



FRAMKVÆMDASÝSLA RÍKISINS

ALÞINGISHÚS

VIÐGERÐIR
UTANHÚSS

SKILAMAT

MARS 2010

ALÞINGISHÚS

VIÐGERÐIR
UTANHÚSS

SKILAMAT

MARS 2010



EFNISYFIRLIT

0	ALMENNT UM SKILAMAT	3
1.0	UNDIRBÚNINGUR	3
1.1	Lýsing framkvæmdar	3
1.2	Frumathugun	3
1.3	Áætlunargerð	4
1.5	Áætlun um rekstrarkostnað	8
1.6	Áætlun um fjármögnun	8
2.0	VERKLEG FRAMKVÆMD	11
2.1	Útboð, tilboð og verksamningar	11
2.2	Framvinda	13
2.3	Eftirlit og úttektir	20
3.0	REIKNINGSLEGT UPPGJÖR	21
3.1	Áfallinn kostnaður og innborganir	21
3.2	Heildarkostnaður	22
3.3	Samanburður við áætlun	23
3.4	Einingakostnaður og stuðlar	25
4.0	SAMANTEKT / NIÐURSTÖÐUR	26
4.1	Samanburður við hliðstæðar framkvæmdir	26
4.2	Árangur framkvæmdarinnar	27
4.3	Heimildaskrá	28
4.4	Staðfesting skilamats	28

0 ALMENNT UM SKILAMAT

Í 16. grein laga nr. 84/2001 um skipan opinberra framkvæmda er ákvæði um gerð skilamats. Þar segir: „Að lokinni verklegri framkvæmd og úttekt skal fara fram skilamat. Í matinu skal gerð grein fyrir því hvernig framkvæmd hefur tekist miðað við áætlun. Enn fremur skal þar gerður samanburður við hliðstæðar framkvæmdir sem þegar hafa verið metnar.“ Þá er í sömu grein kveðið á um að Framkvæmdasýsla ríkisins skuli setja nánari reglur um fyrirkomulag skilamats.

Í 7. grein reglugerðar nr. 715/2001 um skipulag opinberra framkvæmda segir að Framkvæmdasýsla ríkisins sjái um gerð skilamats og setji reglur um fyrirkomulag þess sem fjármálaráðherra staðfestir.

Þann 21. september 2001 gaf Framkvæmdasýsla ríkisins út reglur um fyrirkomulag skilamats og er þetta skilamat unnið eftir þeim reglum.

1.0 UNDIRBÚNINGUR

1.1 Lýsing framkvæmdar

Í þessu skilamati verður gerð grein fyrir viðgerðum utanhúss á Alþingishúsinu sem unnið var að á árunum 2003 til 2008.

Framkvæmdirnar fólust í að gera við útvegg Alþingishússins að utan og þak hússins. Var um að ræða meiri viðgerðir á húsinu að utan en gerðar hafa verið til þessa. Viðgerðir á útveggjum voru einkum á viðgerðir á múrfúgum og stöku steinum. Á þaki var þakpappi fjarlægður, lagður heilsoðinn dúkur í staðinn og nýjar steinskífur. Gluggar höfðu áður verið endurnýjaðir. Um endurbætur hússins að innan er fjallað í öðru skilamati.

Húsið er ein merkasta byggingararfleifð Íslendinga og er friðað samkvæmt húsfriðunarlögum. Því voru gerðar miklar kröfur til framkvæmda við húsið.

Verkkaupi var Alþingi. Umsjónarmaður fyrir hönd Alþingis var Karl M. Kristjánsson.

Framkvæmdasýsla ríkisins hafði umsjón með verkefninu fyrir hönd verkkaupa. Verkefnisstjóri við 1. áfanga utanhússframkvæmdanna var Jón H. Gestsson og við 2. og 3. áfanga var verkefnisstjóri FSR Jón H. Ásbjörnsson.



Alþingishúsið.

1.2 Frumathugun

Alþingishúsið var byggt á árunum 1880 til 1881. Húsið var teiknað af danska húsameistaranum Mehl Dahl. Byggt var við suðurhlíð hússins árið 1908 svokölluð Kringla.

Útveggir Alþingishússins eru hlaðnir úr tilhöggnum steinum úr íslenskum steini, grágrýti. Erlendir steinsmiðir unnu að byggingu hússins en Íslendingar unnu með þeim og lærðu þá margir steinhögg og steinsmiði. Steinninn var sóttur í grjótnámu sem var þar sem nú er Óðinsgata.

Útveggir Alþingishússins voru hlaðnir með ytra og innra byrði og fyllt þar á milli með múrlími og smásteinum. Hlaðið var þannig að steinar í ytra og innra byrði stóðust á og þriðji hver steinn var lagður þvert á til að binda saman veggbleðsluna. Útveggirnir eru að utan með grófhöggnu yfirborði en slétt rönd er á steinum næst fúgum. Þykkt veggjanna er um 80 sm upp að gluggum á neðstu hæð en þynnri ofar og eru 36 sm efst. Milli steina var fyllt með múr úr kalki, sementi og sandi. Var notað kalk sem brennt var í kalkofni Egils Egilssonar í Reykjavík en að hluta var kalkið frá Danmörku.

Þörf hefur verið allengi á viðgerðum þar sem efni í múrfúgum hefur víða rýrnað í árunna rás og molnað burtu. Á nokkrum stöðum hafði orðið vart við leka í gegnum útveggi. Var því nauðsynlegt að gera við og endurnýja múrfúgur og steinhleðslur í útveggjum hússins.

Umsjón með fyrstu athugunum hafði Húsameistari ríkisins fyrir Alþingi og var árið 1995 unnin skýrsla á vegum Rannsóknarstofnunar byggingariðnaðarins um ástand á útveggjum hússins í samráði við Línuhönnun hf. Þá voru einnig gerðar rannsóknir árið 1998 hjá Línuhönnun hf. á fúgugerð og vinnubrögðum til að ná fram samskonar fúgu og fyrir er á húsinu.

Töldu rannsóknarmenn sig hafa fundið sementsgerð og kornadreifingu í múrblöndu í þeirri fúgu sem var frá upphafi á húsinu og einnig hvaða vinnubrögð höfðu verið viðhöfð við gerð fúgunnar þegar húsið var byggt.

Í tillögum Línuhönnunar hf. var gert ráð fyrir að fjarlægja múr úr fúgum og setja nýja þar sem þess væri þörf. Auk þess yrðu nokkrir steinar sem skemmt höfðu í árána rás, endurnýjaðir þannig að yfirborð viðgerðra steina yrði það sama og fyrir er. Húsameistari ríkisins fékk til undirbúnings Línuhönnun hf. og Teiknistofu Halldórs Guðmundssonar ehf. sem lögðu fram tillögur um viðgerðir ásamt kostnaðaráætlun. Tillögur ráðgjafa voru unnar í samvinnu við Húsafríðunarnefnd ríkisins.

Í frumathugun vegna verksins, sem tekin var saman af Framkvæmdasýslu ríkisins í samstarfi við Alþingi í janúar 2003, eru raktar fyrrnefndar athuganir. Niðurstaða frumathugunar var, að mælt var með að gert yrði við fúgur á öllum útveggjum hússins í samræmi við rannsóknir og tillögur ráðgjafa. Athugun á viðgerðum á þaki var unnin síðar og lagt mat á þær, einkum á árinu 2006.

Framkvæmdum við viðgerðir eða endurbætur utanhúss var skipt í þessa áfanga:

1. áfangi. Viðgerðir á útveggjum á suður- og austurhlið sem voru brýnar vegna leka.

2. áfangi. Viðgerðir á norður- og vesturhlið, Alþingsihúss og á þeim hlutum veggs umhverfis Alþingishússgarð sem ekki höfðu áður verið endurnýjaðir.

3. áfangi. Endurnýjun á þaki Alþingishússins.

Heildarkostnaðarmat FSR, frá árinu 2003 fyrir 1. og 2. áfanga var samtals 46,0 m.kr. Heildarkostnaðarmat FSR frá árinu 2006 fyrir 3. áfanga var 50,0 m.kr. Kostnaðarmatið byggðist á rannsóknum og áætlunum ráðgjafa á stigi frumathugunar.

1.3 Áætlunargerð

Fjármálaráðuneytið heimilaði, með bréfi dagsettu 3. febrúar 2003, að hefja mætti áætlunargerð fyrir 1. og 2. áfanga framkvæmdanna.

Hönnun 1. áfanga

Meginviðfangsefni hönnunarinnar var hvernig skyldi endurgera fúgur hússins í upprunalegri mynd ásamt því að skipta um skemmda hleðslusteina þannig að nýir steinar skæru sig sem minnst frá þeim eldri. Sýni úr hleðslusteini

og úr fúgum útveggja Alþingishússins rannsókuð til að kanna eðli og orsakir flögnunar sem hafði átt sér stað á yfirborði ytra byrðis byggingarinnar.

Rannsóknirnar leiddu í ljós að fúgur milli hleðslusteina voru tvískiptar í ytri og innri fúgur. Ytri fúgan er úr sterkum sementsmúr en innri fúgan úr kalkblöndu sem er mjög raka-dræg. Einnig kom í ljós að hleðslusteinninn var nokkuð rakadrægur og var flögnun á fúgu og hleðslusteini talin stafa af samverkun rakadrægni og tíðra frost- og þíðuskipta. Sjávarselta í steinum reyndist einnig talsverð, sérstaklega á yfirborði, og er talið að seltan hafi borist með vindum frá sjó en einnig er leitt að því getum að bergið hafi verið mengað af sjó þegar það var numið. Þá er hugsanlegt að salt af götum hafi borist upp á neðstu steina því flögnun virðist þar vera nokkuð meiri en annarsstaðar í byggingunni. Ljóst var að hin mikla sjávarselta flýtti fyrir frost- og þíðuniðurbroti og var því frostþol borkjarna úr steinum prófað á rannsóknarstofu. Niðurstaða prófana var að engin flögnun mældist á steinum sem telst mjög gott og vísbending um að steinarnir séu mjög frostþolnir.



