



Skýrsla nr. C14:02

Kostnaður og ábati af smíði nýs

Landspítala

September 2014

HAGFRÆÐISTOFNUN



HÁSKÓLI ÍSLANDS

HAGFRÆÐISTOFNUN HÁSKÓLA ÍSLANDS

Hagfræðistofnun Háskóla Íslands
Odda v/Sturlugötu
Sími: 525-4535
Fax nr. 552-6806
Heimasíða: www.hag.hi.is
Tölvufang: gunnarha@hi.is

Skýrsla nr. C14:02

Kostnaður og ábati af smíði nýs Landspítala

September 2014

FORMÁLI

Þessi skýrsla er unnin að beiðni Háskóla Íslands. Vinna við skýrsluna hófst á vormánuðum og að henni hefur einkum unnið dr. Sigurður Jóhannesson fyrir hönd stofnunarinnar. Víða var leitað fanga og upplýsinga við gerð skýrslunnar og er heimildarmanna, innlendra sem erlendra, getið í heimildaskrá. Eru þeim færðar þakkir fyrir aðstoðina.

Reykjavík, 26. september 2014.



Gunnar Haraldsson

ÁGRIP

Á nýliðnum árum hafa verið smíðaðir spítalar víða í Vestur-Evrópu sem eru á stærð við þá nýbyggingu Landspítala sem nú er ráðgerð. Í Danmörku eru nokkrir spítalar í smíðum, en áður var byrjað að endurnýja spítala í Noregi. Íslendingar líta mikið til annarra norræna ríkja eftir fyrirmyndum, ekki síst til Noregs.

Húsnæðiskostnaður er tiltölulega lítill hluti af kostnaði við að reka sjúkrahús. Því getur borgað sig að rífa gamlan húsakost, þótt hann sé langt frá því að vera kominn að hruni, ef ný hönnun er hagkvæmari. Ekki þarf að spara mikið í rekstri eða auka ábata um mörg prósent til þess að slíkar fjárfestingar geti borgað sig.

Undanfarin ár hafa hugmyndir manna um hönnun spítala tekið miklum breytingum. Nýjustu spítalarnir eru flestir sjúklingamiðaðir, sem kallað er. Sjúklingar eru í einkastofum og fara eins lítið milli herbergja og hægt er. Sjúkrastofur eru rúmar, svo að auðvelt er að koma þar fyrir tækjum til skoðunar og aðgerða, auk þess sem betur fer um sjúklinga og gesti þeirra en í minni stofum. Innréttingar miða að því að sem minnst hætta sé á að sjúklingar detti og slasist. Smithætta er minni í einkastofum en þar sem margir sjúklingar eru saman í stofu. Mikið er lagt í loftræsingu og lyftur á sjúkrastofum og baðherbergjum auðvelda ferðir sjúklinga. Þá eru gluggar stórir og því mikið dagsljós. Reynt er að hafa hönnunina sveigjanlega þannig að einstakar deildir geti vaxið og skroppið saman eftir þörfum. Starfstöðvar hjúkrunarfélks eru víða um spítalana í stað þess að aðeins sé ein starfsstöð á hverri hæð. Því er aldrei langt í aðstoð. Þá eru neyðarherbergi stöðluð, þannig að minni hætta er á að lækningar og hjúkrunarfolk geri mistök vegna ókunnugleika. Sjúklingar sem þurfa litla umönnun dveljast á sjúkrahótelum sem eru byggð við spítala. Þar starfa hvorki lækningar né annað hjúkrunarfolk, þannig að reksturinn er ódýr, en stutt er í hjálp ef hennar er þörf. Allar þessar nýjungar eru taldar hafa áhrif til hins betra á hagkvæmni starfseminnar, öryggi sjúklinga og vellíðan auk þess sem þeir nái fyrr heilsu en ella. Nýtt húsnæði Landspítalans er hannað í þessum anda.

Aðallega hefur verið horft á þrjá kosti þegar kemur að endurnýjun húsnæðis Landspítalans.

Í fyrsta lagi er svonefndur *núllkostur* en hann felur í sér lágmarksviðhald og endurbætur. Önnur leið er kölluð er *kostur 1*, en þar er húsnæði spítalans að langmestu leyti endurnýjað. Í þriðja lagi hefur frá 2009 verið horft á *kost 2*, sem er stundum kallaður fyrsti áfangi framkvæmda við nýtt sjúkrahús. Hér er dregið úr nýbyggingum miðað við kost 1, en megnið af þeim breytingum, sem stuðla að hagkvæmni í rekstri eiga að halda sér.

Þegar fjallað er um hagkvæmni nýrra spítalabygginga í þessari skýrslu er átt við eiginleika kosts 2 miðað við núllkostinn. Kost 2 er betur lýst hér á eftir, en fyrst verður núllkostinum lýst.

Með núllkostinum má segja að haldið sé í horfinu hvað varðar gæði þeirrar þjónustu sem látin er í té. Hagkvæmni í rekstri breytist lítið. Byggt er á reynslu spítalans af viðhaldi húsnæðis. Gert er ráð fyrir að á 30 ára fresti þurfi að skipta um rafkerfi, gólf og hurðir, auk þess sem færa þurfi húsnæði að nútímaþörfum eftir því sem hægt er. Einnig er í núllkostinum gert ráð fyrir að ráðast þurfi í meiriháttar endurbætur á húsnæði þegar það er 60-70 ára, en sum af húsum

spítalans standa nú á þeim tímamótum. Þá þarf að endurnýja frárennsli og aðrar lagnir. Þá verður ekki komist hjá að smíða ný hús ef koma á nýjum lækningatækjum fyrir. Núllkostur fyrir Landspítalann er talinn kosta um 46 milljarða á verðlagi ársins 2014, ónúvirt. Útgjöldin dreifast yfir langan tíma. Þau eru núvirt til 2018 en gert er ráð fyrir að nýbyggingum ljúki það ár í kosti 2, ef hann er valinn. Miðað við 5% vexti þarf að borga 29 milljarða króna fyrir núllkostinn á núvirði. Í þessari skýrslu er miðað við áætlanir sem fyrir liggja um smíði spítalans, þótt ólíklegt sé að hægt sé að standa við þær úr þessu. Raunhæfara kann að vera að verklokum seinki um 1-2 ár, en það ætti ekki að raska niðurstöðum skýrslunnar að neinu ráði.

Í kosti 2 er reiknað með að byggðir verði 82,5 þúsund fermetrar af nýju húsnæði, en áfram verði notaðir 56 þúsund fermetrar af eldra húsnæði. Þegar áætlun spítalans um kostnað við endurnýjun eldra húsnæðis er núvirt með 5% vöxtum verður kostnaður þess 8,5 milljarðar. Í þessari skýrslu er gert ráð fyrir að laun hækki um 1,5-2% umfram almennt verðlag á byggingartímanum, en kostnaður af því er um 2½ milljarður króna á núvirði. Þá er inni í kostnaðartölunni fjármagnskostnaður á byggingartíma, sem hér er áætlaður 6 milljarðar króna og er þá eins og áður miðað við 5% vexti. Að öðru leyti er byggt á kostnaðaráætlunum spítalans sjálfs og þær uppfærðar til verðlags 2014. Alls er þá núvirtur kostnaður við kost 2 um 84 milljarða króna.

Í töflunni hér að neðan er áætlaður kostnaður við nýtt húsnæði Landspítala borinn saman við erlendar kostnaðartölur.

Fermetraverð nýs spítalahúsnæðis. Þúsundir króna á verðlagi 2014.

	Án tækja	Með tækjum
Nýtt húsnæði Landspítala	750	900
Spítali Ólafs helga (Noregi)		1.166
Hollenskar viðmiðunartölur	532	
14 spítalar víðs vegar í Evrópu		490

Fjármagnskostnaði hefur verið bætt við norskar tölur. Í töflunni eru aðeins tölur sem eiga að vera alveg sambærilegar.

Ýmis vandkvæði eru á að bera saman brúttófermetraverð spítala frá einu landi til annars, en ekki verður séð að kostnaðaráætlanir fyrir nýtt húsnæði Landspítala séu lægri en reynsla grannþjóðanna segir. Virðist því ekki gæta of mikillar bjartsýni í kostnaðarmatinu.

