnt Ríkiskaupum að ekki kæmi tillaga frá þeim.

Dómnefnd hóf strax yfirferð tillagna og naut við það aðstoðar frá ýmsum aðilum svo sem skipulags- og byggingarsviði Reykjavíkurborgar og fulltrúa FSR.

Dómnefnd skipuðu, tilnefndir af verkkaupa:

- Ingjalður Hannibalsson, prófessor, formaður byggingar- og dómnefndar
- Guðmundur R. Jónsson, prófessor
- Inga Jóna Þórðardóttir, fulltrúi Þjóðlífs í háskólaráði
- Jarprúður Ásmundsdóttir, fulltrúi stúdentaráðs
- Guðrún Björnsdóttir, framkvæmdastjóri Félagsstofnunar stúdenta

Tilnefndir af Arkitektafélagi Íslands:

- Þorvaldur S. Þorvaldsson, arkitekt FAÍ
- Þorsteinn Gunnarsson, arkitekt FAÍ

Með dómnefnd starfaði einnig Hildigunnur Haraldsdóttir arkitekt FAÍ. Ritari dómnefndar var Ásta Hrönn Maack, skrifstofustjóri rekstrar- og framkvæmdasviðs HÍ.

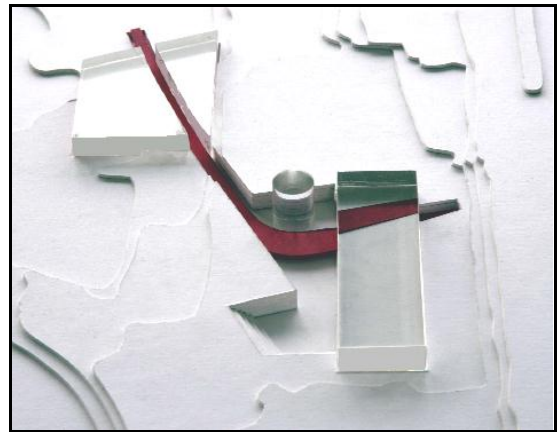
Samkvæmt útböðsgögnum voru megináherslur dómnefndar á eftirfarandi atriði og voru tillögur metnar m.t.t þessa.

- Byggingarlist, þar með talið form, efnisval og heildarmynd.
- Rýmismyndun ásamt opnu og björtu yfirbragði.
- Innra fyrirkomulag, sveigjanleika og skipulag einstakra rýma.
- Formræn tengsl við byggingar sem fyrir eru á háskólasvæðinu.
- Tæknilegar og fagurfræðilegar tengingar nýbygginga við eldri byggingar í samræmi við kröfulýsingu.
- Hagkvæmni í rekstri og viðhaldi.
- Umferðar-, aðgengis- og öryggismál.
- Aðlögun að umhverfinu.
- Umhverfis- og vistfræðipættir.
- Samræmi við kröfu- og þarfalýsingu.

Niðurstaða dómnefndar var einróma og var kynnt í Hátíðarsal Háskóla Íslands 18. október 2005. Tillaga merkt 731 bar sigur úr bitum og voru það Íslenskir aðalverktakar í samvinnu við samræmingarhönnuðina Ögmund Skarpheðinsson frá Hornsteinum arkitektum og Ingimund Sveinsson frá TIS ehf. (Teiknistofu Ingimundar Sveinssonar ehf.) sem áttu heiðurinn að henni.



Gögn:  
Háskóli Íslands – Háskólatorg. Kröfu- og þarfaýsing.  
Útboð nr. 13857. Útgefið í maí 2005.  
Háskóli Íslands – Háskólatorg. Útboðs- og samn-  
ingsskilmálar. Útboð nr. 13857. Útgefið í maí 2005.



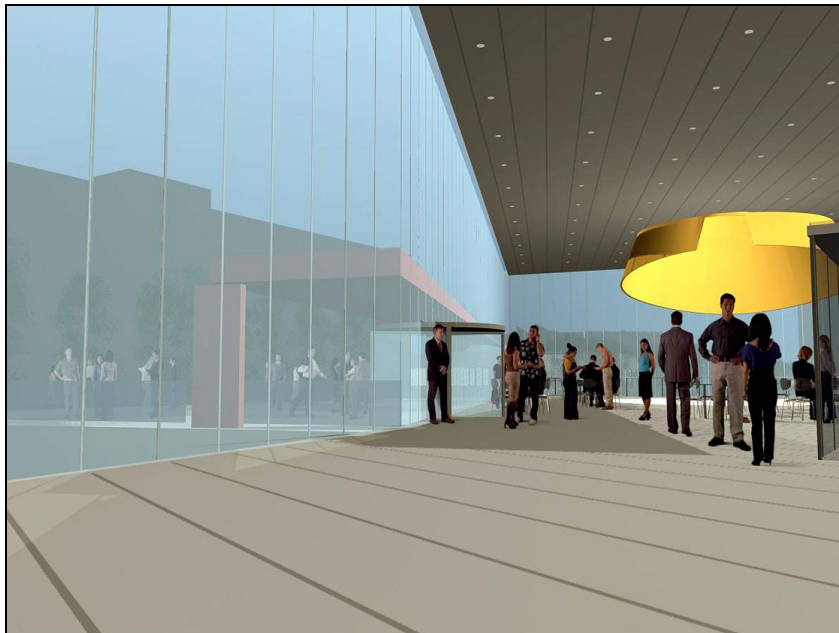
Líkan af vinningstillöggunni.

### Teikningar

Teikningar ÍAV (Íslenskra aðalverktaka) og Ögmundar Skarphéðinssonar frá Hornsteinum arkitektum og Ingimundar Sveinssonar frá TIS (Teiknistofu Ingimundar Sveinssonar ehf.)



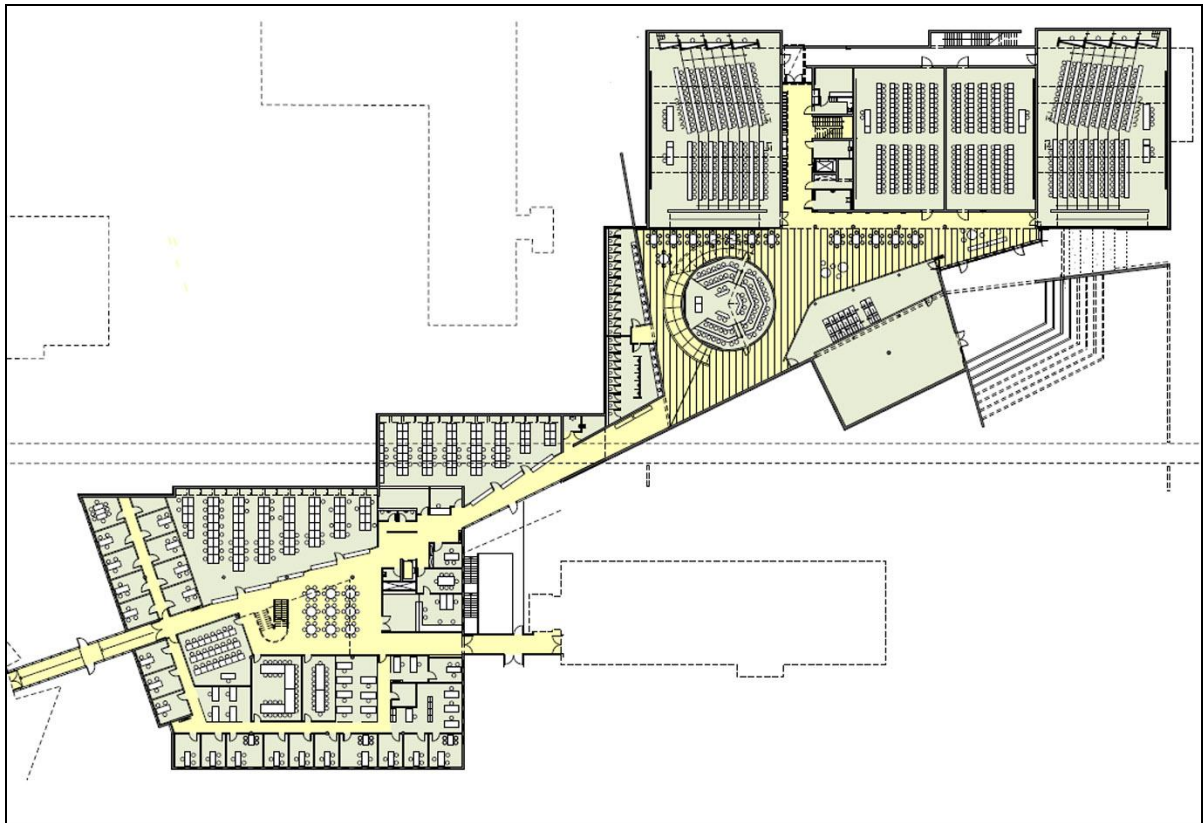
Þrívíddarteikning – Framhlið Háskólatorgs og svæði framan við bygginguna.



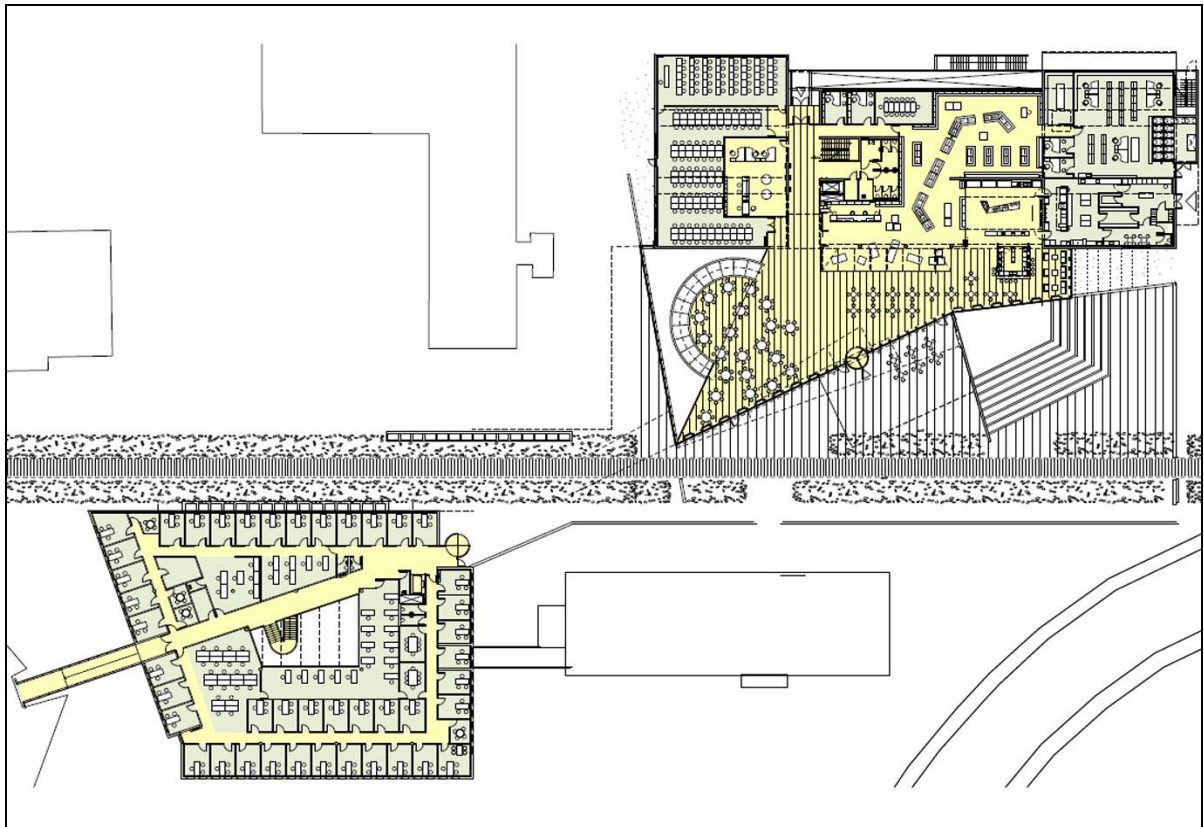
Prívíddarteikning – Í meginrými Háskólatorgs..