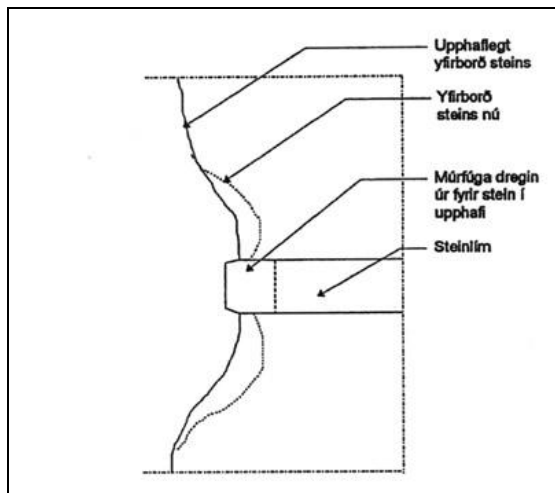
Fúgur voru morknaðar og veðraðar fyrir viðgerð.

Eins og fyrr segir fékk Húsameistari ríkisins hönnuði til verksins og þar sem undirbúningur var langt kominn, þegar FSR tók við umsjón verksins, var ekki leitað frekar við val á hönnuðum.

Ástandslýsingar og viðgerðartillögur voru unnar af Teiknistofu Halldórs Guðmundssonar ehf. og Línuhönnun hf. á árunum 1998 til 2002. Áhersla var eins áður hefur komið fram að finna heppilegar múrblöndur til að endurbæta múrfúgur utanhúss með aðferð sem líkastrí þeirri sem upprunalega var viðhöfð. Hin gamla verkþekking var löngu glötuð hérlendis og þurfti því að afla þekkingar erlendis og þróa aðferð við gerð fúganna að nýju.

Í verklýsingu er gerð nákvæm grein fyrir viðgerð fúga sem hér er lýst í stuttu máli.

Miðað var við að hreinsa með vatni og losa eldri múr út úr fúgum með meitlum og blása úr þeim með þrýstilofti. Við endurnýjun á fúgum er sprautað inn í fúgur með handþrýstisprautu. Múrblandan er gerð með rúmmálshlutföllum einum hluta af múrsementi og einum hluta af sandi. Framhlið fúga stendur út fyrir steinbrún og er hafður örliðill vatnshalli á fúgunni að ofanverðu. Fúgunum er haldið rökum í nokkra daga á meðan þær eru að harðna.



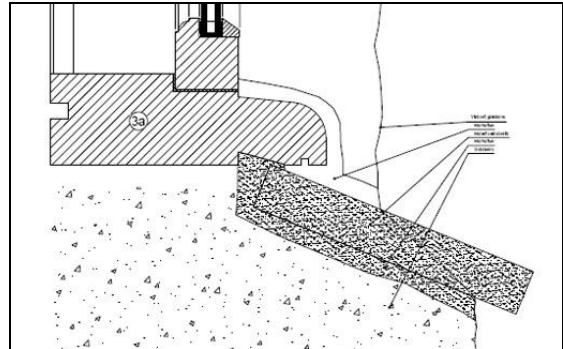
Deili vegna endurnýjunar fúga.

Hönnun 2. áfanga

Gerð hönnunargagna fyrir fyrsta hluta áfangans beindist að endurnýjun múrfúga, stakra steina og vatnsbretta undir gluggum á vesturhlið Alþingishússins. Var 2. áfangi unnin í samræmi við útboðs- og samningsskilmála sem lágu til grundvallar viðgerð á suður- og austurhlið Alþingishússins og notuð var sama verklýsing varðandi endurnýjun á fúgum eins og í 1. áfanga. Undirbúningi vegna þessa fyrsta hluta lauk árið 2006.

Í verklýsingu kemur fram að höggva skuli burt eldri vatnsbretti undir gluggum og þau fjarlægð ásamt aðliggjandi múr. Setja skuli ný vatnsbretti undir glugga. Bakhlið vatnsbretta og yfirborð steins sem þau múrast á eru bleytt lítils háttar og slömmuð. Múrlögun er sprautað á, vatnsbrettinu þrýst í múrinn og bankað þar til réttri staðsetningu er náð. Þá er sprautað eða dreginn í múr í aðlægar fúgur og dregið yfir með múrskleið af réttri breidd.

Eldri vatnsbretti voru ýmist úr steinskífu eða múr. Miðað var við að ný vatnsbretti undir gluggum yrðu gerð úr söguðum grásteini.



Deili vegna endurnýjunar vatnsbretta.

Unnið var að hönnun fyrir þann hluta 2. áfanga sem framkvæmdur var árið 2007, sem fólst viðgerð í endurnýjun múrfúga, viðgerð á steinum, svölum, ártali og skjaldarmerki ásamt því að endurnýja vatnsbretti undir gluggum á norðurhlið Alþingishússins. Einnig var undirbúinn sá hluti sem unninn var árið 2008, það er endurnýjun austurveggs Alþingishússgarðs og viðgerð þakspiss á norðurhlið þaks.

Í verklýsingu vegna viðgerðar á veggjum Alþingishússgarðsins segir að þvo skuli veggina að innanverðu með þrýstingi 250 - 350 börum eða minna eftir því sem það nægir til að hreinsa fleti. Gera skuli við með viðgerðarmúr en við stærri skemmdir með trefjamúr og dregið yfir flötinn með steiningarlími. Gert er við garðvegg að utan á hliðstæðan hátt og húsvegg.



Veggir Alþingishússgarðs voru að hluta endurnýjaðir og opnaðir þegar Þjónustuskáli var byggður.

Á framhlið hússins, á bogafloðum yfir gluggum 2. hæðar, eru steiptar lágmyndir sem sýna landvættirnar, drekann, fuglinn, gríðunginn og berggrisann. Kannað var ástand lágmyndanna og var ljóst að þær myndu að lokum veðrast um of. Var ákveðið að gera ekki einungis við þær en taka afsteypu af lágmyndunum svo steypa megi nýjar eftir þeim til að setja upp síðar.



Núverandi lágmynd á Alþingishúsi.

Hönnun 3. áfanga

Þak þarfnaðist viðgerða vegna leka og ekki talin ástæða til frumathugunar því mikilvægt var að vinna viðgerðirnar sem fyrst.

Þak Alþingishússins er samhverft, meginþakið er valmapak. Á útskoti á suðurveggnum, þar sem Kringlan kemur að, er lágt kvistþak með valma og norðanmegin á þakinu er þakspiss bakvið þakskreytinguna. Þakviðir komu upphaflega frá Svíþjóð og þakskífurnar frá Englandi. Þakinu var ekki breytt verulega eftir að Kringlan var byggð. Árið 1932 var þakið endurnýjað en fremur lítið hefur verið gert við síðan.

Við skoðun á þaki Alþingishússins, þann 6. apríl 2006, voru teknar voru upp skífur við suðausturhorn og yfir glugga á norðvesturhorni þar sem komið hafði fram leki. Engar skemmdir voru sjáanlegar á grind undir skífunni og þakpappi virtist góður. Töluvert var um að stakar skífur væru festar í gegnum miðjuna sem er aðferð sem notuð var þegar festa þarf skífur í annars heilan flöt. Þannig var ljóst að búið var að festa margar skífur sem hafa þá væntanlega verið lausar. Töluvert af skífunum var morkinn þannig að kantar voru lausir í sér og molnuðu auðveldlega. Dempað, stutt hljóð heyrðist í þessum skífum þegar bankað var í þær.

Víða var mosi og skófir á yfirborði skífanna. Undir þeim, ofan við trélista sem þær hvíldu á, var töluvert af lausu efni úr skífunum. Á norðurhlíð þaksins hafði komið fram leki við þakglugga yfir aðstöðu fréttamanna. Kom í ljós að ófullnægjandi frágangur var þar og vatn komst auðveldlega niður með glugganum.

Upplýsingar um þak voru sendar til steinbrots í Noregi í gegnum efnissala, Steinsmiðju S. Helgasonar. Þar fengust þær upplýsingar að hugsanlega væri skífan á þakinu úr gamalli námu í Noregi sem er nú aflögð.

Við endurnýjun á þakinu, að hluta eða öllu leyti, þurfti að taka afstöðu til þess hvort útvega yrði skífu með grænleitum tón, líkt og megnið af skífunni var og hún blönduð með gráum skífum til að halda útlitinu sem líkustu því sem fyrir var eða hvort notuð yrði grá skífa eingöngu. Af því yrði þó augljóslega töluvert breyting á útliti hússins.

Þakrennur voru lélegar, skakkar og lekar. Þær voru úr kopar, úr stuttum einingum þannig að fjöldi samskeyta var á þeim og leki á mörgum þeirra. Rennuböndin voru úr járni en klædd með blýi. Þau voru töluvert tærð.

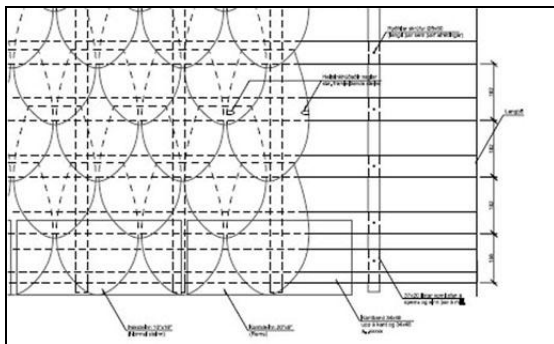
Vinna við áætlunargerð leiddi til tveggja valkosta, það er heildarendurnýjun á þaki eða lágmarksviðgerð á þaki.