Á hinn bóginn er ljóst, að mun dýrara verður að endurnýja gamalt húsnæði spítalans en kostnaðaráætlanir sýna, ef færa á það í átt að gæðum nýrra bygginga. Sem stendur er ætlunin að halda í horfinu með gamalt húsnæði spítalans, enda á mikilvægasta starfsemin að vera í nýju húsnæði. Slíkar ráðagerðir eiga til að breytast, ef marka má reynslu Norðmanna. Annað sem gæti farið úr böndum við smíðina er stærð húsnæðisins. Oft koma í ljós nýjar þarfir á síðustu stigum nýbygginga. Samanburður á stærð fyrirhugaðs Landspítala og spítala í Noregi sem þjóna álíka fjölmennum svæðum bendir þó ekki til þess að Landspítalinn sé of lítill. Þá má nefna að hönnun nýs spítala er komin vel á veg og því minni líkur á breytingum en ella.

Ef bera á saman kost 2 og núllkostinn verður að taka með í útreikningana núvirtan kostnað við

viðhald nýs húsnæðis. Kostnaður við nýjan Landspítala, að meðtöldum kostnaði við að endurnýja gamalt húsnæði, vöxtum á framkvæmdatíma og núvirtu viðhaldi nýbygginga er samtals talinn vera nærri 87 milljörðum króna á verðlagi 2014. Hann er núvirtur með 5% vöxtum til loka byggingartíma, sem hér er talinn vera árið 2018.

Frá byggingarkostnaðinum má draga söluverð eldri eigna, sem gæti verið á bilinu 8-11 milljarðar á verðlagi 2014. Hér hefur söluandvirði byggingarréttar á lóðum sem seldar verða ekki verið metið til fjár.

Ekki fer hjá því að meiri háttar nýsmíði trufla rekstur spítalans að einhverju leyti. Til dæmis þarf að sjá fyrir nýrri aðkomu að spítalanum og koma fyrir nýjum bílastæðum. Með hliðsjón af reynslunni af smíði Spítala Ólafs helga í Niðarósi er kostnaður af þessum sökum áætlaður 5 milljarðar króna.

Á móti kostnaðinum er metinn hagur spítalans og sjúklinga af nýjum byggingum. Þar er fyrst stuðst við tvær erlendar rannsóknir. Í fyrsta lagi er horft á samantekt um svonefnda fyrirmyndarspítala. Í spítölum með rúmgóðum herbergjum og lyftum fyrir sjúklinga er lítið um að sjúklingar detti og meiði sig. Fágætt er að sjúklingar fái röng lyf og sýkingar eru fáar. Bati er hraður í björtu og hlýlegu umhverfi og þannig mætti lengi telja. Í annarri athugun er kannað hvað sjúklingar vilja greiða mikið fyrir að vera einir á stofu. Núvirtur ábati sem rætt er um í þessum tveim heimildum er um 25 milljarðar króna (núvirtur með 5% vöxtum) og er hann sennilega varlega áætlaður.

Haustið 2008 áætlaði hagdeild Landspítalans sparnað af því að sameina starfsemi spítalans á einn stað. Ljóst er að nokkur sparnaður yrði af sameiningunni. Ekki þyrfti lengur að reka ýmsa stoðstarfsemi á tveimur stöðum og ódýrara yrði að reka neyðarvaktir með þessu móti. Þá sparast kostnaður af því að aka milli spítala við Hringbraut og í Fossvogi. Útkoman var há, eða um 3½ milljarðar króna á ári á verðlagi 2014. Núvirtur hagur af slíkum sparnaði í hálfra öld er yfir 60 milljarðar króna sé miðað við 5% reiknivexti.

Árið 2011 skilaði Hospitalitet, sem veitt hefur ráðgjöf um rekstur spítala í Noregi, skýrslu til Nýs Landspítala ohf. þar sem rekstrarsparnaður af nýbyggingum spítalans var áætlaður. Afköst á einstökum deildum Landspítalans árið 2010 voru borin saman við það sem áætlað var að best gerðist í 4 spítölum í Noregi og Danmörku á árunum 2020 til 2025. Mat Hospitalitets var að á Landspítalanum væri hægt að nálgast þennan árangur með því að reisa ný hús og sameina starfseminu á nýjum stað. Spara mætti 2,6 milljarða á ári í rekstrinum á verðlagi 2011, eða nálægt 2,8 milljörðum á verðlagi 2014. Núvirði af slíkum sparnaði í hálfra öld er ríflega 50 milljarðar króna (miðað við 5% reiknivexti). Mjög erfitt er að sýna fram á slíkan sparnað svo að óyggjandi sé. Jafnframt má hafa í huga að til eru aðrar leiðir til þess að ná fram þessum sparnaði en að smíða nýjan spítala og þá einkum með breyttu rekstrarformi. Hagfræðistofnun tekur ekki afstöðu til þess hvað sparnaður af sameiningunni er mikill. Ljóst er jafnframt að óvissa er mikil um aðrar tölur í töflunni og margt getur farið úrskeiðis í framkvæmdinni. Óvissan er að sjálfsögðu í báðar áttir.

Samanburð á kostnaði á núllkosti og kosti 2 má sjá í töflunni hér að neðan:

Kostnaður við Landspítala á núvirði, milljarðar króna miðað við 5% reiknivexti og 50 ára endingu. Reiknað frá lokaári byggingartíma, 2018.

	<i>Núllkostur</i>	<i>Kostur 2</i>
<i>Byggingarkostnaður (með viðhaldi nýbygginga)</i>	29	87
<i>Söluverð eldri eigna</i>		-(8-11)
<i>Truflun á rekstri vegna framkvæmda</i>		5
<i>Ábati spítala og sjúklinga af nýju skipulagi</i>		-23
<i>Mat Hospitalitets á ábata af sameiningu</i>		-51
Samtals	29	7-10

Einn liðurinn í töflunni sýnir mat Hospitalitets á hagræði af sameiningu, sem Hagfræðistofnun hefur ekki tekið afstöðu til. Matið er uppfært til verðlags vorið 2014. Nóg er að sparnaður af sameiningunni sé 55-65% eða meira af því sem Hospitalitet áætlaði 2011 til þess að kostur 2 verði hagkvæmari en núllkosturinn.

EFNISYFIRLIT

Formáli	3
Ágrip.....	4
Inngangur	9
I. Um byggingar og byggingarkostnað	10
Almennt um tölur um byggingarkostnað	10
Reynsla af nýlegum sjúkrahúsbyggingum í grannlöndum.....	10
Sjúkrarúmum fækkar í Noregi, sem og legudögum.....	11
Spítali Ólafs helga í Niðarósi.....	12
Byggingarkostnaður spítala Ólafs helga og samanburður við spítala annars staðar á Norðurlöndum.....	14
Hvaða áhrif hafði nýtt húsnæði á rekstrarkostnað í Spítala Ólafs helga?	15
Byggingarkostnaður Karolinska Solna	16
Hollenskar tölur um byggingarkostnað	17
Byggingarkostir fyrir Landspítala	17
Áætlaður kostnaður við smíði nýs Landspítala	19
Mat á þörf fyrir nýjan spítala	23
Almennt um kostnaðaráætlanir og hvernig má standast þær	25
II. Ábati og kostnaður í rekstri	27
Sparnaður í rekstri með nýjum spítala	27
Rannsókn á ábata sjúklinga og sjúkrahúsa af nýju húsnæði.....	33
Ábati af einkaherbergjum.....	37
III. Þjóðhagsleg áhrif framkvæmda við nýjan spítala	42
Líkanið	42
Útgjöld og tímaferill fjárfestingar	42
Niðurstöður hermunar	43
IV. Niðurstöður	44