Prívíddarteikning – Aðkoma að Háskólatorgi um stíg frá Aðalbyggingu.

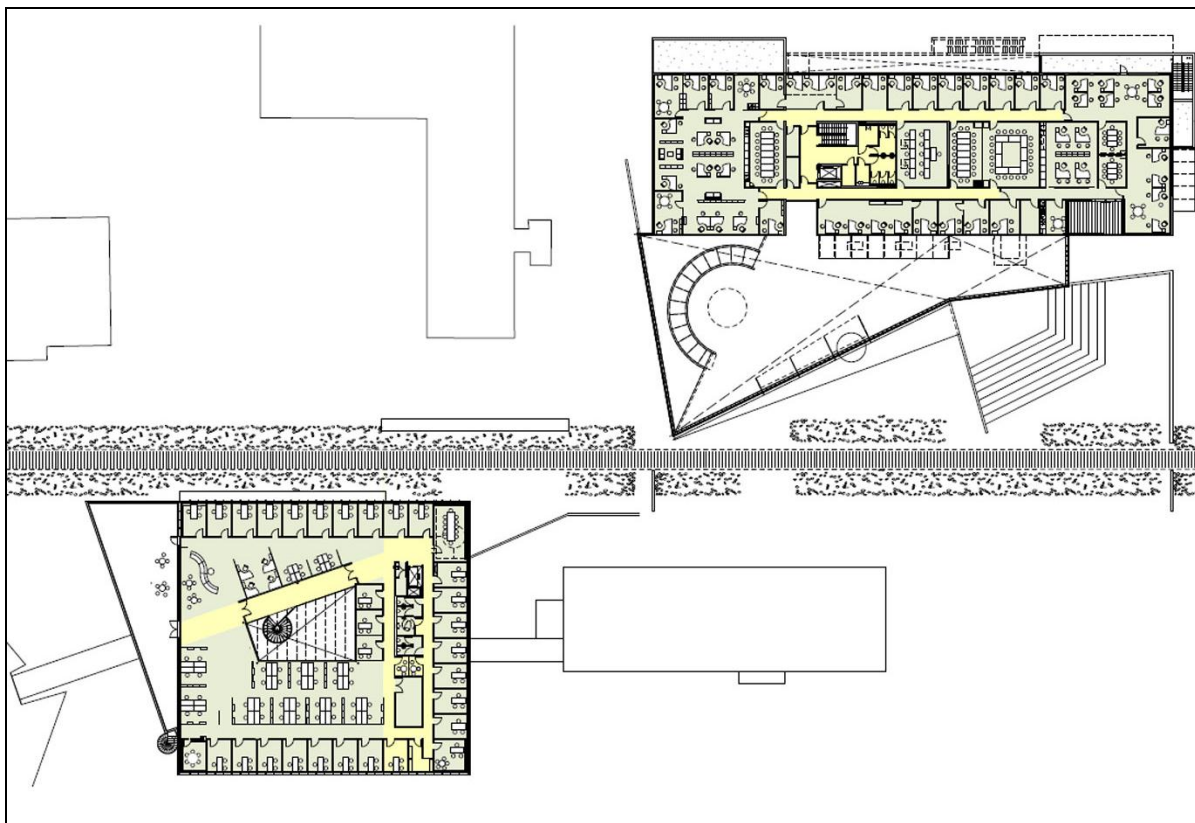


Háskólatorg og Gimli, grunnmynd 1. hæðar.

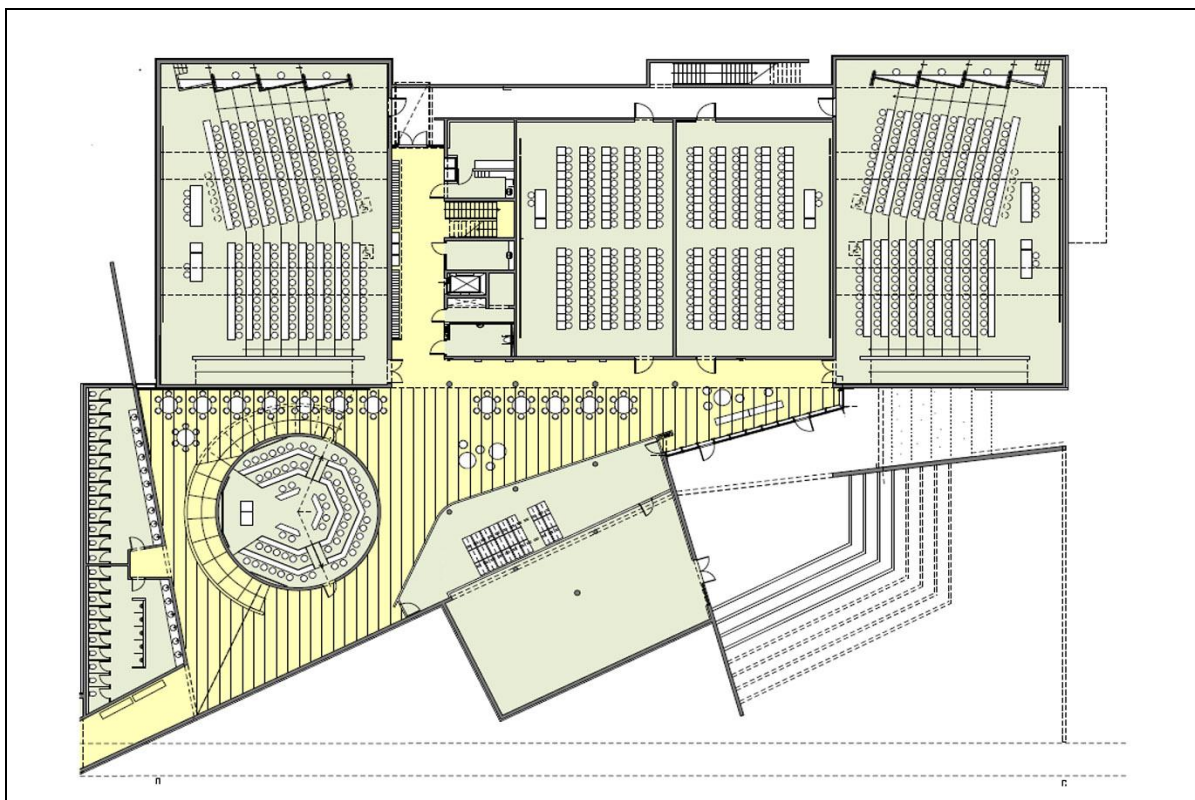


Háskólatorg og Gimli, grunnmynd 2. hæðar.

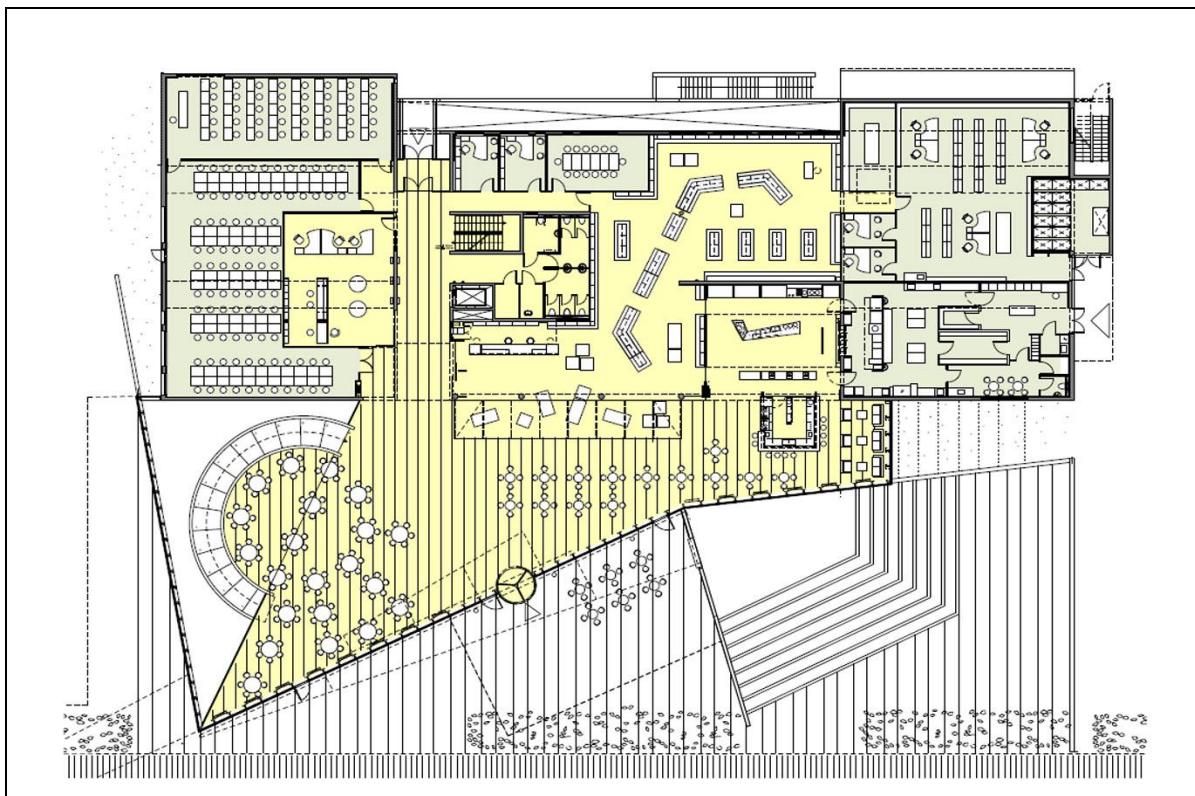




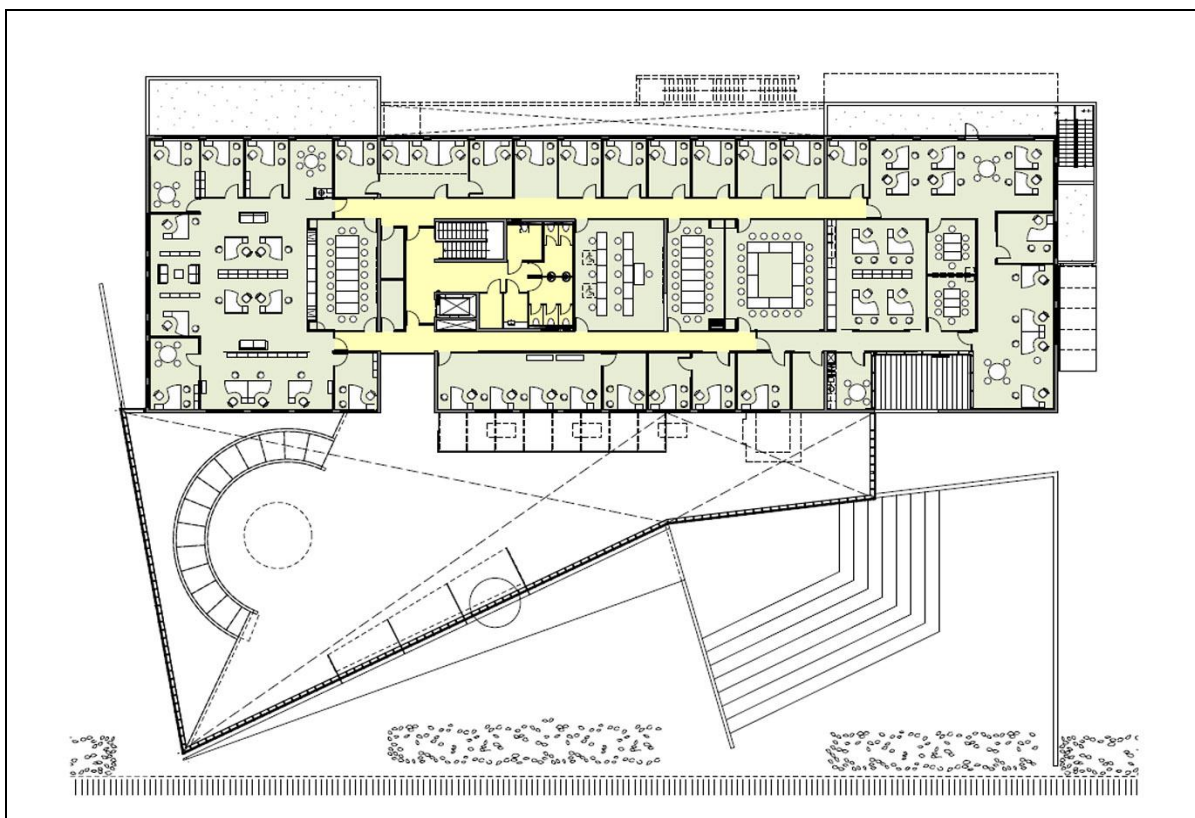
Háskólatorg og Gimli, grunnmynd 3. hæðar.