Athugun á umfangi þess sem nauðynlegt var að gera sem lágmarksviðgerð á þaki sýndi að gera við það sem ylli leka og að tryggja að skífur losnuðu ekki. Yfirfara þyrfti þakið, festa og lagfæra skífur eftir þörfum, taka upp og endurbæta frágang við skorstein og við þakglugga á norðurhlíð.

Ýmislegt kom fram sem mælti með að ekki yrði farið í lágmarksviðgerðir á þakinu heldur heildarendurnýjun þess. Ljóst var að við lágmarksviðgerð yrði erfitt um vik að gera við skorsteina þar sem að þá yrði að vinna ofan á skífunni. Til að fjarlægja skorstein á suðurhlíð þaks þyrfti eftir sem áður að rífa upp töluvert af skífu og opna þakið. Með eðlilegu viðhaldi var áætlað að þakið gæti dugað hugsanlega í 10-15 ár. Ómögulegt væri þó að spá um hvort lekar kæmu fram á þeim tíma. Haft var í huga að nýverið hafði húsið verið tekið algerlega í gegn að innan. Fyrirsjáanlegt var að mikið tjón gæti hlotist af þakleka auk þeirra óþæginda og truflana á starfsemi Alþingis sem af gæti hlotist af því að þurfa að fara skyndilega í viðgerðir ef óvæntur leki kæmi fram á lélegu þakinu. Þá þyrfti einnig að horfa til þess að hætta gæti skapast ef skífur tækju að losna, til dæmis vegna þess hve morknar margar þeirra eru orðnar, og gætu þær þá fallið niður af þakinu. Þakrennur á húsinu voru orðnar lélegar, margsamsettar og lekar og tímabært að endurnýja þær. Mikill kostnaður væri að gera vinnupalla og aðstöðu og æskilegt að nýta þá sem best.

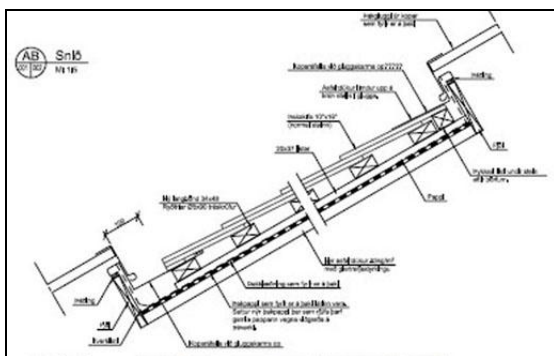
Niðurstaða áætlunargerðar, eftir ofangreindar athuganir, var að gera heildarendurnýjun á þakinu en ekki var þó þörf á endurnýjun þaksperra eða borðaklæðningar.

Í fullnaðarhönnun þaks var lögð fram nákvæm verklýsing sem rakin er hér í stuttu máli. Miðað var við að fjarlægja eftir þörfum þakpappa og leggja í þess stað þakdúk á allt þakið og skipta alveg út timburgrind og þaksteini. Neðri listar timburgrindar undir þakstein, þverböndin, eru lagðir eru upp og niður þakið með mest 40 sm bili en miðað er við að listi komi ávallt á sperru. Festing þessara lista er með heilsinkuðum saum. Efri lista í grindinni, langböndin, var miðað við að skrúfa með ryðfríum skrúfum í gegnum neðri lista og niður í þakklæðningu. Miðað var við að setja kubba undir grind til að rétta af þakflötinn.



Deili vegna endurnýjunar þaksteins.

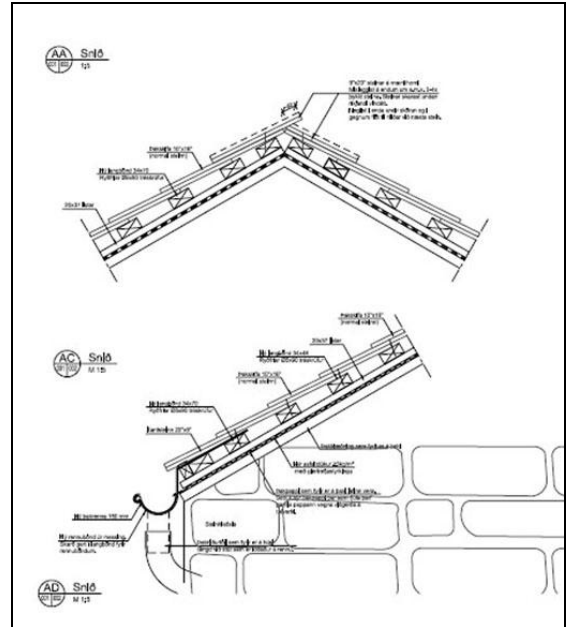
Í verklýsingu kemur fram að þaksteinninn, sem verkkaupi leggur til, er eins og steinninn sem fyrir er á þakinu, það er Alta skífur með skörun (Alta lappskiver) frá steinverksmiðjuinni Alta í Noregi. Skífurnar eru 10"x16" að stærð. Um lagningu steinsins er vísað til upplýsinga framleiðanda sem fylgdi verklýsingu. Horn og mænir eru lögð, eins og fyrir er, með beinum þaksteinum með skörun.



Deili frágangs við þakglugga.

Frágangi við skorsteina var lýst þannig að þakdúk er látinn ganga upp á skorstein og er festur með sinkklemmum en lagðar blýþynnur í raufar og út á þakstein. Einnig eru blýþynnur lagðar í skotraufar við kvistþök.

Miðað var við að endurnýja þakrennur og þakniðurföll með nýjum koparrennum, 150 mm að þvermáli, sem líkastar þeim sem fyrir voru. Koma skyldi fyrir styrktarböndum á rennur til að minnka líkur á að þær sligist undan snjó og klaka. Gert var ráð fyrir að sérsmiða þyrfti styrktarböndin en nota mætti verksmiðjuframleiddar rennur og rennubönd. Rennusamskeyti yrðu lóðuð, einnig stútar við þakniðurföll.



Deili þakfrágangs við mæni og þakbrún.

Ráðgjafar

Ráðgjafi við fullnaðarhönnun var Línuhönnun hf. Í eftirfarandi töflu eru tilgreindar heildarupphæðir í samningum um hönnunina.

Í forsvari fyrir Línuhönnun hf. vegna hönnunarinnar voru Hjalti Sigmundsson og Flosi Ólafsson.

Hönnuður	kr.
Línuhönnun hf.	
vegna 1. áfanga	2.687.398
vegna 2. áfanga	2.675.000
vegna 3. áfanga	2.386.292
Samtals	7.748.690

Allar fjárhæðir í töflunni eru með vsk. en í reikningslegu uppgjöri í kafla 3 eru þær án vsk. Í samningi vegna 2. áfanga var einnig eftirlit, er sá hluti hér undanskilinn en tilgreindur í kafla 2.3 Eftirlit og úttektir bls. 10.

1.4 Áætlun um stofnkostnað

1. áfangi

Heildarkostnaðaráætlun FSR vegna 1. áfanga, viðgerðir á suður- og austurhlíð, í ágúst 2003, var eftirfarandi.

Heildarkostnaðaráætlun 1. áfanga	m. kr.
Ráðgjöf	1,5
- þaraf vegna frumathugunar	0,5
- þaraf vegna hönnunar	1,0
Umsjón og eftirlit	3,8
Verkfrákvæmd	22,0
Gjöld og rekstur á framkvæmdatíma	0,2
Búnaður og listskreytingar	0,0
Samtals	27,5

Allar fjárhæðir í töflunni eru með vsk.

2. áfangi

Heildarkostnaðaráætlun FSR vegna 2. áfanga, viðgerðir á norður- og vesturhlíð, í október 2004, var eftirfarandi.

Heildarkostnaðaráætlun 2. áfanga	m. kr.
Ráðgjöf	1,5
Umsjón og eftirlit	5,0
Verkfrákvæmd	31,5
Gjöld og rekstur á framkvæmdatíma	0,0
Búnaður og listskreytingar	0,0
Samtals	38,0

Allar fjárhæðir í töflunni eru með vsk.

3. áfangi

Heildarkostnaðaráætlun FSR vegna 3. áfanga, viðgerðir á þaki, í september 2006, var eftirfarandi.

Heildarkostnaðaráætlun 3. áfanga	m. kr.
Ráðgjöf, umsjón og eftirlit	8,7
Verkfrákvæmd	38,7
Gjöld og rekstur á framkvæmdatíma	0,0
Búnaður og listskreytingar	0,0
Samtals	47,4

Allar fjárhæðir í töflunni eru með vsk.

1.5 Áætlun um rekstrarkostnað

Viðgerð utanhúss hafði ekki áhrif á rekstrarkostnað Alþingis og var því ekki gerð áætlun um rekstrarkostnað.