INNGANGUR

Útgjöld til heilbrigðismála sem hlutfall af landsframleiðslu hafa farið vaxandi á Íslandi eins og í flestum öðrum löndum. Árið 2011 var hlutfallið 9%, en meðaltal iðnríkjanna (OECD) var þá 9,3%.¹ Heilbrigðisútgjöld hins opinbera jukust frá úr 5,5% af landsframleiðslu 1980 í 7,5% 2011, en á sama tíma meira en tvöfaldaðist hlutur heilbrigðisútgjalda heimila í landsframleiðslunni, fór úr 0,8% í 1,8%.² Stór hluti heilbrigðisþjónustunnar fer fram á spítölum. Í Evrópulöndum er algengt að 35-70% af heilbrigðisútgjöldum fari til spítala.³ Árið 2012 voru útgjöld hins opinbera til heilbrigðismála hér á landi 119 milljarðar króna, en þar af var tæpur helmingur, eða 57 milljarðar, flokkaður undir sjúkrahúsþjónustu.⁴ Sama ár voru rekstrargjöld Landspítalans um 40 milljarðar króna, samkvæmt ársreikningi, en ekki er ljóst hvort fjárhæðirnar eru alveg sambærilegar. Í Evrópulöndum eru fjárfestingar jafnan á bilinu frá 2% til 6% af heildarútgjöldum til heilbrigðismála.⁵ Með öðrum orðum er húsnæðiskostnaður yfirleitt ekki nema tiltölulega lítil hluti af rekstrarkostnaði sjúkrahúsa. Því getur borgað sig að endurnýja húsakost spítala, áður en hann er genginn úr sér, ef reksturinn batnar við það að einhverju ráði. En ávinningur af nýju húsnæði er ekki öruggur. Skoðanir manna á því hvernig best er að skipuleggja spítala breytast hratt. Sem dæmi má taka að mörg lækningatæki hafa minnkað að fyrirferð og því hægt að koma með þau til sjúklinganna í stað þess að flytja þá með tilheyrandi smithættu. Þá eru ýmsar læknisáðgerðir sem áður fóru fram á spítölum nú gerðar utan þeirra.

Á síðustu árum hefur mikið starf verið unnið við að undirbúa byggingu nýs Landspítala. Þessari skýrslu er ætlað að varpa ljósi á efnahagslega þætti málsins. Í skýrslunni eru rýndar skýrslur og greinargerðir sem þegar hafa verið unnar. Enn fremur er horft á forsendur þær sem lagðar hafa verið til grundvallar um stærð og notkun hins fyrirhugaða spítala. Skoðaðir eru ólíkir valkostir um byggingu hins nýja spítala og þeir bornir saman við þann kost að halda nýbyggingum í lágmarki. Þá er gerð atлага að því að meta þjóðhagsleg áhrif af framkvæmdum við byggingu nýs spítala.

Hönnun húsnæðis getur haft áhrif á líðan sjúklinga og kemur þar margt til. Í þessari skýrslu eru kynntar niðurstöður erlendra rannsókna sem meta betri líðan sjúklinga til peninga.

Þessi skýrsla er í fjórum hlutum. Í fyrsta hluta er sérstaklega litið til byggingaáforma og áætlana um byggingarkostnað nýs spítala. Í öðrum hluta er fjallað um ýmis atriði sem tengjast áhrifum nýs spítala á rekstur og rekstrarkostnað. Í þriðja hluta eru þjóðhagsleg áhrif byggingar nýrrar spítala metin og í lokakaflanum eru teknar saman helstu niðurstöður.

¹ OECD: Health at a Glance 2013, OECD Indicators, útg. OECD 2013.

² Hagstofa Íslands (2011): Heilbrigðisútgjöld á Íslandi 1998-2010.

³ Rechel, Wright, Edwards, Dowdeswell, McKee (2009). Investing in hospitals of the future, útg. European Health Property Network, European Observatory on Health Systems and Policies, bls. 6.

⁴ www.hagstofa.is

⁵ Rechel, Wright, Edwards, Dowdeswell, McKee (2009), bls. 6.

I. UM BYGGINGAR OG BYGGINGARKOSTNAÐ

Á Íslandi er enginn spítali sem er áþekkur Landspítalanum hvað varðar umfang bygginga og starfsemi. Því liggur beint við að líta til reynslu nágrannaþjóða okkar hvað varðar byggingu slíkra spítala. Hér á eftir er fyrst fjallað almennt um spítalabyggingar og kostnað við slíkar framkvæmdir í nágrannalöndum okkar og ályktanir dregnar um kostnað og kostnaðaráætlanir nýs spítala hér á landi.

Almennt um tölur um byggingarkostnað

Gæta þarf að ýmsu þegar byggingarkostnaður er skoðaður. Mikilvægt er að ekkert sé undanskilið, þannig að ekki komi fram óvæntir bakreikningar þegar verkið er gert upp. Stundum er fjármagnskostnaði á byggingartíma til dæmis sleppt úr kostnaðaráætlunum. Hann stafar af því að fé sem lagt er í hús nýtist ekki fyrr en það er tilbúið. Þessi kostnaðarliður er þeim mun stærri sem verk taka lengri tíma. Ef ekki er litið til þessa kostnaðarliðar er hættu á að verk séu látin dragast of lengi. Þá er mikilvægt þegar byggingarkostnaður hinna ýmsu verkefna er borinn saman, að horft sé á sambærilegar tölur. Sums staðar er venjan sú að horfa á kostnað án virðisaukaskatts, stundum eru húsgögn og lækningatæki talin með, en ekki alltaf og ýmist er hvort fjármagnskostnaður á byggingartíma er talinn með í byggingarkostnaði eða ekki. Þá er stærð húsnæðis ekki alls staðar mæld á sama hátt. Því er oft erfitt að finna tölur um byggingarkostnað sem eru alveg sambærilegar og gæta þarf varúðar í öllum samanburði.

Reynsla af nýlegum sjúkrahúsbyggingum í grannlöndum

Á nýliðnum árum hafa verið smíðaðir spítalar víða í Vestur-Evrópu sem eru á stærð við þá nýbyggingu Landspítala sem ráðgerð er nú. Flestir eru af því tagi sem fjallað er um í kafla um fyrirmyndarspítala hér á eftir, með einmenningsherbergjum og sjúkrahótelum. Eldri spítali er oft í rekstri meðan á nýsmíðinni stendur, eins og ætlunin er að verði hér. Í Danmörku eru nokkrir spítalar í smíðum, en fyrr var byrjað að endurnýja spítala í Noregi. Íslendingar líta mikið til annarra norrænna ríkja eftir fyrirmyndum, ekki síst Noregs.⁶ Samset og Dowdeswell ræða tvo nýlega norska spítala í riti um byggingar sjúkrahúsa frá 2009. Þeir finna sitthvað að báðum framkvæmdunum. Ríkisspítalinn í Ósló (n. Rikshospitalet), sem lokið var við árið 2000, er að þeirra dómi vel hönnuð bygging en þeir telja þó að gallar hafi verið á framkvæmdinni. Verkinu lauk ári á eftir áætlun og það reyndist dýrara en áætlað var. Umframkostnaðurinn nam þó aðeins nokkurra mánaða rekstrarkostnaði spítalans. Að stórum hluta mátti rekja kostnaðinn til viðbóta og breytinga sem stöfuðu af því að mat á þörfum sjúkrahússins breyttist eftir að hafist var handa við smíðina. Í heildina tekið telja höfundarnir þó að spítalinn hafi heppnast vel. Einn megin kosturinn við hann sé að hönnun hans geri breytingar á starfseminni tiltölulega auðveldar. Samset og Dowdeswell telja að annað gildi um nýjan Spítala Ólafs helga (n. St. Olavs hospital) í Niðarósi. Smíðin hafi að mestu leyti farið eftir áætlun til þessa (en hún var ekki nema ríflega hálfnuð þegar bókin kom út), en hönnunin hafi misheppnast. Brýn eða vel skilgreind þörf hafi ekki legið að baki fjárfestingunni, heldur hafi vakað fyrir

⁶ Sjá til dæmis skýrslur og fyrirlestra norskra sérfræðinga á www.nylandspitali.is.

heimamönnum að ná í fé frá stjórnvöldum til uppbyggingar í héraði.⁷ Þar sem féð kom frá ríkinu hafi verið litið svo á að það kostaði ekkert og að ekki þyrfti að réttlæta fjárfestinguna á efnahagslegum forsendum.⁸ Í upphafi hafi kostnaður verið vanáætlaður og ábati ofmetinn, til þess að koma verkefninu á dagskrá. Endanlegar kostnaðaráætlanir hafi verið miklu hærri. Þá virðist spítalinn vera of stór miðað við það landsvæði sem hann eigi að þjóna. Spítalinn verði til fyrirmyndar hvað varðar þjónustu við sjúklinga en hann verði dýr í rekstri.⁹