Háskólatorg, grunnmynd 1. hæðar.

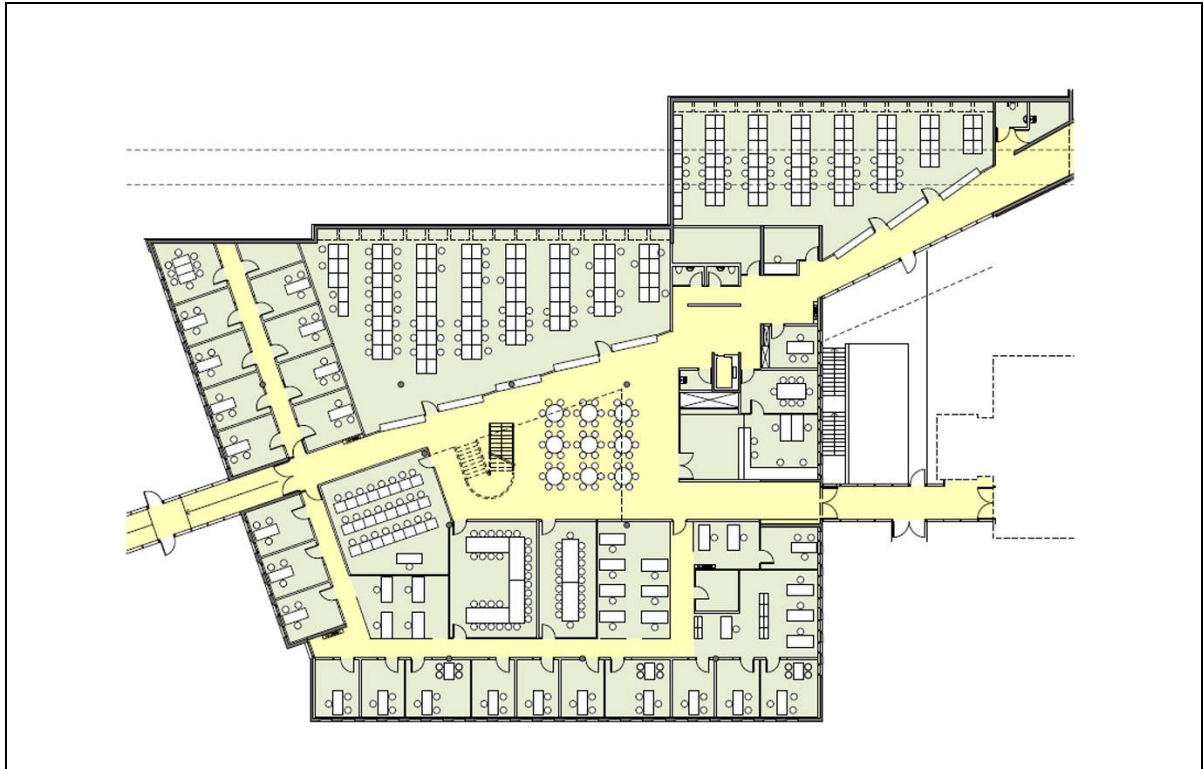


Háskólatorg, grunnmynd 2. hæðar.

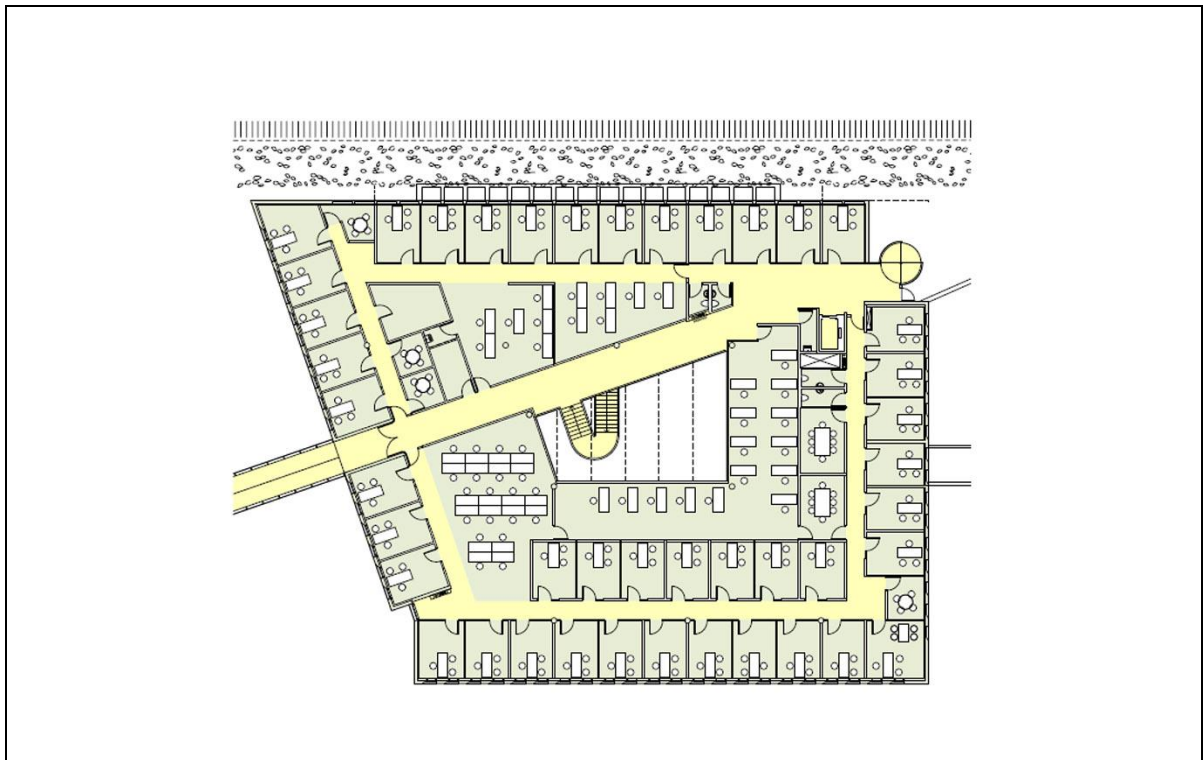


Háskólatorg, grunnmynd 3. hæðar.

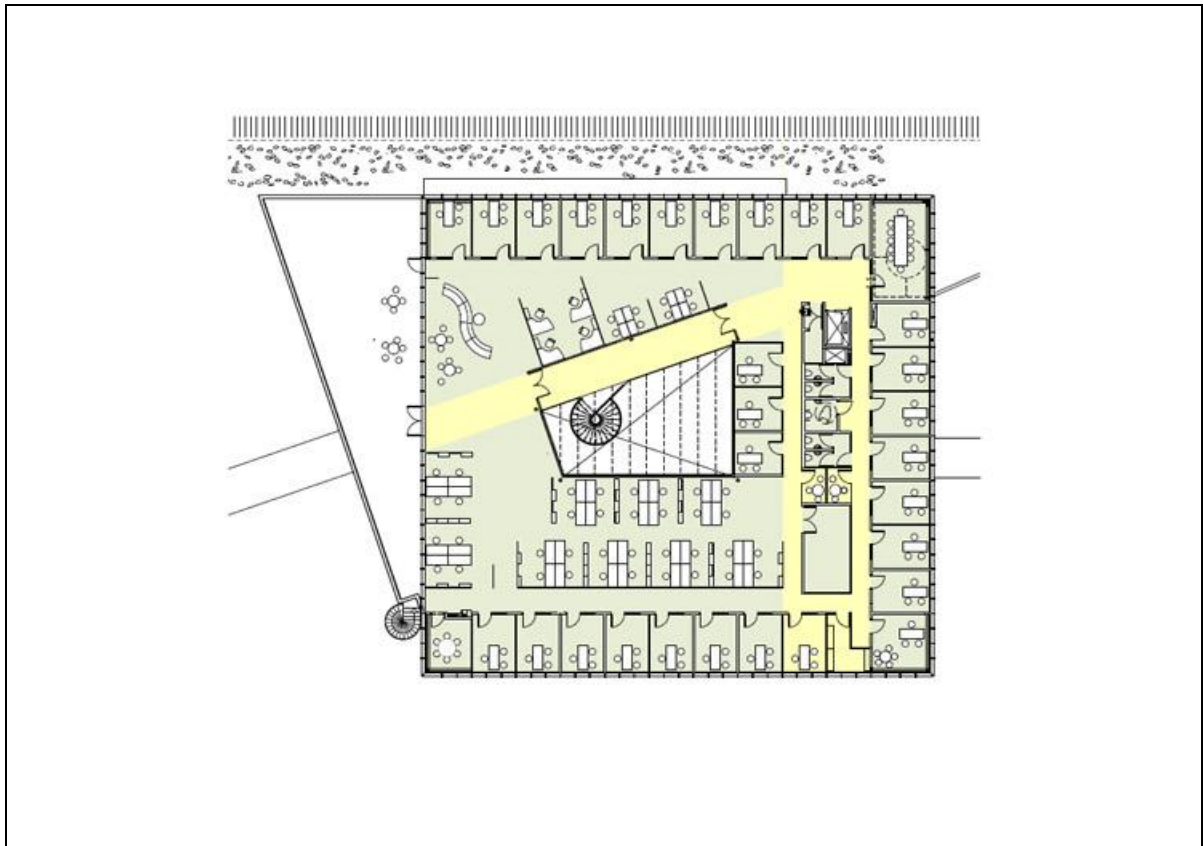




Gimli, grunnmynd 1. hæðar.



Gimli, grunnmynd 2. hæðar.



Gimli, grunnmynd 3. hæðar.



### Úr umsögn dómnefndar

Í umsögn dómnefndar um vinningstillöguna segir meðal annars að sú hugmynd, að steypa byggingarnar ekki í sama mót heldur laga hvora að sínu umhverfi, sé djörf og útfærslan heppnist vel. Innra fyrirkomulag sé hnitmiðað í öllum meginráttum og að í tillögunni hafi tekist að skapa lifandi flæði.

Höfundur fléttar listaverk inn í tillöguna með áhrifaríkum hætti. Nefna má svífandi keilu yfir torgi sem er bæði rammi listaverks og birtu- og ljósgjafi á báðar hæðir Torgs.

Samfelldur meginþáttur í tillögunni er sérstök tenging milli nýbygginganna tveggja, Háskóla- traðir, sem skapar fjölbreytt og áhugavert flæði milli nýbygginga og eldri húsa, með markvissu samspili ljóss og skugga.

Í Háskólatorgi I er unnið með frjálsgleg ytri form og léttleika auk þess sem norðurhluti kallast á við gamla jarðfræðihúsið. Háskólatorg 2 lætur lítið yfir sér á milli aðlægra húsa og endurspeglar strangt yfirbragð þeirra og glugga- setningu.

### Undirritun samnings

Þann 1. desember 2005 undirrituðu Kristín Ingólfssdóttir, rektor Háskóla Íslands, og Gunnar Sverrisson, forstjóri Íslenskra aðal- verkta, samning um hönnun og byggingu Háskólators í hátíðarsal Háskóla Íslands í tengslum við fullveldishátíð stúdenta við Háskóla Íslands. Við sama tækifæri afhenti Guðrún Björnsdóttir, framkvæmdastjóri Félagsstofnunar stúdenta, fyrstu greiðslu samningsins, rúmar 13 milljónir króna, en starfsemi Félagsstofnunar flyst í Háskólatorg ásamt fleiri einingum.