1.6 Áætlun um fjármögnun

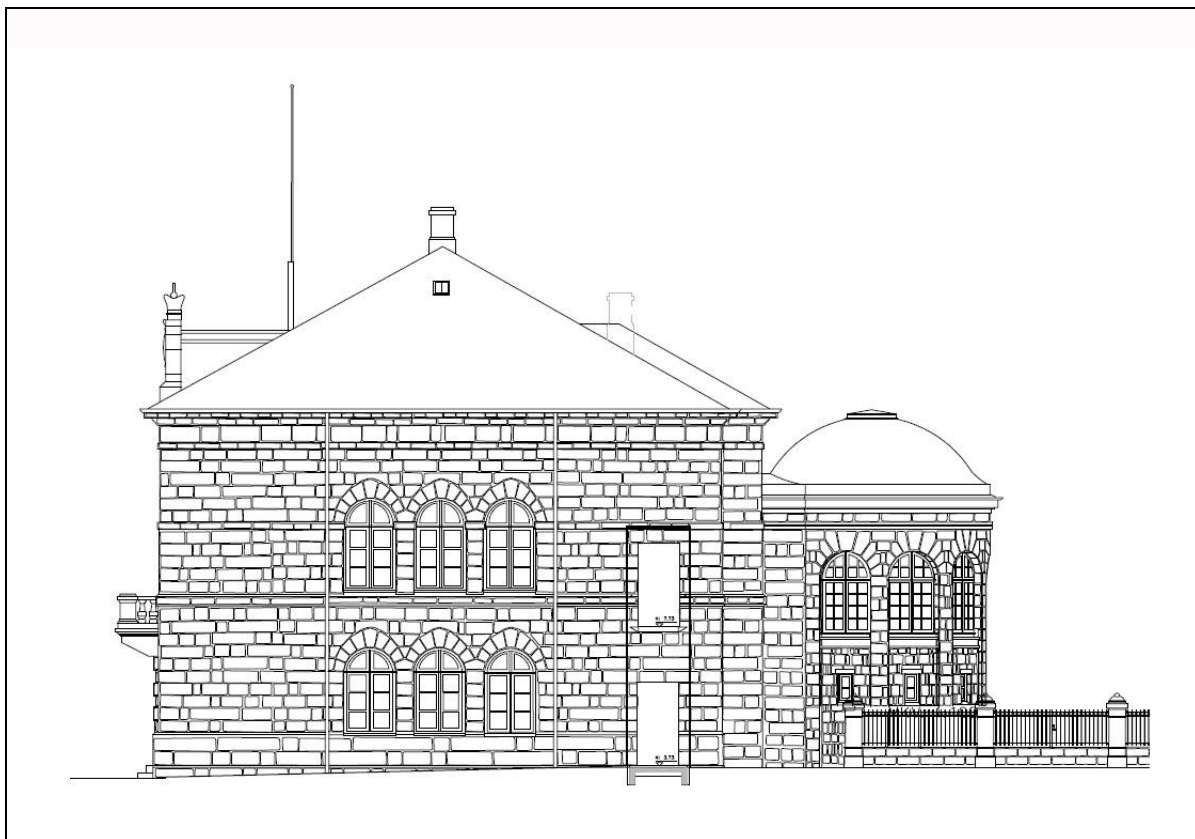
Fjármögunaráætlun miðaðist við að kostnaður fyrir hvern áfanga yrði greiddur af fjárveitingum af lið fjárlaga vegna viðhaldsverkefna Alþingis.

Fjármögunaáætlun	m. kr.
1. áfangi, af fjárlögum 2003	28,0
2. áfangi, af fjárlögum 2005	29,0
3. áfangi, af fjárlögum 2007	48,0
Samtals	105,0

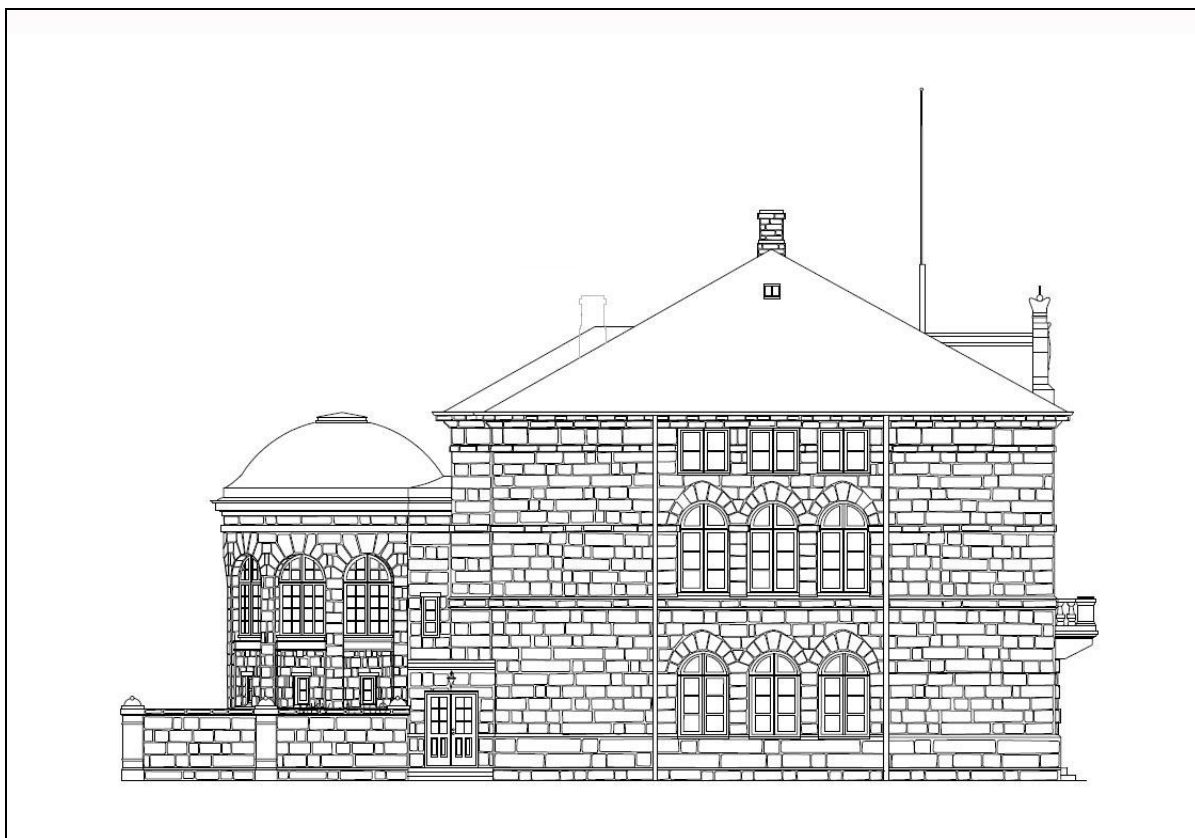


Kringlan, viðbygging við suðurhlíð, er teiknuð af arkitektinum Frederik Kjörboe.

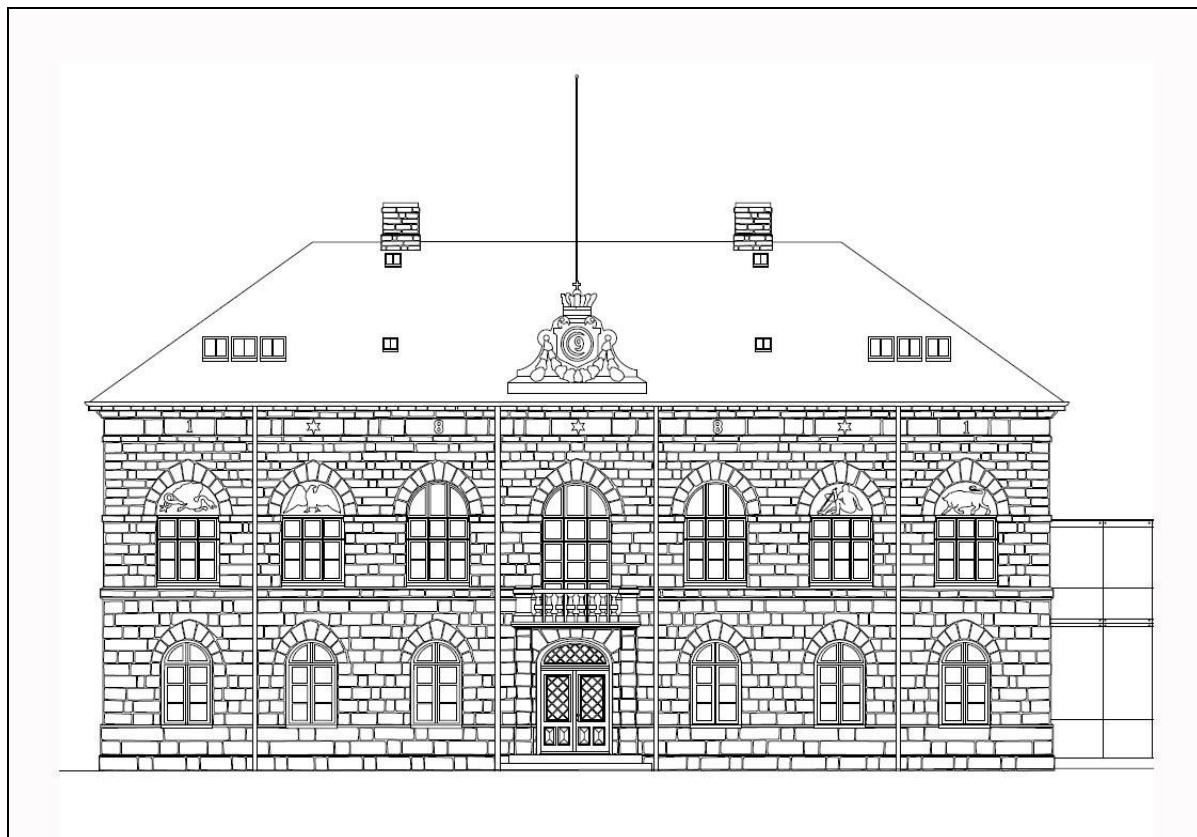
Útlitsteikningar Alþingishússins á næstu síðum eru teikningar Batterísins arkitekta ehf.