Hér á eftir verður fjallað nánar um smíði Spítala Ólafs helga í Niðarósi. Skammt er síðan smíði hans lauk og hann er ekki miklu stærri en Landspítalinn. Að ýmsu leyti er hann hannaður í sama anda og fyrirhugaðar nýbyggingar Landspítala, en að öðru leyti var hugmyndafræðin við hönnunina gjörólík. Ástæða þess að horft er á hann, en ekki eitthvert annað nýbyggt sjúkrahús, er einkum að til eru ágætar ritaðar heimildir um smíðina, auk þess sem nokkrir starfsmenn hans féllust á að ræða við starfsmenn Hagfræðistofnunar og veita mikilvægar upplýsingar. Margt heppnaðist vel í hinu nýja sjúkrahúsi en annað ekki. Við hönnunina komu fram álitamál, sem lýst verður hér á eftir. Byggingarsaga Spítala Ólafs helga sýnir að það er ekki laust við áhættu að koma upp nýju sjúkrahúsi. Því fer hins vegar fjarri að spítalinn sé að öllu leyti eins og hinn nýi Landspítali.

Sjúkrarúmum fækkar í Noregi, sem og legudögum

Í Noregi hefur orðið svipuð þróun í fjölda sjúkrarúma og legudaga og víðast hvar annars staðar á Vesturlöndum. Sjúkrarúmum í bráðaspítölum á 100.000 íbúa fækkaði úr 378 árið 1990 í 284 árið 2007 og meðaldvöl hvers sjúklings styttest úr 7,4 dögum árið 1990 í 5,0 árið 2007.¹⁰ Í Noregi hækkar meðalaldur fólks eins og víðast annars staðar á Vesturlöndum. Mikil orka fer í að eiga við sjúkdóma sem fylgja háum aldri. Í nýrri skýrslu frá Efnahags- og framfarastofnuninni, OECD, er gert ráð fyrir að opinber útgjöld til heilbrigðismála í iðnríkjunum hækki um 3,5-8% af landsframleiðslu til 2060.¹¹ Á nýliðnum áratugum hefur nýjum hugmyndum um hönnun spítala vaxið fylgi í Noregi og svæðisspítalar sem hafa risið eftir aldamót hafa verið í þeim anda.

⁷ Knut Samset, Barrie Dowdeswell (2009). Concept planning: getting capital investment right, í Rechel, Wright, Edwards, Dowdeswell, McKee (ritstj.): Investing in hospitals of the future, bls 69.

⁸ Rechel, Erskine, Dowdeswell, Wright, McKee (2009). Capital investment for health, case studies from Europe, útg. European health property network, European observatory on health systems and policies, bls. 4.

⁹ Knut Samset, Barrie Dowdeswell (2009) Concept planning: getting capital investment right, í Rechel, Wright, Edwards, Dowdeswell, McKee (ritstj.): Investing in hospitals of the future, bls 70.

¹⁰ Arve-Olav Solumsmo, Ragnhild Aslaksen (2009). St Olav's Hospital, Trondheim, Norway, í Rechel, Erskine, Dowdeswell, Wright, McKee (2009): Capital investment for health, case studies from Europe, útg. European health property network, European observatory on health systems and policies.

¹¹ Christine de la Maisonneuve, Joaquim Oliveira Martins (2013). A Projection method for public health and long-term care expenditures, útg. OECD, Economic working papers n. 1048.

Spítali Ólafs helga í Niðarósi

Í hinum nýja spítala Ólafs helga eru sjúklingar í einkaherbergjum og reynt er að meðhöndla þá eins mikið og hægt er þar. Lítið er um að sjúklingar séu fluttir milli herbergja.¹² Nýjar byggingar Landspítalans eru hannaðar í samræmi við þessa grunnhugmynd. Annað sem einkenndi fyrstu hugmyndir um Spítala Ólafs helga var að allar aðgerðir skyldu fara fram á hverri deild spítalans fyrir sig, þannig að skurðstofur væru til dæmis á hverri deild. Síðar var horfið frá þessum hugmyndum að miklu leyti. Að þessu leyti eru hugmyndir manna um nýtt húsnæði Landspítala allt aðrar, en þar verður öll bráðabjónusta í einum meðferðarkjarna.

Spítali Ólafs helga er í Niðarósi en umdæmi hans er Þrændalög (n. Trøndelag), Mæri og Raumsdalur. Um 200 þúsund manns eiga heima í borginni sjálfri en alls eru 660 þúsund manns í þeim héruðum sem spítalinn þjónar. Hugað var að endurnýjun gamla spítalahússins um 1990, en fljótlega kom í ljós að ekki væri hægt að nota það áfram. Ákveðið var að nýr spítali yrði á sama stað og hinn gamli – í miðjum bænum á nesi út í ána Nið. Töluverðar deilur urðu um staðsetninguna. Mikilvægt þótti að spítalinn lægi vel við samgöngum, en í miðborginni eru vexti hans settar þröngar skorður. Samkeppni um nýtt húsnæði var haldin 1995 og tveimur árum síðar veittu stjórnvöld í Ósló samþykki sitt fyrir framkvæmdinni. Smíðin hófst 2002 og fyrra áfanga nýs spítala var lokið 2006. Þar eru meðal annars kvensjúkdóma- og barnadeild, taugadeild og sjúkrahótel með 110 rúmum, rannsóknarstofur og tækjamiðstöð. Haldið var áfram að hanna seinni hluta spítalans meðan unnið var að fyrri hlutanum. Smíði fyrri hluta spítalans lauk 2006 og hófust þá þegar framkvæmdir við seinni hluta verksins. Framkvæmdum lauk síðan endanlega árið 2014. Í seinni áfanga eru hjarta- og lungnalækningar, bráðamóttaka, stoðtækjamiðstöð, meðhöndlun meltingarsjúkdóma, bókasafn og fræðasetur.¹³ Í seinni áfanga verksins var mikið lagt upp úr því að allar starfsstöðvar væru sem líkastar, þannig að einfalt væri fyrir starfsfólk að setja sig inn í aðstæður á nýjum stað.¹⁴ Á byggingartímanum breyttust hugmyndir manna um þarfir spítalans töluvert. Þá kom sér vel að frá upphafi var reynt að hafa húsin sveigjanleg, þannig að auðvelt væri að laga þau að nýjum kröfum. Á sumum deildum tókst þetta, en ekki alls staðar. Breytingar sem voru gerðar á hönnun spítalans eftir að framkvæmdir hófust kostuðu flestar lítið.¹⁵

Spítali Ólafs helga er stærsti spítali Noregs.¹⁶ Samanlagt átti smíðin að kosta 12 milljarða norskra króna. Áætlað var að um það bil 18% kostnaðar færi í húsgögn og lækningatæki, um það bil 6% færi í tölvur og samskiptatæki, en hugbúnaður er ekki talinn með í tölum um kostnað við bygginguna. Heildarbyggingarkostnaður var talinn jafn kostnaði við að reka spítalann í 2,1 ár. Áætlunin sem hér fer á eftir var birt 2009. Þá var stærð spítalans í

¹² Rechel, Bernd, James Buchan og Martin McKee (2009). Capital investment and the health care workforce, í Rechel, Wright, Edwards, Dowdeswell, McKee (ritstj.). Investing in hospitals of the future, bls 95.

¹³ Arve-Olav Solumsmo, Ragnhild Aslaksen (2009): St Olav's Hospital, Trondheim, Norway, sjá hér að framan.

¹⁴ Samtal Gudmundar Marhaug, prófessors í Spítala Ólafs helga við Sigurð Jóhannesson og Gunnar Haraldsson 29. apríl 2014.

¹⁵ Samtal Gudmundar Marhaug, prófessors í Spítala Ólafs helga við Sigurð Jóhannesson og Gunnar Haraldsson 29. apríl 2014.