Við undirritun samningsins um alverkið.

### Háskólatorg - samningsgrunnurinn

Í samningi alverskins segir meðal annars eftirfarandi varðandi gerð mannvirkjanna.

Háskólatorg Háskóla Íslands er samheiti tveggja bygginga á háskólasvæðinu, sem áætluð eru alls um 8.500 m<sup>2</sup> að stærð með tengibyggingum. Háskólatorg hýsir á þriðja hundrað starfsmenn og um 1.500 stúdenta á hverjum tíma, auk gesta. Byggingarreitir Háskólators eru tveir í miðju háskólasvæðisins. Háskólatorg I rís á grasflötinni milli Aðalbyggingar og Íþróttahúss Háskólans, Háskólatorg II rís á bílastæðinu milli Lögbergs, Nýja Garðs, Árnagarðs og Odda.



Háskólatorg II (Gimli) milli Lögbergs og Odda.

Háskólatorg I, verður um 5.000 m<sup>2</sup> og tengist Háskólatorgi II á 1. hæð. Deiliskipulag gerir ráð fyrir að síðar verði möguleiki á tengingu undir Suðurgötuna. Í byggingunni eru m.a. kennslustofur, lesrými, skrifstofur fyrir þjónustustofnanir HÍ, Happraetti Háskóla Íslands, bóksala stúdenta, skrifstofa FS og stúdentaráðs auk veitingaaðstöðu.

Háskólatorg II, er áætlað um 3.000 m<sup>2</sup> og er staðsett milli Odda, Lögbergs og Nýja Garðs. Tengingar eru við Háskólatorg I, Odda og Lögberg. Í byggingunni eru skrifstofur fyrir starfsmenn og nemendur, lesrými fyrir meistaraþrófs-, doktors- og grunnema auk rannsóknarstofa.

Aðalinngangur í Háskólatorg er frá Alexanderstíg en jafnframt er fyrirhugaður inngangur úr vestri inn í Háskólatorg I sem verður tengdur almennum umferðargöngum undir Suðurgötu. Þessu til viðbótar var óskað eftir við arkitekta bygginganna að huga að frekari tengingum við Nýja Garð og Árnagarð.

### Tenging undir Suðurgötu

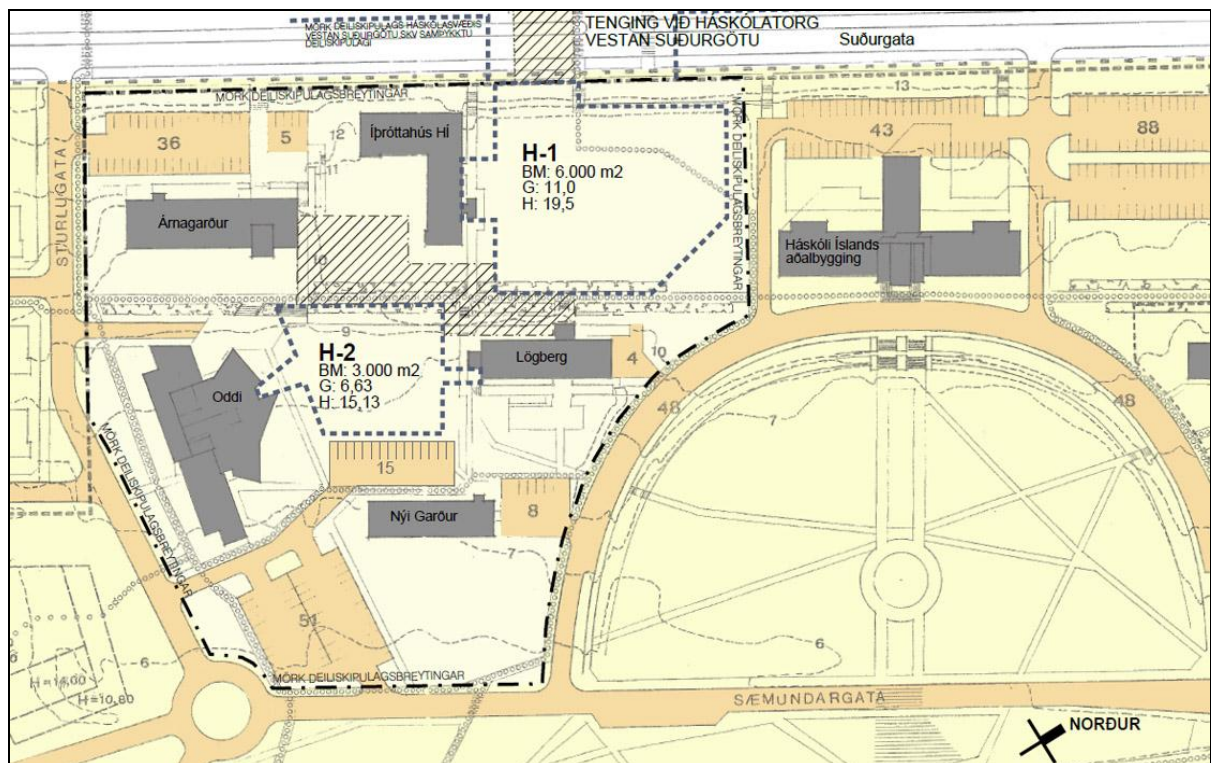
Í tillögum alverktaka við undirritun samnings 1. desember 2005 var gert ráð fyrir tengimöguleikum undir Suðurgötu og þannig komið á beinni tengingu við starfsemi HÍ vestan götunnar inn á 1. hæð Háskólatorgs I. Verkaupi lagði áherslu á að deiliskipulag byggingarsvæðisins rúmaði a.m.k þessa útfærslu en í verbeiðni segir að um sé að ræða tvenn göng, önnur fyrir almenning og hin ætluð HÍ.



Deiliskipulagið skiptir máli ef vel á að fara.

Deiliskipulag var samþykkt í skipulagsráði 7. desember og í borgarráði 14. desember 2005. Í apríl 2006 leggja hönnuðir alverktaka fram tillögu að göngum undir Suðurgötu og þau útfærð á einni hæð og fundað með Skipulags- og byggingasviði Reykjavíkurborgar um tillögunu 16. maí 2006 og í framhaldi af því er samið við hönnuði alverktaka um að ljúka tillögugerðinni. Skiptar skoðanir voru um það hvort göngin ættu að vera tvískipt eins og tillögur hönnuða gengu út á en í október 2006 féllst Reykjavíkurborg á þá tilhögun en skar úr um það 5. desember að koma ekki frekar að gerð ganganna fyrir en þróun byggðar vestan götunnar yrði ljós. Í ljósi þessa óskaði verkaupi eftir því við verktaka að hanna og byggja stút að lóðarmörkum Suðurgötu, þar sem ekki væri fjárhagslegur ávinningur í því að gera undirgöngin strax.

Eftir mælingar á hæðarlegu Suðurgötu með tilliti til gólfkóta Háskólatorgs lá fyrir að gólf undirganga geta ekki verið í sama gólfkóta og Háskólatorgs I. Þurfti því að útfæra þau með rampa í endanlegri hönnun.



Deiliskipulag. Byggingarreitir H-1 (Háskólatorg) og H-2 (Gimli).

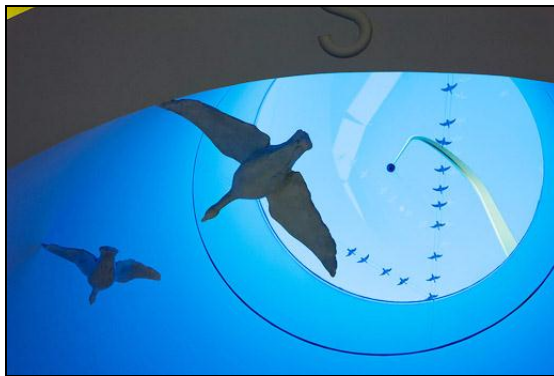
### Keila fyrir listaverk

Á teikningum hönnuða alverktaka var sýnd keila upp úr þaki Háskólators I. Var hún samkvæmt skilningi verkkaupa hluti af byggingunni og því innan samnings alverktaka. Hins vegar var það skilningur alverktaka að keila þessi væri einvörðungu tillaga að listaverki og hafi aldrei verið hluti tilboðs. Þessi ólíku sjónarmið komu fram strax í desember 2005. Það var þó samdóma álit beggja að keilan sé óumdeildur hluti hönnuninnar og hluti af því sem dómnefnd heillaðist af við mat sitt á tillögunni.

Þegar stjórn Háskólasjóðs Eimskips ákvað að leggja fram 500 milljónir króna til byggingar Háskólators var ákveðið að Háskóli Íslands myndi þakka fyrir stuðninginn með því að setja upp listskreytingu á torginu. Í alútboði var sett fram sú krafa að gert yrði ráð fyrir umgjörð á torginu fyrir listskreytingu og þannig var keilan hugsuð og tilkomin.

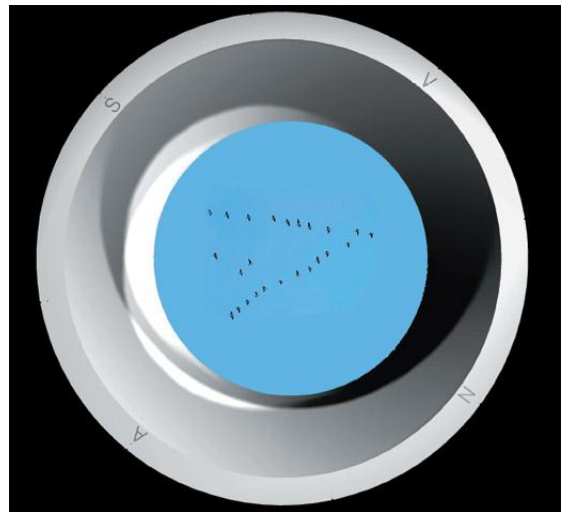
### Samkeppni um listaverk

Að undangenginni samkeppni um listaverk í keiluna kom listamaðurinn Finnur Arnar að lokahönnun hennar með hönnuðum alverktaka haustið 2007. Tillaga Finns Arnars myndar á hugvitsaman hátt sérstakan heim innan í keilunni þar sem rýmismyndir gæsa í oddaflugi er notað á táknrænan hátt.



Tillaga Finns Arnars að listaverki í keiluna.

Í greinargerð með tillögunni er keilan hvít að innan og fuglarnir inni í henni taka mið af formi og stærð gæsa. Þeir væru hvítleitir og gerðir úr postulíni eða hvítu graníti. Einn fugl sitji neðst í keilunni, annar er eins og að hefja sig til flugs eða að setjast og fyrir miðri keilu er fugl á flugi upp keiluna. Efst í keilunni er svo hópur fugla í oddaflugi sem snýst inni í keilunni og fljúga gæsirnar alltaf upp í vindáttina.



Oddaflug gæsa og höfuðáttir undir brún keilunnar.

Vindstefnumælir, sem nemur vindáttina úti, er tengdur tölvu sem stjórnar jafnstraumsvél (DC-motor) sem breytir stefnu oddaflugsins. Undir brún keilunnar eru greyptir stafir sem sýna höfuðáttirnar og má þannig sjá hvaðan og hvert vindurinn blæs hverju sinni.

Utan á keiluna er lettraður texti úr Hávamálum "Vits er þörf þess er víða ratar" og er það heiti verksins.



Tillaga listamannsins um áletrun utan á keiluna: „Vits er þörf þess er víða ratar.“



### Framkvæmdir við keiluna og listaverkið

Samið var við alverktaka um að finna lausn á keiluglugganum án þess að vera með pósta sem skyggðu á listaverkið.

Möguleikarnir takmörkuðust af glerstærðum sem hægt er að framleiða og varð niðurstaðan stæsti þakgluggi Íslands í einu lagi með þvermál 3.100 mm framleiddur hjá Samverk á Hellu.



Þakglugginn og boginn sem styður við glerið.

Til að mæta vandamálum vegna vindsogs er bogi grundaður við ytri gluggabrún sem styður við glerið að utan án þess að skyggja á glerið eða trufla flug gæsanna um of.