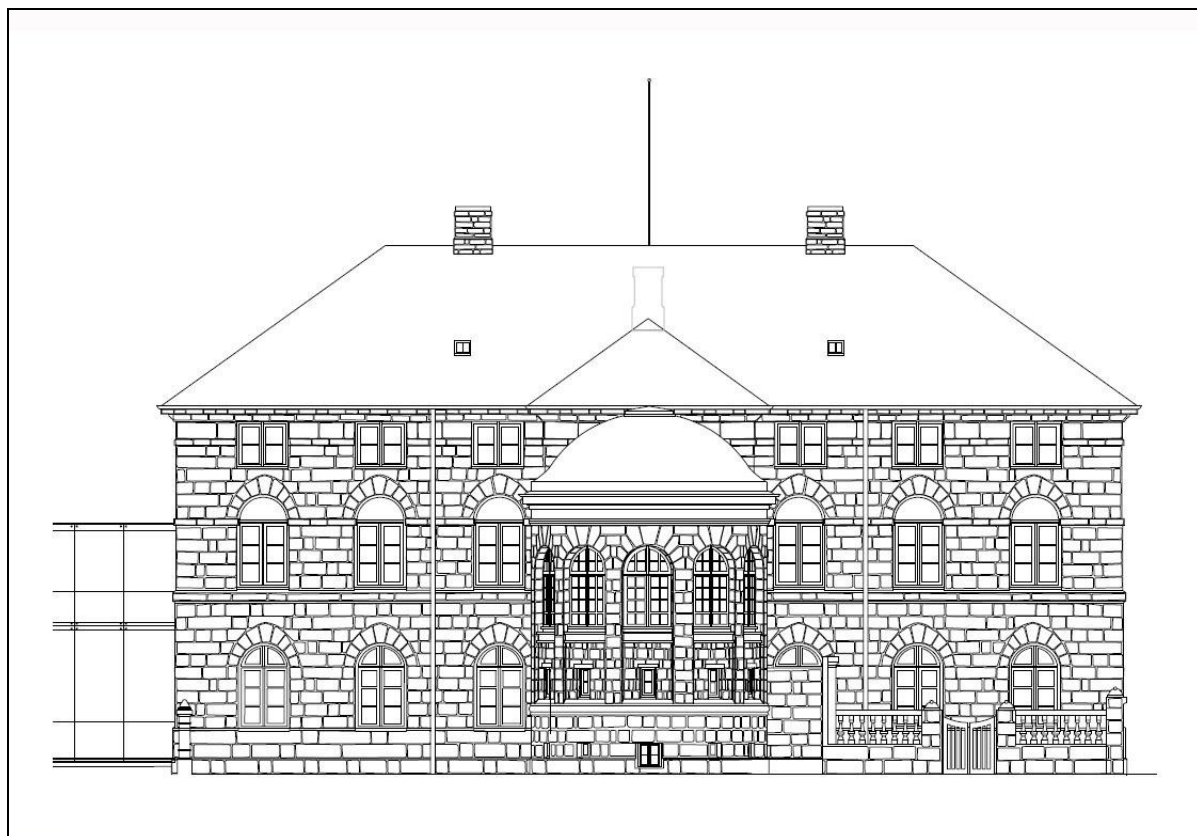
Alþingishúsið. Vesturhlíð.



Alþingishúsið. Austurhlíð.



Alþingishúsið. Norðurhlíð.



Alþingishúsið. Suðurhlíð.

2.0 VERKLEG FRAMKVÆMD

2.1 Útboð, tilboð og verksamningar

Ákveðið var að skipta framkvæmdunum í áfanga þannig að vinna mætti verkið að sumri til að trufla ekki starfsemi Alþingis og vegna veðurs. Árið 2003 var miðað við skiptingu verksins í tvo áfanga vegna vinnu við útveggj utanhúss og yrði fyrri áfangi unninn árið 2003, og næði til suður- og vesturhliðar, en sá síðari næði til norður- og vesturhliðar og var áætlað að hann yrði framkvæmdur 2004. Lauk 1. áfanga haustið 2003 en tafir urðu á framkvæmd síðari áfanga og var vesturhlið unnin árið 2006 og norðurhlið árið 2007.

1. áfangi

Fjármálaráðuneytið heimilaði, með bréfi dagsettu 14. apríl 2003, að hefja mætti verklegan hluta framkvæmdarinnar.

Boðið var út verkið Alþingishús, utanhúsviðgerð, forval.

Helstu magntölur skilgreindar í útboðsgögnum voru:

Helstu magntölur	magn	eining
Háþrýstipvottur	565	m ²
Hreinsun	50	m
Endurnýjun á útsettri fúgu	1.000	m
Endurnýjun á inndreginni fúgu	300	m
Endurnýjun á fúgu við glugga	200	m
Endurnýjun vatnsbretta	60	m
Viðg. steinhleðslu, steinsmíði	600	klst.
Önnur tímavinna	1.000	klst.
Verkpallar	565	m ²

Forvalsupplýsingar voru opnaðar 1. apríl 2003. Þrjár aðilar skiluðu inn forvalsupplýsingum.

Niðurstöður forvalsins voru þær að einungis eitt fyrirtæki skilaði inn fullgildum upplýsingum og var tilboð þess í verkið eftirfarandi.

Niðurstöður útboðs	kr.	hlutfall
Múrlína ehf.	21.418.930	98,7%
Kostnaðaráætlun	21.701.500	100,0%

Framangreind tilboðsfjárhæð inniheldur tilboð í áætluð aukaverk, sem ekki koma þó til greiðslu nema til þeirra komi á framkvæmda-tímanum. Í samningi við verktaka eru aukaverkin því undanskilin í samningsfjárhæðinni.

Þann 8. maí 2003 var tilboði Múrlínunnar ehf. að fjárhæð 21.418.930 kr. með vsk. tekið, sem var 98,7% af kostnaðaráætlun. Gerður var skriflegur samningur um verkið í framhaldi af því.



Viðgerðir á suðurhlið í júlí 2003.

Verkið fólst í staðbundnum viðgerðum á múrfúgum á suður- og austurhlið ásamt því að skipta um nokkra steina og endurnýja vatnsbretti á sömu hliðum.

Fúgur í Kringlu á suðurhlið voru í nokkuð góðu ásigkomulagi og voru þær láttnar halda sér nema fáeinar fúgur sem voru lagfærðar. Í múrblöndur fyrir fúgur var valinn sandur frá Höfnum, Gróttu og úr Selvogi sem blandaður var í ákveðnum hlutföllum til jafns við Aalborg mestersement.

Helsta breyting frá verklýsingu útboðsgagna var að ákveðið var að endurnýja allar fúgur á suður- og austurhliðum í stað staðbundinna viðgerða á fúgum. Með því að endurnýja allar fúgur, og ekki aðeins þær sem voru verst farnar, yrði heildarútlit húshliðanna betra eftir viðgerðina heldur en ef fúgur væru áfram misveðraðar og misgamlar auk þess sem viðgerðir munu endast lengur.

Búið var að smíða ný vatnsbretti úr grágrýti sem verktaki átti að koma fyrir samkvæmt hönnun arkitekts. Það sem ekki var gert ráð fyrir í hönnun var að þessi vatnsbretti voru um 2 sm þykkari en upprunalegu brettin sem voru úr skifu. Var því nauðsynlegt að taka ofan af steinhleðslunni undir gluggunum til að koma þeim fyrir. Þá var einnig nauðsynlegt að endurnýja kíttispéttingar undir gluggum.

Þegar gamlar fúgur voru fjarlægðar komu í ljós talsverð holrými í kalkmúr milli steina og hefur múrinn líklega skolast burt undan vatnsálagi í tímans rás. Þetta var ekki fyrirsjáanlegt og varð því að múra í þessi holrými milli steinanna.

Þegar brotinn var upp laus og sprungin múrhúð á sléttþússuðum, inndregnum flötum yfir gluggum á efri hæð suðurhliðar, vestan og austan við Kringlu og á austurgafli, kom í ljós mikil tæring í járnbitum sem hafði sprengt af sér múrhúð og skemmt út frá sér. Á austurgafli voru vatnsbrettin úr skífu neðan við þessa inndregnu fleti yfir gluggum á efstu hæð. Við nánari athugun, sem gerð var í samráði við Húsafríðunarnefnd ríkisins, þótti sýnt að samskonar bretti höfðu einnig verið á suðurhlið og undir lágmyndum á norðurhlið. Var því ákveðið að koma fyrir samskonar brettum úr skífu undir þessum flötum sem eru níu talsins.



Verkpallar við Kringlu.

Ljóst var við gerð útboðsgagnanna að endurnýjun hleðslusteina yrði að vinna samkvæmt tímagjaldi þar sem mikillar óvissu gætti um þá framkvæmd. Ákveðið að byrja á því að taka tvo steina á suðvesturhorni sem verst voru farnir og sjá hvernig til tækist. Var það gert í samráði við Húsafríðunarnefnd ríkisins. Svo vel tókst til með smíði og endurnýjun þessara tveggja steina að ákveðið var, í samráði við Húsafríðunarnefnd, að skipta um sjö steina til viðbótar á austurhliðinni.

2. áfangi

Leitað var eftir tilboði frá Múrlínu ehf. í fyrsta hluta áfangans, það er viðgerðir utanhúss á vesturhlið. Helstu verkþættir og magntölur í tilboðsgögnum voru endurnýjun á útsettri fúgu 400 m, endurnýjun á fúgum með gluggum 60 m, sögun steins og að skipta út steini á alls 6 fermetrum. Tilboði Múrlínu ehf., 12.007.500 kr. með vsk., var tekið.