¹⁶ helsebygg.no, St Olav-kostnader under snittet, sótt í apríl 2014.

fermetrum talin verða sem hér segir:

Tafla 1 Áætlun um stærð Spítala Ólafs helga 2009

Fyrri áfangi	Kennsla og rannsóknir	Endurnýjað húsnæði	Heild
100 þúsund m ²	55 þúsund m ²	20 þúsund m ²	223 þúsund m ²

Heimild: Arve-Olav Solumsmo, Ragnhild Aslaksen (2009): St Olav's Hospital, Trondheim, Norway, bls. 164.

Frá upphafi var stefnt að því að sjúklingar nyttu sem mestrar þjónustu á einum stað en þyrftu ekki að vera á flakki um allan spítalann. Spítalinn skiptist í sjö deildir og er hver deild í sérstöku húsi. Í upphafi var hugmyndin að allar lækniáðgerðir færu fram á hverri deild fyrir sig. Það hefði til dæmis þýtt að skurðstofur væru í öllum húsunum sjö. Þegar í upphafi var bent á að þetta fyrirkomulag yrði mjög dýrt. Það hentaði ef til vill spítala sem gerður væri fyrir stærra svæði og fleira fólk, en ekki þessum. Á endanum var ákveðið að hafa tvær aðgerðamiðstöðvar á spítalanum, en lækniáðgerðir fara þó fram víðar. Fundið hefur verið að því að ekki sé nógu mikið lagt upp úr sjúkdómsgreiningu á spítalanum. Hætta sé á að menn hafni á rangri deild, þar sem starfsfólk þekki ekki nógu mikið til þeirra sjúkdóma sem hrjái þá.¹⁷ Starfsfólk dreifist meira um spítalann en áður og sumir starfsmannanna sakna gamla skipulagsins.¹⁸ Á hinn bóginn er almenn ánægja með margt í hönnun spítalans. Þess var gætt að dagsljóss nyti við í öllum byggingum. Gluggar eru á öllum skurðstofum. Mikið samráð var haft við starfsfólk um hönnunina og jafnframt var rætt við samtök sjúklinga. Eins og víðar í nýjum sjúkrahúsum er aðstaða fyrir ættingja mun betri en áður. Sumar af nýjungunum skila sér beint í rekstri. Vísbendingar eru um að dregið hafi úr smiti á spítalanum, en árið 2009 lágu ekki fyrir mælingar á því. Þegar sjúklingar eru einir í herbergi minnkar þörf fyrir sérstök viðtalsherbergi. Hjúkrunar fólk hefur aðsetur í dreifðum starfsstöðvum. Helst á aldrei að vera langt í aðstoð.¹⁹ Sjúklingar láta vel af hinum nýja spítala. Haft er eftir starfsmanni að sjúklingar hafi aldrei verið jafnánægðir og núna.²⁰ Hávaði er minni en áður. Þar sem margs konar afþreying er í boði á sjúkrastofum þarf stundum að hvetja sjúklingana til þess að hreyfa sig.²¹

Nýi spítalinn er, sem fyrr segir, byggður á sama stað og fyrra húsnæði. Ný hús risu við hlið hinna gömlu, húsgögn og tæki voru flutt á milli húsa og gömlu húsin síðan jöfnuð við jörðu. Þetta byggingarlag lengdi byggingartímann og hafði í för með sér aukakostnað. Smíðin tók alls 12 ár.²²

¹⁷ Samtal Guðmundar Marhaug, prófessors í Spítala Ólafs helga við Sigurð Jóhannesson og Gunnar Haraldsson 29. apríl 2014.

¹⁸ Sama heimild, bls. 26.

¹⁹ Rechel, Erskine, Dowdeswell, Wright, McKee (2009). Capital investment for health, bls. 168-169.

²⁰ Marte Lauvsnes (2012): „Sengetun“, et brukbart konsept?-en evaluering av planlegging og implementering av sengetunkonseptet, útg. SINTEF, teknologi og samfunn, Trondheim, haft eftir starfsmanni, bls. 25.

²¹ Rechel, Erskine, Dowdeswell, Wright, McKee (2009). Capital investment for health, bls., bls. 170.

²² Arve-Olav Solumsmo, Ragnhild Aslaksen (2009). St Olav's Hospital, Trondheim, Norway, sjá hér að framan.

Í spítala Ólafs helga var langmestur hluti gamals spítalahúsnæðis endurnýjaður. Endanlegur kostnaður reyndist um 12,7 milljarðar norskra króna (tæpir 250 milljarðar íslenskra króna á verðlagi 2014). Inni í þeirri tölu eru tæki og innréttingar auk frágangs lóða og gatna.²³ Í heildina er spítalinn 226 þúsund fermetrar.²⁴ Kostnaður á hvern fermetra er 56 þúsund norskar krónur (rúm milljón íslenskra króna á verðlagi 2014).²⁵ Þetta er ekki langt frá kostnaði sjúkrahúsa í Noregi um þessar mundir. Alls hafa bæst við 637 þúsund fermetrar af nýjum sjúkrahúsum í Noregi undanfarinn áratug eða svo, en þeir hafa alls kostað 36 til 44 milljarða norskra króna þegar tæki og annað er talið með (700-850 milljarða íslenskra króna). Meðalkostnaður á fermetra er milli 60 og 70 þúsund norskar krónur (það eru 1.100-1.300 þúsund íslenskar krónur á verðlagi 2014).²⁶ Byggingarkostnaður er mun hærri í Noregi en í grannlöndunum. Í Svíþjóð ofbáuð mörgum kostnaður við Nya Karolinska-sjúkrahúsið í Stokkhólmi sem er um 46 þúsund sænskar krónur á fermetra,²⁷ eða nálægt 40 þúsund norskum (þetta eru tæpar 800 þúsund íslenskar krónur á fermetrann á verðlagi 2014). Mikið er nú byggt af sjúkrahúsum í Danmörku og er þar miðað við að kostnaður sé ekki meiri en 29 þúsund norskar krónur á fermetra á almennum deildum (500-600 þúsund íslenskar krónur) og 22 þúsund norskar krónur á geðdeildum og er þá miðað við kostnað með húsgögnum og tækjum (n. utstyr), en þetta nemur rúmum 400 þúsund krónu íslenskum. Annars er kostnaður við nýleg norsk sjúkrahús töluvert breytilegur eins og sjá má af neðangreindri upptalningu (aðeins er talinn kostnaður við nýbyggingar):

- Sjúkrahús í Austfold, Kalnes, 57.900 norskar krónur á fermetra án tækja (4,9 milljarðar fyrir 84.845 fermetra, fermetraverðið er rúmar 1100 þúsund íslenskar krónur á verðlagi 2014).
- Vesterålen-sjúkrahúsið, kostaði 70.000 norskar krónur á fermetra með lækningatækjum (1,05 milljarðar fyrir 15 þúsund fermetra, brúttó fermetraverðið er 1300-1400 þúsund krónur íslenskar).
- Vestre Viken, 87 þúsund krónur á fermetra (7,5 milljarða fyrir 86 þúsund fermetra), með tækjum, en án þeirra er verðið 74 þúsund krónur á fermetra (fermetraverð með tækjum er 1600-1700 íslenskar krónur).

²³ Hér er stuðst við Solumsmo og Aslaksen (2009), bls. 171, þó að endanlegar kostnaðartölur komi ekki þaðan. Þær má sjá hjá www.helsebygg.no.

²⁴ Hér er átt við brúttóstærð. Nettóstærð er 197.500 fermetrar. Nettótalan er það sem nýtist beint til meðferðar og umönnunar sjúklinga. Gangar og tæknirými hafa verið dregin frá.

²⁵ Vefsíða um smíði spítala í Noregi: <http://www.helsebygg.no/indeks/17406>, apríl 2014.

²⁶ [helsebygg.no](http://www.helsebygg.no), St Olav-kostnader under snittet, sótt í apríl 2014, meðaltalskostnaður í Noregi er hafður eftir Alvin Wehn hjá ráðgjafarfyrirtækinu Cowi í viðtali við Dagens Medisin 11. apríl 2013, <http://www.dagensmedisin.no/nyheter/nye-helsebygg-for-73-milliarder-pa-10-ar/>.