Verkfræðihönnun vegna þakglugga var vandasöm.

Burðarþolshönnuður gluggans var Sigurður Gunnarsson hjá Almennu verkfræðistofunni í samvinnu við Hornsteina sem arkitekthönnuði alverktaka. Verkefnið var endanlega leyst í október 2007 og listaverkið afhjúpað 1. desember það ár.

### 3. hæð yfir Háskólatorg II (Gimli)

Snemma árs 2006 komu fram hugmyndir frá verkkaupa um að fjárhagslega hagkvæmt væri að byggja þriðju hæðina ofan á Háskólatorg II sem yrðu skrifstofur og vinnuástaða félagsvísindasviðs. Að beiðni verkkaupa kynntu hönnuðir alverktaka tillögu að 3. hæð yfir Háskólatorgi II sem væri 1150 m<sup>2</sup> og að mestu úr stálvirki og gleri með Lettak þakeiningum og miðlægum þakglugga fyrir ofanljós.



Háskólatorg II (Gimli) – 3. hæð.

Með orðsendingu 7. febrúar 2007 var tilkynnt að Háskólaráð HÍ sem verkkaupi hafi samþykkt að ganga til samninga við ÍAV sem alverktaka um byggingu 3. hæðar Háskólatorgs II og byggingarnefnd falið að ná samningum um endanlegt fast verð og miða við að ná verklokum í febrúarlök 2008. Gengið var út frá tillögum hönnuða frá 31. janúar 2007 þar sem gert ráð fyrir 12 m<sup>2</sup> skrifstofum við austur-, norður- og vesturvegg en að sunnan verði opið út á verönd og handrið hennar sett á útbrún þannig að allt svæðið nýtist sem slíkt til útiveru. Þegar þessi ákvörðun féll var steypuvinnu beggja neðri hæðanna lokið þannig að við hönnunina þurfti að taka mið af þeim punktum þeirra sem gátu bætt á sig álagi og beyta stryrkingum þar sem því var við komið annars staðar.



3. hæð Gimli með glerhandrið á útbrún.



Þessi breyting á teikningum fékkst samþykkt hjá byggingarfulltrúa 24. apríl 2007.

Endanleg verklok náðust í mars 2008.

### Svið á Torgi

Í kröfu – og þarfalýsingu segir að á Torgi skuli vera svið sem nota megi við minni uppákomur og listviðburði og í frumtillögum var gert ráð fyrir að það yrði með upphækkun en við nánari skoðun varð ljóst að ekki var hægt að koma fyrir upphækkanlegu sviði án umtalsverðs aukakostnaðar.



Svið á torgi er undir Keilunni.

Verkkaupi féllst þá á að leitað væri leiða til að koma fyrir vélbúnaði undir hluta sviðsins þannig að það yrði sem næst að hálfu leyti upphækkanlegt eða sem næst hálfur hringur sem afmarkist af hringstiga og miðstreng hringsins. Í ágúst 2007 samþykkti verkkaupi útfærslu þar sem komið var fyrir tjakklyftum undir hálfu sviðinu með um 30 cm hækkunarmöguleika en þetta þýddi töluverð inngríp í burðarvirkið sem þá var komið upp.

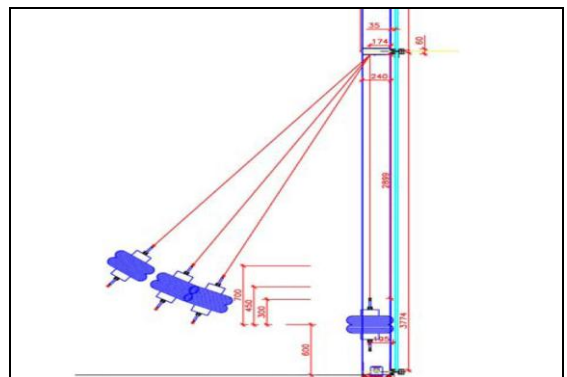
### Gler í bygginguna

Glerhjúpur byggingarinnar var mjög stór hluti ytra byrðis og stór hluti ásýndar Háskólatorgs. Valið var gler sem var eins glært og nokkur kostur var án þess að rýra virkni þess m.t.t. hita og ljóss.



Glerið er stór hluti ásýndarinnar Háskólatorgs.

Þar sem glerið var innflutt frá Kína hafði verkkaupi áhyggjur af því að ekki yrði til sambærilegt gler þegar kæmi að glerskiptum. Glerið myndar á stórum stöðum glerveggi sem í sumum tilfellum eru um leið fallvörn og var gerð staðbundin könnun á höggþoli þess.



Ígildi manns á 14 km/klst var látið skella á glerinu.

Gerð var tilraun þar sem „persónuígildi“ var látið skella á glerinu með 14 km/klst hraða og stuðst við skilgreiningu ÍST EN 12600:2002 við ákvörðun fallhæðar og uppbyggingar tilraunarinnar. Glerið stóðst prófið.

Hönnuðir gerðu útreikninga á skuggavarpri til að met þörf fyrir skermingar glugga, þá sérstaklega mót suðri og vestri og leiddi það til rafdrifinna tjalda en vandamálið var bundið við maí og september samkvæmt mólereikningum.



Rafdrifin gluggatjöld á Torgi. Ljós. Ch. L.

### Túlkaklefar

Í desember 2005 óskaði byggingarnefnd verkkaupa eftir því við alverktaka að koma fram með hönnun og útfærslu túlkaklefum í fyrirlestrarsölunum tveimur í Háskólatorgi I. Sem forsendur segir í verkbeiðni að klefarnir skuli vera um 6 m<sup>2</sup> en að þeir rúmist inni í fyrirlestrarsölunum sjálfum. Í túlkaklefa skuli gera ráð fyrir að starfi allt að fjórir túlkar samtímis og að í túlkaklefum þurfi að sjá fyrir góðum tengingum við rafmagn og fjarskiptakerfi.



Túlkaklefarnir í fyrirlestrarsal. Ljós. Ch. L.

Túlkaklefarnir skulu vel hjóðeinangraðir og með gott útsýni yfir salinn á tjald/púlt og þann sem þar talar. Ákvörðun um túlkaklefa hafði áhrif á undirstöðveggi hússins og því var ákvörðun um meginfyrirkomulag þeirra nauðsynlegt strax þannig að hægt væri að koma þeim inn á sökkulsteikningar.

Endanlegar tillögur alverktaka komu fram í mars 2006 og þá var óskað eftir bindandi tilboði í alla framkvæmdina.

### Val á búnaði

Með kröfu- og þarfalýsingu Alverksins fylgdu töflur yfir búnað í öllum rýmum húsanna. Allur fastur búnaður var hluti af alverkinu og því í höndum alverktaka, bæði hönnun og útfærsla.



Vandað var til vals á öllum búnaði. Ljós. Ch. L.

Um lausan búnað var viðhöfð ýmist verðkönnun eða örútböð hjá aðilum rammastofna Ríkiskaupa og í framhaldi af því völdu verkkaupar búnaðinn í samráði við arkitekta hússins undir verkefnisstjórn FSR.

### Lóðarhönnun

Deiliskipulagið var auglýst 7. desember 2005 og fundað um það hjá borgarráði 14. desember og 5. janúar 2006 var gefið út lóðarblað þar sem byggingarnar voru staðsettar við Sæmundargötu 4 - 10 en ekki Suðurgötu eins og áður var talið. Í október 2006 lagði Ragnhildur Skarphéðinsdóttir frá Hornsteinum og lóðarhönnuður alverktaka fram fyrstu tillögu að lóðarskipulagi sem félli að þessu lóðarblaði. Byggingarnefnd Háskólatorgs gerði þá samþykkt um hvaða lóðarhluti kæmi til skipulags og jafnframt var óskað eftir tilboði alverktaka í þann lóðarhluta sem sannanlega væri fyrir utan alverkið.

Í tillögunni var gert ráð fyrir að svæðið markist að norðan af lóð Þjóðminjasafns, að austan af Sæmundargötu og skeifu austan- og norðan við Nýja-Garð, að sunnan að Odda og bílastæði austan við húsið og að vestan að Íþróttahúsi og Árnagarði. Þannig fengist samfelld heildarmynd frá lóð Þjóðminjasafns að mótum Sturlugötu og Sæmundargötu.





Útipallar voru graslagðir. Ljósmynd. Ch. L.

Endanleg hönnun var lögð fram 14. ágúst 2007 og samþykkt sem slík og það að 2.800 m<sup>2</sup> hennar væru utan alverksins en um 13.000 m<sup>2</sup> voru teknir til skipulags.



Gimli tengist Odda á 1. og 2. hæð.

Þann 1. desember 2007 var Háskólatorg vígt fullhannað og að mestu byggt en byggingarframkvæmdum lauk í mars 2008.

Samtals eru byggingar Háskólatorg 9.982 m<sup>2</sup> og 43.597 m<sup>3</sup> á 13.000 m<sup>2</sup> lóð.



Aðkoma Gimli um tengingang í Odda.

Endanlegur samningur um uppgjör vegna lóðarhlutans náðist þó ekki fram fyrr en í janúar 2008 og lokaúttekt lóðar í júní það ár.

### Háskólatorg, Torg, Gimli og Tröð

Á árinu 2002 var gerð greining á húsnæðisþörf deilda Háskóla Íslands og í framhaldi af því var á fundi háskólaráðs 10. desember 2003 samþykkt einróma að óska eftir heimild Samstarfsnefndar um opinberar framkvæmdir til þess að hefja forval og alverksútboð. Þessi heimild fékkst ekki fyrr en stjórn Háskólasjóðs Eimskips samþykkti í janúar 2005 að veita 500 m.kr. til að reisa Háskólatorg á næstu þremur árum. Í kjölfarið samþykkti samstarfsnefndin að Háskóli Íslands mætti hefja forval og alverksútboð fyrir Háskólatorg.



Stigi milli hæða í Gimli. Ljósmynd. Ch. L.

Efnt hafði verið til samkeppni um heiti einstakra bygginga Háskólatorgs og niðurstöðurnar voru kynntar við vígslu hússins 1. desember 2007. Vinnuheimild Háskólatorg I fékk nafnið Háskólatorg, vinnuheimild Háskólatorg II fékk nafnið Gimli, sem minnir á tengsl við Vestur - Íslendinga sem stofnuðu Háskólasjóð Eimskips. Tengingin milli hins nýja Háskólatorgs og Gimli fékk nafnið Tröð en samheiti húshlutanna Háskólatorg og hið eiginlega torg nefnt Torg.

Á Háskólatorgi er nú undir einu þaki öll þjónusta við stúdenta, starfsfólk og gesti Háskóla Íslands. Þar eru stærri og minni fyrirlestrasalir, kennslustofur, rannsóknastofur, lesrými og vinnuaðstaða nemenda í grunnnámi og framhaldsnámi, skrifstofur kennara og sérfræðinga, tölvuver og ýmis fjölnota rými sem þjóna öllum deildum Háskólans. Í Háskólatorg fluttu meðal annarra deildarskrifstofur félagsvísindadeildar, viðskipta- og hagfræðideildar, lagadeildar og hugvísindadeildar.



Háskólatorg, aðalinngangur til suðurs. Ljós. Ch. L.

Einnig er á Háskólatorgi Bóksala stúdenta, Nemendaskrá og Námsráðgjöf Háskólans, starfsemi Félagsstofnunar stúdenta, Alþjóðaskrifstofa Háskólastigsins og Háskóla Íslands sem og starfsemi Stúdentaráðs. Síðast en ekki síst ber að nefna Torgið sjálft sem er fjölnota og skapar aðstöðu fyrir fundi, uppákomur og samveru alls háskólafélags, auk þess að vera andlit og móttaka Háskólans gagnvart almenningsi. Þannig hafa Háskólatorgsbyggingarnar tvær myndað tengsl og skapað aðstæður fyrir bætt samskipti innan Háskólans og út á við.



Félagsstofnun stúdenta á 3. hæð Háskólatorgs.