Vegna viðgerða á norðurhlið var samið við Múrlínu á grundvelli sömu verklýsinga og verða. Var unnið að þeim viðgerðum sumarið 2007. Samhliða þeim viðgerðum var farið í að taka afsteypur af lágmyndum og viðgerð á skjaldarmerki á norðurhlið. Sumarið 2008 var gert við garðvegg að austanverðu og þakspiss á norðurhlið hússins.

3. áfangi

Í byrjun árs 2007 ákvað Alþingi að bjóða út 3. áfanga framkvæmdarinnar vegna leka frá þaki.

Boðin var út framkvæmdin Alþingishús – þakviðgerð.

Um var að ræða viðgerð á þaki og fólst framkvæmdin í að reisa vinnupalla umhverfis húsið, rífa þakskífur og lektur af þakinu, styrkja undirstöður undir einn af skorsteinum hússins. Einnig að leggja nýjan þakpappa ofan á núverandi pappa, koma fyrir lektum undir þakskífu og leggja síðan þakskífu á þakið, ásamt því að endurnýja rennubönd og þakrennur og færa til niðurföll á norðurhlið hússins. Þakflötur hússins er um 600 m².

Helstu magntölur	magn	eining
Fjarlægja þakstein	563	m ²
Rif á skorsteini	1	stk.
Negla upp borðaklæðningu	300	m ²
Nýr asfaltúkur	563	m ²
Nýr þaksteinn	563	m ²

Tilboð voru opnuð 8. mars 2007. Tvö gild tilboð bárust. Niðurstöður útboðsins eftir yfirferð tilboða voru eftirfarandi.

Bjóðandi	kr.	hlutfall
Spýtan ehf.	20.329.988	99,5%
Ístak hf.	43.917.908	215,0%
Kostnaðaráætlun	20.423.310	100,0%

Framangreindar tilboðsfjárhæðir innihalda tilboð í áætluð aukaverk, sem ekki koma þó til greiðslu nema til þeirra komi á framkvæmdatímanum. Í samningi við verktaka eru aukaverkin því undanskilin í samningsfjárhæðinni.

Þann 30. mars, 2007 var tilboði Spýtunnar ehf. tekið. Gerður var skriflegur samningur um verkið í framhaldi af því.

2.2 Framvinnda

1. áfangi

Framkvæmdir á verkstað við 1. áfanga hófust þann 12. maí 2003. Byrjað var að hábrýstipvo á suðurhlíð og var hábrýstipvotti lokið 20. maí. Í framhaldi af því var byrjað á endurnýjun á fúgunum efst á suðurhlíðinni vestanverðri og síðan niður eftir suðurhlíð vestan við Kringlu.

Í júní var byrjað á viðgerðum á fúgunum á suðurhlíð austanmegin við Kringlu og var unnið við fúguviðgerðir, vatnsbretti og aðrar viðgerðir á suðurhlíðinni í júní og júlí. Upp úr miðjum júlí 2003 hófust viðgerðir á austurhlíð.



Fúgur sléttaðar á suðurhlíð.

Þann 22. júlí 2003 var endurgerð á útsettum fúgunum á suðurhlíð lokið.



Vatnsbretti úr skífu yfir glugga úr þakskífufelni.

Unnið var þá við að ljúka frágangi á vatnsbrettum á jarðhæð. Ákveðið var að skipta ekki um vatnsbretti undir glugga ofan við þak á Kringlu þar sem það reyndist vera í góðu lagi og auk þess sem það var gott sýnishorn um upprunalegt vatnsbretti úr skífu.

Hábrýstipvottur á Kringlu var unnin í júní og var ákveðið að fara aðeins í minniháttar viðgerðir á fúgunum þar enda var ástand á þeim fúgunum yfirleitt þokkalegt. Þá var að mat hönnuða ástand á útsettum fúgunum við inn-ganga væri það gott að ekki þótti ástæða til að fara í endurgerð þeirra.



Unnið við að fjarlægja ytra byrði steina á austurhlíð.



Nýir steinar komnir í austurhlíð.



Fúgur fullfrágengnar og vatnsbretti komin á.

Í byrjun ágúst 2003 var búið að reisa verkpalla á austurhlið og í framhaldi af því farið í að fjarlægja gamlan fúgunúr. Unnið var við viðgerðir á austurhlið í ágúst og í byrjun september.



Verkpallar settir upp á suður- og austurhlið.



Fúgun lokið á suðausturhorni.

Verkinu átti að vera lokið 20. ágúst 2003 samkvæmt verkamningi. Í byrjun ágúst fór verk taki fram á lengingu á verktíma fram til 20. september. Verkaupi féllst á lengingu á verktíma til 10. september 2003 vegna breytinga og magnaukninga á viðgerðum.



Unnið við þakbrún á suðurhlið.



Suðurhlið, vestan við Kringlu.



Suðausturhorn hússins eftir viðgerðir.



Viðgerð á útvegg á 3. hæð suðurhliðar.

Viðbótarverk. Þegar framkvæmdir stóðu yfir kom í ljós leki í grunnvatnslögnum við húsið. Var því ákveðið að gera við þær á árinu 2004.

2. áfangi

2. áfangi utanhússviðgerðarinnar var unninn á tveimur árum. Árið 2006 var unnið við vesturhlið hússins og árið 2007 við norðurhlið.

Framkvæmd þessara áfanga var með svipuðum hætti og í 1. áfanga framkvæmdanna.

Verktaki hóf vinnu við vesturhliðina 22. júní 2006. Hjá Múrlínu ehf var Viðar Guðmundsson múrarmeistari á verkinu eins og í 1. áfanga.

Framkvæmdir við norðurhliðna hófust þann 10. apríl 2007 á því að koma fyrir bárujárns-girðingu og verkpöllum.



Verkpallar og girðing við vesturhlið.



Unnið við háþrýstipvott á vesturvegg.



Girðing við norðurhlið.



Verkpallar og girðingar við norður -og austurhlið.

Unnið var að viðgerðum á svölum, ártali, stjörnum og skjaldarmerki, sem allt er úr málmí eða málmsteypum. Viðgerðir fólust í hreinsun og að hluta til voru þeir slípaðir upp, ryðvarðir og málaðir.



Skjaldarmerki á norðurhlið.

Vinna við lagfæringu lágmyndanna á byggingunni var unnin með viðgerðum á norðurhliðinni. Eins og fyrr er lýst vann danskur sérfræðingur til að taka afsteypur af lágmyndum í því augnamiði að myndirnar yrðu endurnýjaðar.



Norðurveggur með lágmynd yfir glugga.



Afsteypa, „negatíva“, tekin af lágmynd.



Athugun á gipsafsteypum á verkstæði.



Gipsafsteypa lágmyndar.

Í janúar 2007 var tekin sú ákvörðun að kanna möguleika þess að láta gera afsteypur og síðan steypa nýjar lágmyndir á norðurhlið hússins. Ennfremur yrði athugað hvort ekki mætti gera við núverandi myndir, svo þær gætu dugað í nokkur ár í viðbót, þrátt fyrir að þær væru orðnar all nokkuð veðraðar.

Kostnaðaráætlun vegna lágmyndanna, í byrjun árs 2007, nam 7,0 milljónum króna, þar af gerð þeirra á verkstæði 6,0 m.kr., flutningur 0,5 m.kr. og umsjón og eftirlit 0,5 m.kr.

Eftir skoðunarferð og viðræður var samið við danska fyrirtækið Stuk og Design um að vinna verkefnið. Sérfræðingar þess komu síðan í júlí 2007 og tóku afsteypur og gerðu einnig við núverandi lágmyndir. Gipsafsteypur voru fullunnar á verkstæði seinnihluta ársins 2007. Að lokum voru lágmyndirnar gerðar í steypu og þær sendar til Íslands í apríl 2008. Lágmyndirnar eru nú geymdar í Alþingishúsinu þar til skipt verður um myndir.



Hreinsun á lágmyndum.

Í framhaldi af viðgerðum á norðurhlíð Alþingishússins var ákveðið af fara í viðgerðir á fúgum á garðvegg og þakspíss og fór það verk fram sumarið 2008.

Viðgerð á fúgum á garðvegg fólust í því að höggva burtu skemmdan og lausan fúgumúr og heilpússa vegg að innan en óskemmdur múr látinn óhreifður að utan. Þá voru lausar flögur í steinum fjarlægðar með þrýtilofti. Gert var við fúgur með múr. Á sama hátt var gert við fúgur á þakspíss.



Veggur Alþingishússgarðs.

Ástand steinhlaðins þakspíss á framhlöð hússins, var ekki metið nægilega traust og var ákveðið að styrkja þakspíssinn, fyrst til bráðabirgða og betur samhlíða viðgerð á garðveggjum. Var vinna við garðvegg og þakspíss unnin í framhaldi af viðgerðum á norðurhlíð en var ekki innifalið í upphaflegum kostnaðaráætlunum. Kostnaðaráætlun fyrir vinnu við garðvegg, í október 2007, var 5,8 m.kr.



Gert var við vegg Alþingishússgarðs.



Unnið við lagningu þaksteins á þakspíss.



Þaksteinum raðað á timburgrind.

3. áfangi

Framkvæmdir á verkstað við 3. áfanga hófust í 11. apríl 2007 með uppsetningu girðingar við norður- og vesturhlið og uppsetningu vinnu-palla á norðurhlið. Samkvæmt útboðsgögnum skyldi verkinu lokið 20. júlí 2007.