²⁷ Investeringer i spesialisthelsetjenesten i Norge, júní 2013, Bygg, Medisinskteknisk utstyr, Kompetanse, bls. 22-23.

- Í háskólasjúkrahúsinu í Akershus kostaði hver fermetri 53 þúsund krónur „nettó“²⁸ (fermetraverðið er nálægt einni milljón íslenskra króna).

Hvaða áhrif hafði nýtt húsnæði á rekstrarkostnað í Spítala Ólafs helga?

Byggingarframkvæmdir trufla aðra starfsemi spítala, einkum ef þær dragast á langinn. Að sögn þeirra sem reka spítala Ólafs helga var rekstrarkostnaður 12 milljónum evra á ári (2 milljörðum íslenskra króna) hærri en í meðalári á fyrsta áratug aldarinnar, meðan verið var að endurnýja hann. Þessi upphæð nemur um 3% af rekstrarkostnaði spítalans. Tölum um rekstrarkostnað spítalans ber ekki að öllu leyti saman. Svo er að sjá að rekstrarkostnaður hafi lækkað töluvert á árunum 2006 til 2008 og að starfsmönnum hafi fækkað, en kostnaður hækkaði hratt árin á eftir auk þess sem starfsmönnum fjölgaði.²⁹ Árið 2012 er rekstrarkostnaður spítalans 54% hærri en árið 2005.³⁰ Breytingin umfram hækkun neysliverðs í Noregi er 35%. Lykiltölur spítalans breyttust töluvert frá 2005 til 2012, en erfitt er að sjá hvort sjúklingum hefur fjölgað. Spítali Ólafs helga annast sama svæði allan þennan tíma, en öldruðum fjölgar í Noregi eins og í öðrum löndum. Af yfirliti yfir lykiltölur í rekstri sjúkrahússins, eins og þær birtast á heimasíðu hans, er ekki ljóst hvaða áhrif nýjar byggingar hafa haft á kostnað við rekstur þess. Reksturinn kostar meira en áður, en kröfur um lækningar og umönnun hafa líka aukist. Þá er ekki víst að tölur séu alltaf sambærilegar frá ári til árs. Greining á áhrifum nýs sjúkrahúss á rekstrarkostnað kallar á viðamikla rannsókn, en hún hefur ekki farið fram. Marte Lauvsnes hjá SINTEF, norsku rannsóknarsetri, hefur kvartað yfir því að áhrif nýrra sjúkrahúsbygginga á framleiðni hafi ekki verið könnuð.³¹ Solumsmo og Aslaksen skoðuðu nýbyggingu St Olavs Hospital árið 2009, áður en seinni áfanga byggingarinnar var lokið. Þeim virtist framleiðni ekki hafa minnkað „samkvæmt gögnum frá spítalanum“ þó að skipt hefði verið yfir í einkaherbergi, en þá er sem fyrr segir lengra milli sjúklinga en áður.³² Gudmund Marhaug prófessor í barnalækningum í spítala Ólafs helga, sem gegnt hefur ýmsum stjórnunarstöðum þar, minnir á að það skilyrði hefði verið sett fyrir ríkisframlagi til nýs spítalahúss að smíðin leiddi til um 5% rekstrarsparnaðar. Ekki var ákveðið fyrirfram hvernig reikna ætti út þennan sparnað og engin tilraun var gerð til þess að komast að því hvort markmiðinu hefði verið náð. Það væri líka erfitt að sögn Marhaugs. Ljóst hefði verið að upphafleg hugmynd um aðgerðasetur í hverju húsi hins nýja spítala hefði verið mjög dýr. Fallið var frá þeirri hugmynd, eins og áður segir, og ákveðið að hafa tvær aðgerðamiðstöðvar. Nokkur aukakostnaður stafaði af því að hafa tvær aðgerðamiðstöðvar fremur en eina, en að dómi Marhaugs er sennilega ekki dýrara að reka spítalann í nýju

²⁸ Investeringer i spesialisthelsetjenesten i Norge, júní 2013, Bygg, Medisinskteknisk utstyr, Kompetanse, bls. 22-23.

²⁹ Rechel, Erskine, Dowdeswell, Wright, McKee (2009). Capital investment for health, bls. 171.

³⁰ <http://www.stolav.no/no/Om-oss/Nokkeltall-for-St-Olavs-Hospital/124118/>

³¹ Hvorfor evalueres ikke nye sykehusbygg?, SINTEF, 25. oktober 2013, tölvupóstur frá Marte Lauvsnes 18.3. 2014.

³² Solumsmo, Arve-Olav, Ragnhild Aslaksen St Olav's Hospital, Trondheim, Norway í Rechel, Erskine, Dowdeswell, Wright, McKee (2009). Capital investment for health, bls. 170.

húsnæði en hinu gamla.³³ Sven Erik Gisvold, prófessor og yfirlæknir á spítalanum, sem deildi frá upphafi á áform um að hafa mörg aðgerðasetur á spítalanum, segir að þegar ljóst hafi verið að fyrirhugað skipulag hins nýja spítala yrði óhemjudýrt hafi verið of seint að breyta hönnun spítalans að neinu ráði. Í reynd fari bráðaaðgerðir fram víðar en í aðgerðamiðstöðvunum. Skorið sé upp á 4 stöðum á spítalanum á nóttunni, en á 5 stöðum á daginn. Þá séu lyflækningar stundaðar á 4 stöðum á spítalanum og það skapi erfiðleika í rekstrinum. Þegar nýtt sjúkrahús tók til starfa hafi verið settar fram óskir um 400 nýjar stöður. Gisvold bendir á að rekstur spítalans hafi ekki verið tekinn rækilega út, en ekki þurfi mikla hagfræðipækkingu til þess að sjá að skipulagið sé óhagkvæmt.³⁴ Rétt er að ítreka að fyrirhugað er að skipulag Landspítalans verði annað en lagt var upp með í Spítala Ólafs helga. Þar verður aðeins einn meðferðar- og bráðakjarni.

Þótt ekki liggi fyrir hvort nýjar sjúkrahúsbyggingar í Niðarósi hafi leitt til hagræðis í rekstri virðist ljóst að þjónusta við sjúklinga hefur batnað. Gudmund Marhaug, prófessor í Spítala Ólafs helga, sem áður var vitnað til, telur að ekki væri hægt að veita „núttímalækningar“ í því húsnæði sem spítalinn var áður í. Nýbyggingin sé forsenda þess að hægt sé að veita þá þjónustu sem nú sé í boði í spítalanum.³⁵

Byggingarkostnaður Karolinska Solna

Árið 2008 var ákveðið að byggja nýtt háskólasjúkrahús, Nya Karolinska Solna, í Stokkhólmi. Tveir háskólaspítalar, Karolinska Solna og Huddinge, voru sameinaðir í ársbyrjun 2004, eftir hagkvæmniathugun.³⁶ Til athugunar kom hvort reisa ætti nýtt sjúkrahús eða endurnýja fyrri húsakost spítalans. Starfsemin dreifðist á meira en 40 hús og umferð milli þeirra var ekki mjög greið. Auk þess var mikið af húsnæðinu gamalt og ekki talið hæft fyrir nútíma-sjúkrahúsþjónustu. Þá var talið of dýrt að endurgera gamalt húsnæði spítalans, en áætlað var að það mundi kosta 7 milljarða sænskra króna og taka tíu ár.³⁷ Hið nýja sjúkrahús, Karolinska Solna, átti að vera 335 þúsund fermetrar, þar af 40.000 fermetrar undir rannsóknir og vera tilbúið 2015. Áætlaður kostnaður var í upphafi 14,1 milljarður sænskra króna.³⁸ Á heimasíðu Nya Karolinska Solna kemur fram að áætlaður kostnaður við smíði hins nýja sjúkrahúss á hlaupandi verðlagi frá 2010 – 2017 er nú áætlaður 14,5 milljarðar sænskra króna vorið 2014 sem nemur um 275 milljörðum íslenskra króna.³⁹ Áætlað fermetraverð er með öðrum orðum ríflega 43 þúsund sænskrar krónur sem er innan við 750 þúsund íslenskar krónur. Samkvæmt

³³ Samtal Gudmundar Marhaug, prófessors í Spítala Ólafs helga við Sigurð Jóhannesson og Gunnar Haraldsson 29. apríl 2014.