Bóksala stúdenta á Torgi

Háskólatorg hefur leyst úr brýnni þörf í Háskólanum fyrir vinnuaðstöðu kennara, sérfræðinga og stundakennara og gert ráð fyrir les- og vinnuaðstöðu fyrir á fjórða hundrað stúdenta í grunn- og framhaldsnámi úr öllum deildum skólans. Allt innra fyrirkomulag í nýbyggingunum miðar við sem mestan sveigjanleika, til að þjóna óskum á hverjum tíma um tengsl, samþættingu eða þegar starfsemi breytist.

Á Háskólatorgi eru fjölbreytt kennslurými fyrir um eitt þúsund og fimmhundrað stúdenta, sem allar deildir Háskólans munu nýta. Þar eru tveir fyrirlestrasalir, hvor fyrir 180 nemendur, tveir 100 manna salir, umræðustofa, rannsóknastofa í hagfræði og sálfræði, aðgangsetur fyrir stúdenta og starfsfólk með sérhæfðum hugbúnaði og tækjum, tölvuver, smærri fundarstofur, viðtalsherbergi og fleiri rými.

## Ráðgjafar

Eftirtaldir ráðgjafar unnu við verkefnið:

Arkitektar Háskólatorgs eru Hornsteinar arkitektar, aðalhönnuður Ögmundur Skarphéðinsson. Arkitektar Gimli eru Teiknistofa Ingimundar Sveinssonar, aðalhönnuður Ingimundur Sveinsson.

Verkfræðiráðgjafar voru Almenna verkfræðistofan (nú Verkís), sem annaðist hönnun burðarpóls og lagna, og Raftæknistofan, (nú Efla verkfræðistofa), sem annaðist hönnun raflagna.

### 1.4 Áætlun um stofnkostnað

Í fyrsta sinn á Íslandi var þeirri aðferðafræði við útboðið beitt að byggingarkostnaður var festur í 1,6 milljarði og var bjóðendum því ætlað að hanna sig inn í þann ramma.

### 1.5 Áætlun um rekstrarkostnað

Ekki var gerð sérstök rekstraráætlun.



### 1.6 Áætlun um fjármögnun

Ákveðið var að Félagsstofnun stúdenta eignaðist 20% Háskólatorgs og seldi í því skyni húsnæði sitt við Hringbraut. Háskólinn seldi fasteignir við Aragötu og Oddagötu og losaði þannig fé til framkvæmdarinnar. Háskólasjóður Eimskipafélags Íslands lagði fram 500 milljónir til verksins en Happadrætti Háskóla tryggði fé til þess sem á vantaði.



Útisvalir á 3. hæð Háskólatorgs.



Hringstigi úr Tröð upp á Torg. Ljós. Ch. L.



Sökklar Háskólatorgs að rísa. Byggingar Háskólans frá vinstri, Lögberg, Oddi, Árnagarður og Íþróttahús HÍ.

## 2.0 VERKLEG FRAMKVÆMD

### 2.1 Útboð, tilboð og verksamningar

Fjármálaráðuneytið heimilaði, með bréfi dagsettu 28. febrúar 2005 að alútboð yrði auglýst.

Boðin var út framkvæmdin Háskóli Íslands – Háskólatorg, Alútboð. Í kaflanum um áætlunargerð hér á undan er gerð nánari grein fyrir sjálfu útboðsferlinu og þátttakendum í alútboðinu.

Þar sem farin var alútboðsleið í þessu verkefni fór val á verktaka fram fyrir áætlunargerð og þar sem ákveðin föst fjárhæð var sett til verkefnisins var einungis tekin afstaða til gæða þeirra tillagna sem komu fram

Þriðjudaginn 18. október 2005 var niðurstaða dómnefndar í samkeppninni um Háskólatorg kynnt með viðhöfn í hátíðarsal Háskóla Íslands. Íslenskir aðalverktakar, ásamt arkitektunum Ögmundi Skarphéðinssyni og Ingimundi Sveinssyni, urðu hlutskarpastir.

Alverksamningurinn um hönnun og byggingu Háskólators og Gimli var undirritaður 1. desember 2005, í tengslum við fullveldishátíð stúdenta, af Kristínu Ingólfssdóttir, rektor Háskóla Íslands, og Gunnari Sverrissyni, forstjóra Íslenskra aðalverktaka

Í samkeppnisgögnum kom fram að byggingarkostnaður skyldi vera 1.600 milljónir króna og í verksamningi segir að framkvæmdatími skuli miðast við töku tilboðs 25. október 2005 og að verkinu skuli vera lokið í einu og öllu eigi síðar en 20. nóvember 2007.

### 2.2 Framvinna

Aðaluppdrættir Háskólators voru samþykktir á fundi skipulagsráðs Reykjavíkurborgar 15. mars 2006. Fram hafði kom eftir hæðarmælingar á svæðinu í janúar 2006, að Lögberg væri 22 cm ofar en upp var gefið í hönnunarforsendum en gólfkóti nýbygginga miðaðist við hann.



Skóflustunga tekin að Háskólatorgi.

Að morgni 6. apríl 2006 tóku Þorgerður Katrín Gunnarsdóttir menntamálaráðherra og Björgólfur Guðmundsson formaður stjórnar Háskólasjóðs h/f Eimskipafélags Íslands fyrstu skóflustunguna að Háskólatorgi á grasflötinni milli Aðalbyggingar og íþróttahúss að viðstöddu fjölmenni.

Uppgröftur hófst um miðjan apríl en fljótlega varð ljóst að þær prufuholur sem boraðar höfðu verið af Rb undir Háskólatorgi I og voru grunnur kröfu- og þarfalýsingar gáfu ekki rétta mynd af grafrarsvæðinu. Þegar komið var niður á 1,5 – 2 m tók við föst móhelluklöpp sem krafðist rippunar, fleygunar og jafnvel sprenginga. Tekin var ákvörðun um það að þar sem móhelluklöpp væri þykkari en 1 m væri rippað eða fleygað en að öðrum kosti sprengt. Til að fylgjast með áhrifum sprenginga var komið fyrir þremur skjálftamælum og gerð sérstök skoðun á byggingum í nágrenni byggingarsvæðisins í samvinnu við tryggingafélag alverktaka. Þar sem sprengingar voru framkvæmdar eins og um miðbæjarsvæði væri um að ræða þ.e. 20 – 25 mm/s sprengihraða, urðu nálægðar byggingar ekki fyrir tjóni.



Sprengingar í grunni.



Sérstök jarðlög fundust austur af miðju íþróttahúss og kannað var hvort hægt væri að útfæra sýningaraðstöðu eða saga hluta af jarðlögnum til að sýna. Jarðfræðingar Háskóla Íslands upplýstu að þarna væri um að ræða 12 þúsund ára setlögð frá þeim tíma sem jöklar voru að hopa af svæðinu og þetta svæði var neðan sjávarborðs. Hönnuðir könnuðu þann möguleika, að koma fyrir sérstakri „jarðfræðistofu“ bak við salerniskjarnan með aðgengi að þessum jarðlögum.



Stálgrind Torgsins að rísa.

Hugmyndinni var vel tekið af byggingarnefnd HI en eftir kostnaðarútreikninga og í ljósi tímapressu verksins var ákveðið í september 2006 að jarðfræðistofan yrði ekki byggð.



Setja varð brunastiga upp á 3. hæð Gimlis.

Uppsláttur sökkla hófst júní/ júlí 2006 en framkvæmdir og hönnun héldust nokkuð í hendur þó afgreiðsla sérteikninga tefði alltaf eitthvað verkframkvæmdina. Það var metið svo að aðstæður í grunni hefðu tafið verkframkvæmd um 4 vikur.



Stálburðarvirki Keilu að formast.

Við norðurenda grafrarsvæðisins kom í ljós 600 mm vatnslögn sem Orkuveita Reykjavíkur (OR) endurnýjaði í tilefni af því og kom ekki inn í verkframkvæmdina öðruvísi en að taka þurfti tillit til tímaáætlana OR og gæta varúðar við uppgröft og fyllingar í nálægð hennar.

Síðasta vetrardag 18. apríl 2007 fögnuðu starfsmenn og stúdentar Háskóla Íslands með reisugildi þeim tímamótum að steypuvinnu væri lokið og þá lá líka fyrir að ákveðið hefði verið að bæta 3. hæð Háskólatorgs II við alverkssamninginn.

Stærð rafmagnsheimtauga kom á óvart og hafði í för með sér verulegan kostnað bæði fyrir verkkaupa og alverktaka og ástæðuna bæði að rekja til 3. hæðar Háskólatorgs II og vanáætlaðrar orkuþarfar þessarar starfsemi almennt. Lóðarframkvæmdir hófust í júní 2007 og yfirborðsfrágangur lóðar 7. ágúst.



Kristín Ingólfssdóttir rektor leggur hornsteininn.

Á þjóðhátíðardaginn 17. júní 2007 lagði Kristín Ingólfssdóttir hornstein að byggingunni og í hólki hornsteinsins er merki Háskólans, teikn-

ingar af byggingunum, bæði prentaðar og á minnislykli, ásamt sögu Háskólans.

Aðfangaáætlun hafi að nokkru staðist en í júní var ljóst að afgreiðsla á flísum seinnkaði en verktaki taldi sig eftir sem áður standa við lokaskil 20. nóvember en þurfti að endurskoða verkroðun einstakra verkþátta og þá einnig m.t.t. skólahalds.



Byggingarstjóri og hönnuður við álagspróf glers.

Verkkaupi gerði athugasemdir við ásýnd burðarstálsins eins og það kom frá framleiðanda í Kína og greip alverktaki til aðgerða til að bæta úr því með því að spartla suðuhrauka og misfellur út og endurmála. Í september var unnið að uppsetningu lofta á Torgi og á meðan þurfti að byggja vinnugólf í rétttri vinnuhæð yfir allt torgið og takmarkaði það frágang gólfefna og allan lokafrágang þar. Í september kom listamaðurinn Finnur Arnar og vinna hófst við uppsetningu á listaverki hans inni í Keilunni.

Uppsetning húsgagna hófst nóvember 2007 og þann 28. var gerð stöðuúttekt vegna vígslunnar sem skipulögð hafði verið 1. desember. Þá unnu um 200 manns að lokafrágangi frá verktaka.

Vígsla hússins fór fram 1. desember 2007 eins og áætlað hafði verið og 5. desember 2007 var 100. verkfundur og þá borinn fram morgunverður í boði Háskóla Íslands.

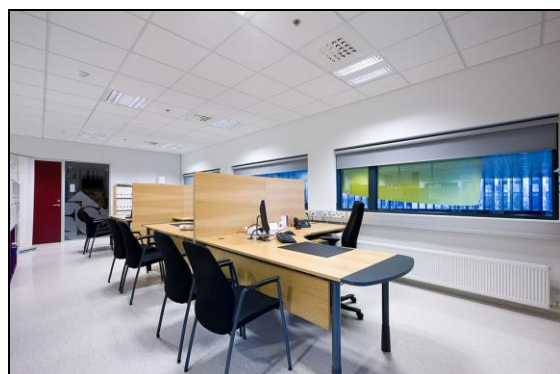


Háskólatorg, séð frá Alexanderstíg. Ljós. Ch. L.



Dæmigerð opin starfstöð. Ljós. Ch. L.

Vatnstjón varð 11. desember þegar vatn flæddi inn í teppalagða kennslusali Háskólatorgs. Vatnið kom inn um flóttaleið á vesturvegg 1. hæðar en stífluð lögn sem tók við vatni frá úttröppum var orsök vatnsflóðsins. Tjón á teppi og túlkklefum varð nokkuð en þó minna en álitíð var í fyrstunni. Í ljósi þessa var rætt um dælubúnað í brunnnum en stöðvist dælur er hætt á að vatnsborð stígi upp fyrir botnplötu.



Dæmigerð þjónustustöð. Ljós. Ch. L.