Í byrjun maí var þaksteinn tekinn af vestur- og suðursúð og pappi lagður á þá fleti. Í framhaldi af því var sama gert við afganginn á þakinu. Í byrjun júní var unnið í að setja lektur og í lok júní hófst vinna við skífulögn á austurhluta þaksins. Vinnu við skífulögn lauk seinni hluta júlímánaðar. Unnið var að ýmsum frágangi fram að lokaúttekt.



Þaksteinar lagðir að þakgluggum.



Unnið við lagningu þaksteins norðanmegin.



Klætt með þaksteini á valmapakið.



Þaksteinslögn mátuð með röðun á langbönd.



Unnið að lagningu þaksteins á sunnanvert þakið.



Rennubönd og rennustyrkingar við þakbrún.

Magnaukningar, aukaverk og viðbótarverk

Í töflu 3.4 eru stuðlar sem greina hlutfallslegan kostnað og kemur þar fram að magnaukning í verkinu var 4,2%, aukaverk voru 5,3% en viðbótarverk 5,3%. Frávikin teljast ekki veruleg en eru skýrð hér að neðan.

Magnbreytingar voru einkum í 2. áfanga, þar sem magnaukningar voru 2,9 m.kr. eða 8,3%, en áföngunum samtals 3,5 m.kr. eða 4,2%.

Aukaverk voru engin í 1. áfanga en nokkur í 2. og 3. áfanga, í heild 4,3 m.kr. eða 5,3%.

Viðbótarverk urðu 4,4 m.kr. eða 5,3%, það er miðað við samningsverk. Meginskýring á þeim eru þær viðbætur sem ákveðnar voru í 1. áfanga vegna grunnvatnslagna eins og áður kom fram.

Í reikningslegu uppgjöri í töflu 3.2 koma fram nákvæmari tölur um aukninguna og í töflu 3.4 eru hlutfallstölur þeirra tilgreindar.



Alþingishúsgarður.



Alþingishús eftir endurbætur.

2.3 Eftirlit og úttektir

Um eftirlit á verkstað, fyrir hönd Framkvæmdasýslu ríkisins, sá Línuhönnun hf. og sáu Hjalti Sigmundsson tæknifræðingur og Flosi Ólafsson múrarameistari um eftirlit með 1. og 2. áfanga utanhússframkvæmdanna. Einnig sá Línuhönnun hf. um eftirlit með 3. áfanga.

Gerður var samningur um eftirlit með 1. áfanga í júní 2003 og var samningsupphæð 2.675.000 m.kr. með vsk.

Gerður var samningur um eftirlit með 2. áfanga í júlí 2006 og var samningsupphæð 1,3 m.kr. með vsk.

Gerður var samningur um eftirlit með 3. áfanga í febrúar 2007 og var samningsupphæð 1.268.820 m.kr. með vsk.

Samstarf við eftirlit gekk vel í áfanga 1., 2. og fyrri hluta 3. áfanga. Þegar leið á síðari hluta 3. áfanga þá gerði FSR athugasemd við að umsamdir aðilar sinntu ekki eftirlitinu. Tók FSR yfir eftirlit með 3. áfanganum 24. júlí 2007.

Verklokaúttekt 1. áfanga verksins fór fram 10. september 2003.

Verklokaúttekt 2. áfanga fór fram í tvennu lagi, það er lokaúttekt vesturhliðar 24. ágúst 2006 og lokaúttekt norðurhliðar 28. júlí 2007.

Verklokaúttekt 3. áfanga, það er endurnýjunar þaks, fór fram 2. ágúst 2007.

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.	Greiðslur ráðun. á verðlagi hvers árs kr.
1999	0	0	0
2000	0	0	0
2001	410.900	159.017	0
2002	312.357	112.683	540.459
2003	26.557.285	9.276.034	26.731.191
2004	3.965.210	1.327.934	270.657
2005	234.500	74.587	3.937.945
2006	14.931.763	4.374.967	14.198.132
2007	57.058.472	15.317.711	57.060.494
2008	12.593.894	2.905.836	13.325.502
2009	835.493	170.718	835.494
Samtals	116.899.874	33.719.486	116.899.874

Í töflu 3.1 er yfirlit yfir áfallinn kostnað og innborgarnir sundurliðað eftir árum. Áfallinn kostnaður er annars vegar eftir verðlagi hvers árs og hins vegar eftir byggingarvísitölu 100. Gerð er grein fyrir innborgunum frá ráðuneyti, eða undirstofnun þess, á verðlagi hvers árs og, þegar það á við, frá sveitarfélagi á verðlagi hvers árs.

3.2 Heildarkostnaður

Sundurliðun kostnaðar eftir áföngum				
	1. áfangi viðgerða utanhúss	2. áfangi viðgerða utanhúss	3. áfangi viðgerða utanhúss	Allir áfangar Samtals
	kr.	kr.	kr.	samtals kr.
Samningsverk				
Ráðgjöf				
Hönnun	2.355.613	1.033.281	1.791.390	5.180.284
Ráðgjöf önnur en hönnun	0	0	57.900	57.900
Kostnaður tengdur ráðgjöf	11.823	926.802	27.600	966.225
Kostnaður samtals				6.204.409
Umsjón og eftirlit				
Umsjón með verkefni	1.936.099	4.058.611	3.302.979	9.297.689
Eftirlit með verklegri framkvæmd	2.117.433	2.849.646	1.776.007	6.743.086
Kostnaður samtals				16.040.775
Verkframkvæmd				
Samningsgreiðslur	21.418.930	34.515.002	26.496.936	82.430.868
Magnbreytingar	261.070	2.863.870	349.577	3.474.517
Aukaverk	0	2.265.131	2.077.480	4.342.611
Verðbætur	0	0	0	0
Kostnaður samtals				90.247.996
Gjöld og rekstur á framkvæmdatíma				
Opinber gjöld	0	0	0	0
Rekstur á framkvæmdatíma	18.986	15.000	0	33.986
Kostnaður samtals				33.986
Búnaður og listskreyting				
Búnaður	0	0	0	0
Listskreyting	0	0	0	0
Kostnaður samtals				0
Kostnaður áfanga samtals	28.119.954	48.527.343	35.879.869	
Samningsverk samtals				112.527.166
Viðbótarverk				
Verkframkvæmd	3.433.398	98.480	840.830	4.372.708
Búnaður	0	0	0	0
Viðbótarverk samtals	3.433.398	98.480	840.830	4.372.708
Heildarkostnaður áfanga				31.553.352 48.625.823 36.720.699
Heildarkostnaður í m.kr.				116,9

Í töflu 3.2 er heildarkostnaður sundurliðaður eftir kostnaðartegundum. Kostnaður við verkframkvæmd er samantlagðar samningsgreiðslur, magnbreytingar, aukaverk og verðbætur en viðbótarverk eru tilgreind sérstaklega.

3.3 Samanburður við áætlun

Samanburður á áætluðum kostnaði og raunkostnaði

	Raunkostnaður á verðlagi hvers árs m.kr.	Áætlun á verðlagi BVT 286,8 m.kr.	Raunkostnaður á verðlagi BVT 286,8 m.kr.	Hlutfallslegur mismunur %
1. áfangi viðgerða utanhúss				
Samningsverk				
Ráðgjöf	2,4	1,5	2,4	60%
Umsjón og eftirlit	4,1	3,8	4,0	5%
Verkframkvæmd	21,7	22,0	21,8	-1%
Gjöld og rekstur á framkv.tíma	0,0	0,2	0,0	-100%
Búnaður og listskreyting	0,0	0,0	0,0	0%
Samningsverk samtals	28,1	27,5	28,2	3%
Viðbótarverk				
Verkframkvæmd	3,4		3,3	
Búnaður	0,0		0,0	
Viðbótarverk samtals	3,4		3,3	
1. áfangi samtals	31,6		31,5	

2. áfangi viðgerða utanhúss

	Raunkostnaður á verðlagi hvers árs	Áætlun á verðlagi BVT 302,3	Raunkostnaður á verðlagi BVT 302,3	Hlutfallslegur mismunur
Samningsverk				
Ráðgjöf	2,0	1,5	1,5	0%
Umsjón og eftirlit	6,9	5,0	5,6	12%
Verkframkvæmd	39,6	31,5	31,9	1%
Gjöld og rekstur á framkv.tíma	0,0	0,0	0,0	0%
Búnaður og listskreyting	0,0	0,0	0,0	0%
Samningsverk samtals	48,5	38,0	39,0	3%
Viðbótarverk				
Verkframkvæmd	0,1		0,1	
Búnaður	0,0		0,0	
Viðbótarverk samtals	0,1		0,1	
2. áfangi samtals	48,6		39,1	

Framhald töflu 3.3 sjá næstu síðu.

3. áfangi viðgerða utanhúss

	Raunkostnaður á verðlagi hvers árs	Áætlun á verðlagi BVT 351,4	Raunkostnaður á verðlagi BVT 351,4	Hlutfallslegur mismunur
Samningsverk				
Ráðgjöf	1,9	2,2	1,8	-18%
Umsjón og eftirlit	5,1	6,5	4,7	-28%
Verkframkvæmd	28,9	38,7	27,3	-29%
Gjöld og rekstur á framkv.tíma	0,0	0,0	0,0	0%
Búnaður og listskreyting	0,0	0,0	0,0	0%
Samningsverk samtals	35,9	47,4	33,8	-29%
Viðbótarverk				
Verkframkvæmd	0,8		0,8	
Búnaður	0,0		0,0	
Viðbótarverk samtals	0,8		0,8	
3. áfangi samtals	36,7		34,6	
Heildarkostnaður allra áfanga	116,9		105,2	

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 Einingakostnaður og stuðlar

Einingarkostnaður		
Á verðlagi hvers árs	Stærðir m ²	Einingarkostnaður kr. / m ²
Stærðir og einingarkostnaður án búnaðar	1709,0	68.403
Stærðir og einingarkostnaður með búnaði	1709,0	68.403
Á verðlagi 1. júlí 1987 (bvt.=100)		
Stærðir og einingarkostnaður án búnaðar	1709,0	19.731
Stærðir og einingarkostnaður með búnaði	1709,0	19.731
Á verðlagi í mars 2010 (bvt.=505,1)		
Stærðir og einingarkostnaður án búnaðar	1709,0	99.659
Stærðir og einingarkostnaður með búnaði	1709,0	99.659

Viðmiðunarflötur er sá sami og fyrir innanhúsviðgerðir, þ.e. heildargrunnflötur hússins.