³⁴ Sven Erik Gisvold, tölvupóstur 24.6 2014.

³⁵ Samtal Gudmundar Marhaug, prófessors í Spítala Ólafs helga við Sigurð Jóhannesson og Gunnar Haraldsson 29. apríl 2014.

³⁶ Barrie Dowdeswell, Birgitta Thellman Beck, Erik Gjøtterberg (2009). The New Karolinska Solna Hospital, Stockholm, Sweden, í Rechel, Erskine, Dowdeswell, Wright, McKee (2009): Capital investment for health, Case studies from Europe, útg. European Health Property Network, European Observatory on Health Systems and Policies, bls. 59

³⁷ Barrie Dowdeswell, Birgitta Thellman Beck, Erik Gjøtterberg, sjá hér að ofan, bls. 60.

³⁸ Barrie Dowdeswell, Birgitta Thellman Beck, Erik Gjøtterberg, sjá hér að ofan, bls. 66.

³⁹ Sjá einnig Skanska: Tillsammans skapar och bygger vi Nya Karolinska Solna, www.skanska.se.

annarri heimild er það 46 þúsund krónur sænskar eða um 800 þúsund íslenskar.⁴⁰

Hollenskar tölur um byggingarkostnað

Í Hollandi tekur ráðgjafarmiðstöð fyrir sjúkrahúsbyggingar saman viðmiðunartölur um kostnað við smíði nýrra sjúkrahúsa. Í júlí 2013 var fermetraverð áætlað 3.220 evrur, eða um hálf milljón íslenskra króna miðað við opinbert gengi. Inni í þeirri tölu er 21% virðisaukaskattur. Kostnaður á hvern fermetra er sundurliðaður sem hér segir (í evrum og síðan í krónum á verðlagi 2014):

Tafla 2 Hollenskar viðmiðunartölur um kostnað á fermetra við byggingu nýs spítala

	Evrur	Íslenskar kr.
Byggingarkostnaður	2.409	398.000
Aukakostnaður (skattar/gjöld)	61	10.000
Hönnun, stjórn framkvæmda, eftirlit, o.þ.h.	338	56.000
Vextir á byggingartíma	175	29.000
Breytingar á verklýsingum	113	19.000
Launa- og verðbreytingar	88	15.000
Upphafskostnaður	36	6.000
Heildarbyggingarkostnaður	3.220	532.000

Heimild: Handreiking kengetallen, Benchmark zorgvastgoed, Bouwkostennota 2014, Adviescentrum voor Zorghuisvesting, nóvember 2013.

Hönnun, stjórn verks og eftirlit nema rúmum 10% af heildarkostnaði.⁴¹ Vextir á byggingartíma eru nálægt 5% af heildarkostnaði. Gert ráð fyrir 5% vöxtum af fjármagni. Tæki og húsgögn í nýjum spítala eru ekki inni í þessum viðmiðunartölum. Reiknað er með að tvö og hálf ár taki að smíða spítalann.⁴² Athygli vekur liðurinn launa- og verðbreytingar, sem er tæp 3% af heildartölunni. Erlendis er hugtakið „fast verðlag“ ekki jafnmikið notað og á Íslandi. En jafnvel þótt miðað sé við fast neyslaverð, eins og stundum er gert, verður að hafa í huga að laun, sem eru nálægt helmingi byggingarkostnaðar, hækka að jafnaði um tæp 2% á ári umfram neyslaverð. Á þenslutímum hækka launin enn meira. Horfa verður til þessa þegar kostnaður er metinn.

Byggingarkostir fyrir Landspítala

Aðallega hefur verið horft á 3 kosti þegar kemur að endurnýjun húsnæðis Landspítalans.

Í fyrsta lagi er svonefndur *núllkostur*, en hann felur í sér lágmarksviðhald og endurbætur. Önnur leið er kölluð er kostur 1, en þar er húsnæði spítalans að langmestu leyti endurnýjað. Í þriðja lagi hefur frá 2009 verið horft á kost 2, sem er stundum kallaður fyrsti áfangi framkvæmda við nýtt sjúkrahús. Hér er dregið úr nýbyggingum miðað við kost 1, en megnið af þeim breytingum, sem stuðla að hagkvæmni í rekstri, á að halda sér.

⁴⁰ Investeringer i spesialisthelsetjenesten i Norge, Bygg, Medisinskteknisk utsty, kompetense, júní 2013, bls. 23.

⁴¹ Tölvupóstur frá Fred Bisschop, ráðgjafa, netwerk Consultancy Zorg en Bouw, Hollandi, 20. maí 2014.

⁴² Handreiking kengetallen, Benchmark zorgvastgoed, Bouwkostennota 2014, Adviescentrum voor Zorghuisvesting, nóvember 2013.

Þegar fjallað er um hagkvæmni nýrra spítalabygginga í þessari skýrslu er átt við eiginleika kosts 2 miðað við núllkostinn. Kosti 2 er betur lýst hér á eftir, en fyrst verður samanburðarkostinum, núllkostinum, lýst.

Með núllkostinum má segja að haldið sé í horfinu hvað varðar gæði þeirrar þjónustu sem látin er í té. Hagkvæmni í rekstri breytist lítið. Núllkostur þýðir þó ekki að ekkert verði gert. Samkvæmt norskum viðmiðum felst í honum að byggingum sé haldið við og endurnýjun sinnt þannig að um „raunhæfa leið“ sé að ræða. Hugsað er til fremur skamms tíma. Nýfjárfestingar í þessum kosti eru miðaðar við 15 ára líftíma. Ef reksturinn heldur áfram óbreyttur eftir 15 ár verður hægt að nota sumar þessara nýfjárfestinga áfram – en ef nýtt sjúkrahús rís eru þær nánast verðlausar.⁴³ Gerðar eru nauðsynlegar endurbætur á húsnæði og viðhaldi sinnt, þannig að spítalinn standist fyrirfram gefnar lágmarkskröfur. Jafnframt eru tæki endurnýjuð til þess að koma við nauðsynlegum breytingum á starfseminni. Þá er lagt í lágmarksfjárfestingar til þess að mæta vaxandi umfangi starfseminnar, til dæmis vegna þess að öldruðum fjölgar. Dæmi um fjárfestingar sem *ekki* eru í núllkostinum samkvæmt norskum viðmiðum eru endurbætur á húsnæði sem er ætlað að gera umhverfi sjúklinga notalegra, til dæmis með einmenningsherbergjum. Annað dæmi um fjárfestingar eru endurbætur á húsnæði sem gera það hagkvæmara en ella, gera til dæmis kleift að sameina sjúkradeildir.⁴⁴ Hér á undan hefur verið notast við orð eins og *raunhæfur*, *lágmarkskröfur* og *nauðsynlegur*. Erfitt er að skilgreina þessi hugtök þannig að óyggjandi sé. Því hlýtur að vera nokkurt svigrúm þegar lágmarksfjárfestingar eru skilgreindar.

Í núllkosti fyrir Landspítalann er gert ráð fyrir að húsnæði spítalans í Fossvogi verði notað áfram óbreytt, en við Hringbraut verði 62 þúsund fermetrar af núverandi húsnæði spítalans áfram í notkun. Þar verði reist ný hús, sem samtals verði 15 þúsund fermetrar. Þau komi í stað lélegs húsakosts og mæti jafnframt lágmarkskröfum um aukið umfang starfseminnar.⁴⁵

Tafla 3 Samanburður á núllkosti og kosti 2

Núllkostur	Kostur 2
Fossvogur: 30.000 m ² – gamalt húsnæði	
Hringbraut: 62 þús. m ² – gamalt húsnæði	Hringbraut: 56 þús. m ² – gamalt húsnæði
Hringbraut: 15 þúsund m ² – ný hús	Hringbraut: 82,5 þús. m ² – ný hús

Heimildir: Núllkostur: Hospitalitet (2011), bls.1. Kostur 2: Stefán Veturliðason, tölvupóstur 18. júlí 2014 (á við aðalbyggingar auk skrifstofuhúsnæðis, tengibrúa og tæknirýma).