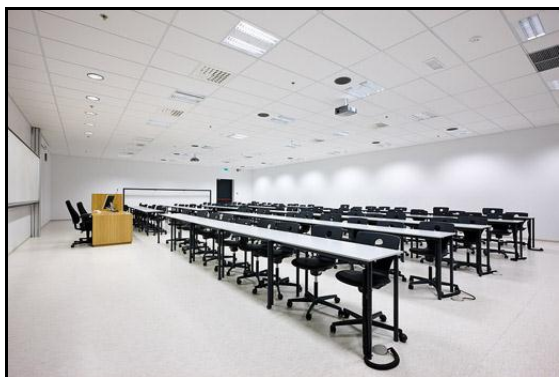
Stiginn milli hæða í Gimli olli ágreiningi milli aðila en verkkaupi taldi að leitað væri eftir léttum glerstiga en niðurstaðan varð stálstigi með stálhandriðum. Flutt var inn í fyrstu hæð Gimli 17. desember þó 2. og 3. hæðin væri ófullgerðar og enn væri nokkrum verkþáttum þar ólokið.

Í desember gekk mikið vatnsveður yfir og fór þá þak yfir Torgi að leka á nokkrum stöðum. Í ljós kom að skemmdir höfðu orðið á þakdúknum af völdum aðskotarhlutar sem fokið hafði á dúkinn og gatað hann. Eftir tímafrekar viðgerðir var komist fyrir lekann og varð hans ekki vart aftur.



Fyrirkomulag í „Hringsal“

Um miðjan janúar 2008 fluttu fyrstu starfsmenn inn í skrifstofur sínar á 3. hæð Gimli og í byrjun apríl afhenti verktaki 2. hæð Gimli til innflutnings. Upp úr því má segja að full starfsemi hafi verið kominn á í báðum húsum Háskólatorgs.

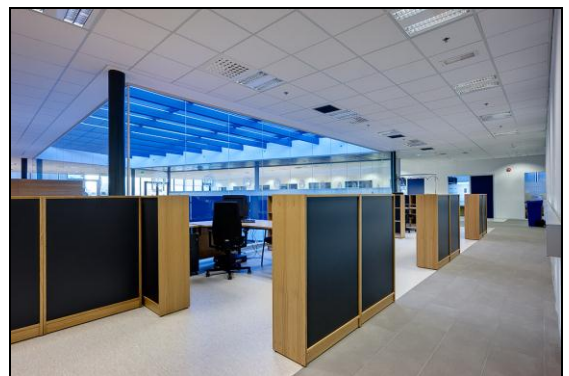


Fyrirkomulag minni fyrirlestrasala.

Loftræsikerfið vann ekki eins og ætlast hafði verið til og bæta þurfti við kælitækjum í tæknirými og þar sem mannsöfnuður er þéttastur. Meðal vandamála loftræsikerfis reyndist vera það að ein vél loftræsissamstæðu snérist öfugt.



Þak Gimlis er „Lettag“ með miðjuglugga.



Alrými á 3. hæð Gimli.

Áfangaúttekt byggingarfulltrúa fór fram 10. apríl 2008 og í október 2008 lá fyrir staðfesting frá byggingarfulltrúa að ekkert væri því til fyrirstöðu að gefa út lokaúttekt og var því verkábyrgð lækkuð 1. október 2008 og hófst þá ársábyrgðartími verksins.

Alverktaki og verkkaupi komu sér saman um lokauppgjör vegna verksins þar sem fallið var frá því að Alverktaki greiddi tafabætur vegna þess að verkinu var ekki að fullu lokið 20. nóvember 2007.

### Kostnaðarbreytingar

Í alútbodinu voru ákvæði um að byggingarkostnaður, þ.e. samningsverkið, yrði fest við 1,6 milljarð króna og að bjóðendur skyldu hanna sig inn í þann kostnaðramma. Í verkinu yrðu því engar magnbreytingar né aukaverk heldur teldust allar breytingar á samningsupphæð vera viðbótarverk, það er að segja samkvæmt vilja og fyrirmæla verkkaupa.

Við útfærslu á samkeppnistillögu alverktaka varð niðurstaðan með þeim hætti, að byggingin stækkaði úr 8.000 m<sup>2</sup> í 8.867 m<sup>2</sup> og þannig komst á samningur um 867 m<sup>2</sup> viðbótarverk sem hækkaði samningsupphæðina

samsvarandi og tók einnig til sín viðbótar-  
kostnað í búnaði.

Í apríl 2007 ákvað verkkaupi að nýta sér þann  
möguleika að byggja 3. hæðina ofan á  
Háskólatorg II sem hafði fengið nafnið Gimli.  
Stækkunin var 1.114,8 m<sup>2</sup> og gerði sam-  
ningurinn við alverktaka ráð fyrir að þeir væru  
byggðir á sömu eða sambærilegum verðum og  
aðrir hlutar hússins. Þessi nýja hæð tók einnig  
til sín viðbótarbúnað og hafði hlutfallsleg áhrif  
á umsjón og eftirlit verkkaupa og opinber gjöld  
að vissu marki. Heildarstærð bygginga jókst  
því úr 8.000 m<sup>2</sup> í 9.981,8 m<sup>2</sup>. vegna viðbótar-  
samninga eða um 24,8%. Áætlun um búnað-  
arkaup var unnin út frá þekktum rauntölum  
sambærilegra bygginga á hvern byggðan fer-  
metra kennslu- og skrifstofuhúsnæðis.



Vandað var vel til búnaðarkaupna. Ljós. Ch. L.

Búnaðarkaup voru ekki inni í alverkssam-  
ningnum en ljóst er að þessi kostnaður var van-  
áætlaður eða að meiri gæði voru valinn í inn-  
kaupum en áætlað hafði verið.

Samkeppni um listaverk í keilu Háskólatorgs  
tók mið af fyrirliggjandi áætlun um kostnað við  
listskreytingu. Við uppsetningu listaverksins  
var orðið við vilja listamannsins um breytingar  
á umgörð þess og þá sérstaklega á glugg-  
anum yfir keilunni til að verkið nyti sín sem  
best. Þessi viðbótarkostnaður birtist í því að  
kostnaður við listskreytinguna jókst og hefði  
með réttu mátt færa sem viðbótarverk við list-  
skreytingu í reikningslegu uppgjöri. Í reiknings-  
legu uppgjöri kemur annar viðbótarkostnaður  
skýrt fram sem slíkur.

### 2.3 Eftirlit og úttektir

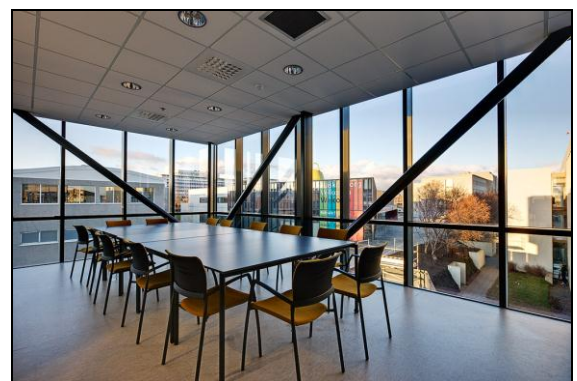
Í upphafi verks var stofnaður verkefnavefur um  
verkið og var notaður verkefnavefur Alverktaka  
ÍAV með Ramböll viðmót á slóðinni  
[HTTP://PROJECTWEB.IAV.IS](http://PROJECTWEB.IAV.IS)

Gerður var samningur um verkaskiptingu og  
vinnutilhögun við undirbúning og framkvæmd  
alverksins Háskólatorg, í desember 2005, milli  
Framkvæmdasýslu ríkisins og Háskóla Ís-  
lands. Samningsfjárhæðin tengd eftirliti var  
14.000.000 kr. án virðisaukaskatts.

Gert var samkomulag við byggingarfulltrúann í  
Reykjavík um tilhögun áfangauðtækta við bygg-  
ingu Háskólatorgs. Byggingarfulltrúinn rekur  
gagnagrunn sem nefnist Erindreki og eru  
skráðar í hann ýmsar upplýsingar og allar út-  
tektir sem gerðar eru á vegum embættisins.  
Samkvæmt samningnum fá bæði ÍAV og FSR  
skráningar- og lesaðgang og var opnað fyrir  
aðganginn 19. apríl 2006. Samkvæmt gæða-  
kerfi Alverktaka framkvæmir hann úttektir á  
öllu verklagi og móttökuúttektir á verkþáttum.  
Samkvæmt samkomulaginu framkvæmir ÍAV  
áfangauðtektir á öllum verkþáttum í verkinu í  
umboði byggingarfulltrúa samkvæmt sínu  
gæðakerfi og færir beint inn í Erindreka.

Eftirlit Framkvæmdasýslu ríkisins með alverk-  
inu fólst að miklu leyti í því, að taka út með  
rekjanlegum hætti og tryggja að  
byggingarstjóri og verkefnastjórar verktaka  
uppfylltu skyldur sínar samkvæmt gæðakerfinu  
og skráningar í Erindreka væru framkvæmdar.

Eftirlit sat verkfundi og var ritari verkfunda og  
var milliliður allra samskipta milli verkkaupa og  
verktaka. Byggingarstjóri alverktaka var Hall-  
dór Gunnlaugsson og verkefnisstjóri Björgúlfur  
Pétursson fram til janúar 2007 og þá tók við  
Hjalti Gylfason en Kristján Arinbjarnar var ábyrgð-  
armaður verkefnisstjórnanna.



Hornstofa á 3. hæð Gimli. Ljós. Ch. L.

Eftirlit með alverkinu fyrir hönd Framkvæmda-  
sýslunnar höfðu Ásdís Ingbórsdóttir, arkitekt,  
og Sigurjón Sigurjónsson, verkfræðingur, frá 1.  
desember 2005 og til ársloka 2006.



Þá tóku við Gíslína Guðmundsdóttir, arkitekt og Guðbjartur Á. Ólafsson byggingartækni-fræðingur tók við eftirliti og verkefnisstjórn, öll starfsmenn FSR.

Þetta fyrirkomulag reyndist vel og samstarf eftirlitsaðila var gott allan verktímann. Eftirlit framkvæmdi lokaúttekt á lóð 30. júní 2008 og lokaúttekt á Háskólatorgi 8. október 2008 og var verkábyrgð verktaka lækkuð frá þeim degi og við tók ábyrgðartími verksins.

Sátt um verklok var dagsett 20. mars 2009 og undirrituð af fulltrúum verkkaupa og verktaka ásamt sáttamanni og telst þetta dagsetning ábyrgðarúttektar.

Þá tók við 12 mánaða ábyrgðartímabil þar sem verktaki brást við athugasemdum verkkaupa varðandi rekstrartruflanir á byggingar-búnaði.

Utan þessa skilamats er tveggja hæða viðbygging við norðausturhorn Háskólatorgs sem reist var í framhaldi af framkvæmdum sem fjallað er um í þessu skilamati. Fyrir alútboðið var þessi möguleiki reyndar kannaður en þá ákveðið að hann yrði ekki felldur inn í alverkssamninginn. Að lokinni framkvæmd var farið í þá framkvæmd án samstarfs við FSR.



Í Tröð milli Gimli og Háskólatorgs. Ljós. Ch. L.



Bóksala stúdenta á Torgi. Ljós. Ch. L.



Barsvæði Háskólatorgs. Ljós. Ch. L.



Gangur á 3. hæð Háskólatorgs. Ljós. Ch. L.



Fundarsalur og kennslustofa. Ljós. Ch. L.



### 3.0 REIKNINGSLEGT UPPGJÖR

#### 3.1 Áfallinn kostnaður

##### Yfirlit áfallins kostnaðar

##### Áfallinn kostnaður

| Ár             | Á verðlagi<br>hvers árs<br>kr. | Miðað við BVT<br>1.7.1987 (100)<br>kr. |
|----------------|--------------------------------|--|
| 2003           | 1.156.113                      | 403.812                                |
| 2004           | 12.249.586                     | 4.102.340                              |
| 2005           | 44.026.166                     | 14.003.233                             |
| 2006           | 582.760.917                    | 170.747.412                            |
| 2007           | 1.708.620.856                  | 458.690.163                            |
| 2008           | 292.343.849                    | 67.453.588                             |
| 2009           | 67.815.963                     | 13.856.960                             |
| 2010           | 9.622.068                      | 1.860.056                              |
| 2011           | 85.884                         | 15.817                                 |
| <b>Samtals</b> | <b>2.718.681.402</b>           | <b>731.133.380</b>                     |

Í töflu 3.1 er yfirlit yfir áfallinn kostnað sundurliðaðan eftir árum. Áfallinn kostnaður er annars vegar eftir verðlagi hvers árs og hins vegar á byggingarvísitölu 100.