Stuðlar	
Magnbólustuðull	1,042
Aukaverkastuðull	1,053
Viðbótarverkastuðull	1,053

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

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

Tæpast verður fundið dæmi um sambærilega framkvæmd til kostnaðarsamanburðar. Taka verður til samanburðar verk þar sem fóru fram vandasamar viðgerðir á gamalli, friðaðri byggingu. Til samanburðar er tekið dæmi Þjóðmenningarhúss en þar liggur einnig fyrir aðgreindur kostnaður vegna áfanga sem nær til viðgerða utanhúss.

Eftirfarandi tafla sýnir heildarkostnað utanhússframkvæmda á m² án búnaðar, það er sami flötur og fyrir utanhússviðgerðir, miðað við byggingarvísitölu 100 í júlí 1987.

Bygging	Stærð í m ²	Kostn./m ²
Þjóðmenningarhús, utanh.	3.053	12.225
Alþingishús, utanhúss	1.709	19.731

Samanburður við aðra utanhússframkvæmd, það er utanhússviðgerðir Þjóðmenningarhúss við utanhússviðgerðir á Alþingishúsi kemur hér ekki hagstætt út. Gera verður þó mikinn fyrirvara á samanburðarhæfninni. Þótt endurnýjun þaks safnahússins með kopar sé vönduð, telst þakklæðning Alþingishúss með steinskífulögn flóknari og kostnaðarsamari. Sama á við um útveggina, ekki telst óeðlilegt að endurnýjun á fúgum og steinum Alþingishúss reyndist kostnaðarsamari en viðgerðir á sprungum á veggjum Þjóðmenningarhúss.

Samanburður við aðrar heildarframkvæmdir er nú mögulegur því einingarkostnaður vegna innanhússframkvæmda í húsinu lá áður fyrir. Tekin eru til samanburðar sömu verk og í skilamati innanhússframkvæmda Alþingishúss en bætt við utanhússframkvæmdunum.



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

Bygging	Stærð í m ²	Kostn./m ²
Þjóðmenningarhús	3.053	53.154
Sendiráð í Khöfn	750	65.967
Stjórnarráðshúsið		72.453
Alþingishúsið	1.709	74.486

Í skilamati Alþingishúss, framkvæmdir innanhúss er bent á að kostnaður þeirra framkvæmda er ekki verulega yfir meðaltali samanburðardæma. Vægi framkvæmda utanhúss er mun minna en framkvæmda innanhúss en eins og fram kemur í töflunni er samanburður hinna heildarframkvæmda við Alþingishús ekki allskostar hagstæður. Gera verður þó mikinn fyrirvara á samanburðarhæfninni.

Í tilviki Þjóðmenningarhúss hefur hér verið bætt við utanhússframkvæmdum. Í tilviki Sendiráðs í Kaupmannahöfn vantar alveg kostnað vegna utanhússviðgerða hússins sem var á vegum Norðurbryggju og liggur ekki fyrir. Í töflunni eru í tilviki Stjórnarráðshússins utanhússviðgerðir meðtaldar.

Endurbætur í Alþingishúsinu teljast að minnsta kosti jafn viðamiklar og vandasamar og í samanburðardæmunum.

4.2 Árangur framkvæmdarinnar

Í kaflanum að framan kemur fram í fyrri töflunni að samanburður við annað flókið verk utanhússframkvæmda ekki hagstætt. Eins og þar segir verður þó að gera mikinn fyrirvara við þann samanburð.

Fjárhagslegur árangur verður hér einnig skoðaður með samanburði á áætlun og raunkosnaði, svo og með greiningu á aukningum í verkinu.

Eins og fram kemur í töflu 3.2 var heildarkostnaður 116,9 m.kr. á verðlagi hvers árs.

Í töflu 3.3 kemur fram áætlaður kostnaður og raunkostnaður hvers áfanga á sama verðlagi utan aukaverka. Áætlaður kostnaður áfanganna er samtals 112,9 m.kr. en raunkostnaður 101,0 m.kr., það er 11% lægri.

Í töflu 3.4 eru stuðlar sem greina hlutfallslegan kostnað og kemur þar fram að magnaukning í verkinu var 4,2%, aukaverk voru 5,3% en viðbótarverk 5,3%. Frávikin teljast ekki veruleg en eru skýrð nánar á síðu 19.

Mat á fjárhagslegum árangri í heild, út frá fyrrnefndum athugunum, telst góður.

Í upphafi þessa skilamats kemur fram að þar sem Alþingishúsið er ein merkasta byggingararfleifið Íslendinga voru gerðar miklar kröfur til verksins. Steinhlaðnir veggir hússins með tvöföldu byrði af tilhöggnu grágrýti er sérstakt og einnig er þakið af sérstakri gerð.

Við undirbúning 1. áfanga voru rannsakaðaðar fúgur, upprunaleg efnasamsetning og aðferð við gerð þeirra. Til að fúgun entist vel var ákveðið að þær stæðu út fyrir steinbrún því veðrun er í framtíðinni eins og í fortíð óhjákvæmileg. Við undirbúning og framkvæmd 2. áfanga var hugað að vatnsbrettum yfir og undir gluggum og skilaði niðurstaðan að mati verkefnastjóra góðum árangri. Sama má segja um aðra þætti áfangans, viðgerð á steinum, svölum, ártali og skjaldarmerki svo og endurbætur veggja Alþingishússgarðs og viðgerð á þakspíss. Við undirbúning vegna 3. áfanga, var þakið kannað. Þakviðir voru í lagi og einnig borðaklæðning. Nokkur leki var og ólag á mörgum þaksteinum. Þótt ástandið hafi eftir atvikum ekki talist slæmt var ljóst að slit var orðið á þaksteinum og óvíst um endingu. Var ákveðið að endurnýja alveg þakpappa, þaksteina og grind undir þeim, einnig rennur og niðurföll.

Í heild má segja að faglegur undirbúningur hönnuða hafi verið góður. Sum atriði þurfti þó að endurskoða og útfæra á framkvæmdatíma.

Tímaáætlun þessara framkvæmda var nokkuð óvenjuleg og tóku þær nokkuð langan tíma. Ekki var lögð megináhersla á að þær yrðu unnar hratt. Múrviðgerðirnar voru þannig að búast mátti við að hagkvæmara yrði að bjóða ekki allt verkið út í einu lagi. Með því mætti afla reynslu af flóknu verki og nýta við síðari áfanga. Á 1. áfanga urðu tafir um 20 daga sem stöfuðu af aukningu á verkinu. Áætlun gekk eftir við 2. áfanga, að endurbæta vesturhlíð á árinu 2006 og norðurhlíð á árinu 2007 en tafir urðu á lok áfangans vegna viðgerða á garðveggum og ákvörðun um afsteypu lágmynda. Framkvæmdum við 3. áfanga lauk um það bil samkvæmt áætlun. Í heild tóku framkvæmdir sem lýst er í þessu skilamati um fimm ár sem er alllangur tími en hér hafa verið nefndar nokkrar skýringar á því.

Verktakar (aðalverktakar) í þessum áföngum unnu verk sín vel og samskipti við verktaka voru í alla staði mjög góð. Múrlína ehf. vann 1. og 2. áfanga. Þrátt fyrir að ýmsar ófyrirséð atvik hafi komið upp í verkinu þá tókst að leysa þau á faglegan hátt. Eins og við innanhússframkvæmdirnar, voru gerðar kröfur um að gæði verksins yrðu fyrsta flokks. Óhætt er að fullyrða að það hafi tekist enda lögðu starfsmenn Múrlínu ehf. sig alla fram um að skila góðu handbragði. Verktaki við 3. áfanga, Spýtan ehf., vann einnig sitt verk fagmannlega og skilaði vönduðu verki.

Um gæði verksins sem nú er að baki má segja að í fyrsta skipti hafi verið staðið myndarlega að endurbótum við þetta merka og gamla hús, bæði við undirbúning og framkvæmdir. Við hönnun og framkvæmdir var horft til friðunar hússins og varðveislusjónarmiða og gamalt handbragð viðhaft með tilliti til þess.

Er óhætt að segja að árangur framkvæmdarinnar sé góður þegar litið er til fjárhagslegra og gæðalegra þátta í heild.



Alþingishúsið eftir endurbætur.

4.3 Heimildaskrá

Stuðst var við eftirfarandi heimildir:

Lög og reglugerð

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

Reglur

Reglur um fyrirkomulag skilamats útgefnar af Framkvæmdasýslu ríkisins og staðfestar af fjármálaráðuneyti 21. sept. 2001.

Framkvæmdasýsla ríkisins

Bókhald FSR.

Verkmöppur FSR.

Ljósmyndir verkefnisstjóra og eftirlits.

Ljósmyndir FSR.

Annað

Teikningar verkfræðinga og arkitekta.

4.4 Staðfesting skilamats

Undirritaður staðfestir hér með framanritað skilamat fyrir hönd Framkvæmdasýslu ríkisins.

Óskar Valdimarsson, forstjóri