### 3.2 Heildarkostnaður

| Sundurliðun kostnaðar                    | kr.           | samtals kr.          |
|--|---------------|----------------------|
| <b>Samningsverk</b>                      |               |                      |
| <b>Ráðgjöf</b>                           |               |                      |
| Hönnun                                   | 205.231.444   |                      |
| Ráðgjöf önnur en hönnun                  | 18.088.923    |                      |
| Kostnaður tengdur ráðgjöf                | 5.367.312     |                      |
| <b>Kostnaður samtals</b>                 |               | <b>228.687.679</b>   |
| <b>Umsjón og eftirlit</b>                |               |                      |
| Umsjón með verkefni                      | 20.426.487    |                      |
| Eftirlit með verklegri framkvæmd         | 31.409.069    |                      |
| <b>Kostnaður samtals</b>                 |               | <b>51.835.556</b>    |
| <b>Verkframkvæmd</b>                     |               |                      |
| Samningsgreiðslur                        | 1.695.003.595 |                      |
| Magnbreytingar                           | 0             |                      |
| Aukaverk                                 | 0             |                      |
| Verðbætur                                | 0             |                      |
| <b>Kostnaður samtals</b>                 |               | <b>1.695.003.595</b> |
| <b>Gjöld og rekstur á framkvæmdatíma</b> |               |                      |
| Opinber gjöld                            | 104.656.912   |                      |
| Rekstur á framkvæmdatíma                 | 3.117.905     |                      |
| <b>Kostnaður samtals</b>                 |               | <b>107.774.817</b>   |
| <b>Búnaður og listskreyting</b>          |               |                      |
| Búnaður                                  | 174.399.755   |                      |
| Listskreyting                            | 8.780.000     |                      |
| <b>Kostnaður samtals</b>                 |               | <b>183.179.755</b>   |
| <b>Samningsverk samtals</b>              |               | <b>2.266.481.402</b> |
| <b>Viðbótarverk</b>                      |               |                      |
| Verkframkvæmd                            | 419.900.000   |                      |
| Búnaður                                  | 32.300.000    |                      |
| <b>Viðbótarverk samtals</b>              |               | <b>452.200.000</b>   |
| <b>Heildarkostnaður</b>                  |               |                      |
| <b>Heildarkostnaður við Háskólatorg</b>  |               | <b>2.718.681.402</b> |
| <b>Heildarkostnaður í m.kr.</b>          |               | <b>2.718,7</b>       |

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<br>verðlagi hvers árs<br>m.kr. | Áætlun á verðlagi<br>BVT 288,6<br>m.kr. | Raunkostnaður á<br>verðlagi BVT 288,6<br>m.kr. | Hlutfallslegur<br>mismunur<br>% |
|---------------------------------|--|---|--|---------------------------------|
| <b>Samningsverk</b>             |  |   |  |                                 |
| Ráðgjöf                         | 228,7  | 177,9                                   | 189,4  | 6%                              |
| Umsjón og eftirlit              | 51,8   | 39,1                                    | 43,1   | 10%                             |
| Verkframkvæmd                   | 1.695,0  | 1.280,0                                 | 1.328,8  | 4%                              |
| Gjöld og rekstur á framkv.tíma  | 107,8  | 0,0                                     | 87,5   |                                 |
| Búnaður og listskreyting        | 183,2  | 103,0                                   | 134,0  | 30%                             |
| <b>Samningsverk samtals</b>     | <b>2.266,5</b>                                 | <b>1.600,0</b>                          | <b>1.782,7</b>                                 | <b>11%</b>                      |
| <b>Viðbótarverk</b>             |  |   |  |                                 |
| Verkframkvæmd                   | 419,9  |   | 307,0  |                                 |
| Búnaður                         | 32,3   |   | 20,3   |                                 |
| <b>Viðbótarverk samtals</b>     | <b>452,2</b>                                   |   | <b>327,3</b>                                   |                                 |
| <b>Heildarkostnaður í m.kr.</b> | <b>2.718,7</b>                                 |   | <b>2.110,1</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 Einingarkostnaður og stuðlar

#### Einingarkostnaður

| Á verðlagi hvers árs                                  | Stærðir<br>m <sup>2</sup> | Einingarkostnaður<br>kr. / m <sup>2</sup> |
|---|---------------------------|---|
| Stærðir og einingarkostnaður án búnaðar               | 9982,0                    | 254.007                                   |
| Stærðir og einingarkostnaður með búnaði               | 9982,0                    | 272.358                                   |
| <b>Á verðlagi 1. júlí 1987 (bvt. 1987 = 100)</b>      |                           |   |
| Stærðir og einingarkostnaður án búnaðar               | 9982,0                    | 67.890                                    |
| Stærðir og einingarkostnaður með búnaði               | 9982,0                    | 73.245                                    |
| <b>Á verðlagi 1. janúar 2010 (nýbvt. = 100)</b>       |                           |   |
| Stærðir og einingarkostnaður án búnaðar               | 9982,0                    | 340.198                                   |
| Stærðir og einingarkostnaður með búnaði               | 9982,0                    | 367.032                                   |
| <b>Á verðlagi í nóvember 2013 (nýbvt. = 119)</b>      |                           |   |
| Stærðir og einingarkostnaður án búnaðar               | 9982,0                    | 404.835                                   |
| Stærðir og einingarkostnaður með búnaði               | 9982,0                    | 436.768                                   |
| <b>Á verðlagi í nóvember 2013 (bvt. 1987 = 596,1)</b> |                           |   |
| Stærðir og einingarkostnaður án búnaðar               | 9982,0                    | 404.693                                   |
| Stærðir og einingarkostnaður með búnaði               | 9982,0                    | 436.615                                   |

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. Búnaðar kaup voru hluti af heildarframkvæmd og tölur því settar fram með og án búnaðar.

#### Stuðlar

|                      |       |
|----------------------|-------|
| Magnbólustuðull      | 1,000 |
| Aukaverkastuðull     | 1,000 |
| Víðbótarverkastuðull | 1,267 |

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

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

Samanburður á Háskólatorgi og Gimli við nýbyggingu Háskólans á Akureyri, 2.áfangi, og nýbyggingar Kennsluviðs Háskóla Íslands, Hamar og mötuneytis, virðist eiga vel við. Allt eru það háskólabyggingar, nýbyggingar af vandaðri gerð, reyndar er lóðarfrágangur ekki með í samanburðardæmunum en á móti kemur að Háskólatorg er mun stærra.

| Bygging                    | Stærð í m <sup>2</sup> | Kostn./m <sup>2</sup> |
|----------------------------|------------------------|-----------------------|
| HA, 2. áfangi              | 1.975                  | 90.737                |
| KHÍ, mötuneyti             | 270                    | 64.821                |
| KHÍ, Hamar                 | 3.549                  | 74.761                |
| <b>Háskólatorg + Gimli</b> | <b>9.982</b>           | <b>67.840</b>         |

### 4.2 Árangur framkvæmdarinnar

Meðalverð ofangreindra samanburðardæma er 76.773 kr. á m<sup>2</sup> án búnaðar og er samanburðurinn hagstæður fyrir Háskólatorg og Gimli, einingarverðið er 11,3% lægra en meðaltal samnburðardæmanna.

Eins og fram kemur í töflu 3.2 var heildarkostnaður 2.718,7 m.kr. á verðlagi hvers árs.

Í töflu 3.3 kemur fram að áætlað var að verkið kostaði samtals 1.600 m.kr. og raunkostnaður samningsverksins á sama verðlagi var 1.782,6 það er 11% hærra. Í einstökum liðum varð hækkan frá áætlun hlutfallslega mikil á búnaði og listskreytingu eða 30%. Skýringar á þessu eru raktar í kafla 2.2.

Í töflu 3.4 eru stuðlar sem greina hlutfallslegan kostnað og kemur þar fram að engar magnbreytingar né aukaverk urðu í verkinu en viðbótarverk námu 26,7%. Eins og nánar er lýst í kafla 2.2 urðu kostnaðarbreytingar í alverkinu en engar magnbreytingar og aukaverk, einungis viðbótarverk sem varð allnokkurt því samið var við verktakann um að bæta hæð ofan á Gimli og búnaður fyrir hæðina bættist einnig við. Einingarverð viðbótarinnar var hagstætt og unnt var að tryggja fjármögunun innan fjármögnunaráætlunar.

Fyrirnefndir þættir sýna að bæði samanburður við önnur verk og samanburður á raunkostnaði við áætlun er hagstæður.

Niðurstaða fjárhagslegra þátta í heild er góð.



Við aðkomu að Háskólatorgi. Ljós. Ch. L.

Hönnunarsamkeppnin um Háskólatorg og Gimli skiluðu vinningstillögu sem byggt var eftir í meginatriðum. Taka má undir það sem segir í samkeppnislýsingu að það heppnaðist vel að laga hvora byggingu að sínu umhverfi og að fá fram hnitmiðað innra fyrirkomulag og flæði.

Við hönnun Háskólatorgs var listaverk fléttá inn í með áhrifaríkum hætti, keilan er vel heppnaður rammi listaverks og eykur ásamt listaverkinu á aðlaðandi léttleika innanhúss-torgsins.

Eins og að var stefnt lætur Gimli lítið yfir sér á milli aðlægra húsa og endurspeglar yfirbragð þeirra. Glerjuð tengibyggingin skapar léttleika og sama má segja um efstu hæðina á Gimli sem bætt var við verkefnið á síðari stigum.

Ýmis sérstök, tæknileg viðfangsefni sem áður er vikið að, komu upp í verkinu, svo sem að höfð var augin aðgát við sprengingar til nálægar byggingar yrðu ekki fyrir tjóni.





Settröppur við Háskólatorg. Síðar kom þar Stúdentakjallari og stækkun Torgs. Ljósmynd. Ch. L.

Samstarf aðila í verkinu í heild var gott og réði því ásamt hönnuninni að framkvæmdirnar tókust vel. Nokkur óvissa getur verið þegar viðhaft er alútboð því þá er fullnaðarhönnun ekki lokið fyrir samningsgerð.

Í þessu tilviki nýttust kostir alútboðs og þar var vandaður undirbúningur, fagleg verkefnisstjórn og gott samstarf á verk tíma afgerandi.

Vel heppnaðri hönnun Háskólatorgs og Gimli má ekki síst þakka því að vel var staðið að hönnunarsamkeppninni, þótt hún hafi ekki verið hefðbundin en innbyggð í alútboðið, og skilaði hún góðum hönnunartillögum, tillagan og útfærsla hennar er einkar vel heppnuð frá sjónarmiði arkitektúrs.

Notendum þykir Háskólatorg hafa rétta andrúmsloftið fyrir miðpunkt háskólalífsins, byggingin er með léttleika en er glæsileg. Gimli þykir vel heppnuð bygging, jafnvel enn betur eftir hækkunina, og tengingar milli annarra bygginganna einnig.

Mat á því hvornig framkvæmdirnar tókust til er jákvæð, bæði út frá fjárhagslegum þáttum og gæðum framkvæmdarinnar 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

Upplýsingar um verkefnisstjórn, framgang framkvæmdarinnar og myndir tengdar henni komu úr gögnum Framkvæmdasýslunnar.

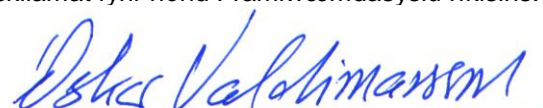
##### Annað

Upplýsingar um framkvæmdakostnað og skiptingu kostnaðar milli ára komu frá verkkaupa.

Ljósmyndir teknar af verkaðilum utan þess að myndir merktar Ch. L. eru teknar af Christopher Lund, ljósmyndara.

#### 4.4 Staðfesting skilamats

Undirritaður staðfestir hér með framanritað skilamat fyrir hönd Framkvæmdasýslu ríkisins.



Óskar Valdimarsson, forstjóri