Þegar núllkostur í smíði Landspítala er verðlagður er horft á kostnað við að endurnýja gamalt húsnæði og þær fjárfestingar í nýjum húsum og tækjum sem nauðsynlegar eru til þess að halda í við framfarir í læknavísindum. Gert er ráð fyrir að á 30 ára fresti þurfi að skipta um rafkerfi, gólf og hurðir, auk þess sem færa þurfi húsnæði að nútímaþörfum eftir því sem hægt er. Til dæmis fækkar sjúklingum á legudeild, sjúklingum í herbergi fækkar og hlutfall einbýla hækkar vegna eðlis veikinda sjúklinga. Mat á kostnaði vegna þessa er byggt á reynslu spítalans

⁴³ Prosjekt nytt Østfoldsykehus, tilvitnun í Momentum, Hospitalitet (2009). New Landspítali University Hospital Project. Review of planned development, bls. 42.

⁴⁴ Momentum, Hospitalitet (2009), sbr. hér að framan, bls. 42-43.

⁴⁵ Momentum, Hospitalitet (2009), sbr. hér að framan, bls. 44.

af slíku viðhaldi undanfarin ár. Einnig er í núllkostinum gert ráð fyrir að ráðast þurfi í meiriháttar endurbætur á húsnæði þegar það er 60-70 ára en sum af húsum spítalans standa nú á þeim tímamótum. Þá þarf að endurnýja frárennsli og aðrar lagnir. Þetta er mjög dýrt. Það er mat manna að ekki verði komist hjá að smíða ný hús ef koma eigi nýjum lækningatækjum fyrir. Þess vegna er gert ráð fyrir 15 þúsund fermetrum af nýju húsnæði í núllkostinum. Við matið var höfð hliðsjón af reynslu frá Noregi.⁴⁶

Núllkostur fyrir Landspítalann er talinn kosta um 46 milljarða króna á verðlagi ársins 2014 (41 milljarð á verðlagi 2011), ónúvirt.⁴⁷ Útgjöldin dreifast yfir langan tíma og því fæst lægri tala ef þau eru núvirt með vöxtum. Hér eru þau núvirt til ársins 2018, til samræmis við núvirtar tölur um kost 2, sem skoðaður var hér á undan. Miðað við 6% vexti kostar þessi leið 27 milljarða (á verðlagi 2014, núvirt til 2018), miðað við 5% vexti kostar hún 28 milljarða og miðað við 3% vexti kostar hún 32 milljarða króna. Þessi leið er að dómi Momentum arkitekta og Hospitalitets svo dýr, að ólíklegt er að farið verði í meiriháttar fjárfestingar í nýju húsnæði á komandi árum ef hún verður valin.⁴⁸ Það gæti þó breyst ef hægt er að sýna fram á verulegar líkur á því að mikill sparnaður náist fram í rekstri spítalans.

Áætlaður kostnaður við smíði nýs Landspítala

Á samráðsþingi um smíði Nýs Landspítala í desember 2012 fór Stefán Veturliðason verkefnastjóri yfir áætlanir um kostnað við nýbyggingar spítalans ef kostur 2 yrði valinn. Þá hafði Spítal-ráðgjafarteymið lokið forhönnun á eftirfarandi verkhlutum: Meðferðarkjarna, rannsóknarhúsi, sjúkrahóteli, háskólabyggingum, bílastæðahúsi, götum, veitum og lóð.

Talið var að lokið væri 20-25% af hönnun spítalans. Jafnframt hafði verið gerð áætlun um kostnað við verkið. Höfundar töldu óvissu um kostnaðinn vera á bilinu frá -10% til +15%. Áætlunin er á verðlagi í október 2012, en hér hefur hún verið færð til maí 2014 með byggingarvísitölu. Höfundar taka mið af kostnaðartölum úr sambærilegum verkum, þar sem það er hægt. Inni í tölunum er 15% álag vegna óvissu á byggingarmarkaði og stöðu hönnunar, auk 10% vegna hönnunarkostnaðar. Lagnir, loftræsing, raflagnir í meðferðarkjarna og rannsóknarhúsi eru ærið flóknar og hefur þar verið stuðst við reynslu úr 4 nýlegum sjúkrahúsum í Noregi, auk kostnaðaráætlunar frá ráðgjafarfyrirtækinu Norconsult í Noregi. Danska ráðgjafarfyrirtækinu Niras og VSÓ-ráðgjöf var falið að rýna áætlaðan byggingarkostnað. Niras hafði gert kostnaðaráætlanir eða yfirfarið slíkar áætlanir í 6 hliðstæðum sjúkrahúsum í Danmörku. Hlutverk VSÓ-ráðgjafar var að færa kostnaðartölur Niras að íslenskum aðstæðum.

Í töflu 4 má sjá áætlun Spítal-hópsins um stærð fyrsta áfanga framkvæmda og kostnað við þær með breytingum og viðbótum skýrsluhöfunda. Reiknað er með að framkvæmdirnar taki 6 ár, en meginþungi þeirra sé á fjórum árum. Gert er ráð fyrir að fjárfestingin nýtist ekki á

⁴⁶ Aðalsteinn Pálsson, Ingólfur Þórisson, María Heimisdóttir, starfsmenn Landspítala, fundur með Gunnari Haraldssyni og Sigurði Jóhannessyni 19. júní 2014.

⁴⁷ Hospitalitet (2011). The National university Hospitality of Iceland, The New Hospital Project, New facility: assessment of operational gains.

⁴⁸ Momentum arkitektar, Hospitalitet (2009) sbr. hér að framan, bls. 46.

byggingartímanum. Kostnaður af því ræðst af vöxtum sem reiknast á fé sem bundið er í framkvæmdunum. Meðalvextir verðtryggðra útlána banka og sparisjóða voru rúm 5% í mars síðastliðnum, samkvæmt Hagvísunum Seðlabankans. Mikið af þeim lánnum er með tryggingu í húsnæði. Miðað við þessa vexti verður fjármagnskostnaður á byggingartíma um 11% ofan á byggingarkostnað, eða tæpir 6 milljarðar króna (gert er ráð fyrir að tæki og húsgögn séu keypt í lok byggingartíma og endurnýjun gamals húsnæðis er ekki talin með). Gert er ráð fyrir að nýtt húsnæði verði tekið í notkun allt í einu, í lok byggingartímans. Hlutfall fjármagnskostnaðar er hærra en reiknað er með í hollenskum sjúkrahúsbyggingum. Hlutfallið lækkar ef unnt er að stytta byggingartímann. Til samanburðar má benda á að í Hollandi er gert ráð fyrir að bygging nýs spítala taki 2½ ár.

Til þess að hægt sé að bera þennan kost saman við núllkostinn verður að telja með kostnað af viðhaldi hins nýja húsnæðis. Gert er ráð fyrir að minni háttar viðhalds sé þörf eftir 30 ár, eins og á öðru húsnæði, en seinni tíma viðhald hefur ekki umtalsverð áhrif á núvirtan kostnað af þessum lið.

Laun eru nálægt helmingi byggingarkostnaðar. Þau hækka að jafnaði um 1,5-2% á ári umfram annan kostnað. Á þenslutíma hækka þau meira, en á móti kemur að innflutt aðföng lækka í verði ef gengi krónunnar lækkar. Hér er þessi liður talinn vera um 3% af byggingarkostnaði í heild.

Frá kostnaði við nýjan spítala dregst söluverð eldra húsnæðis sem hætt verður að nota.

Tafla 4 Stærð aðalbygginga nýs Landspítala og áætlaður byggingarkostnaður, tölur á verðlagi byggingarverðs í maí 2014.⁴⁹ Kostnaður er núvirtur til loka byggingartíma.

Rýni Niras-VSÓ						
	Kostnaður á m ² , þúsundir	Kostnaður, milljarðar				
	m ²	króna	króna	Hámark	Líklegt	Lágmark
Meðferðarkjarni	60.462	566	34,2	35,1	33,7	32,3
Rannsóknahús	14.295	580	8,3	9,0	8,6	8,3
Sjúkrahótel	4.000	431	1,7	1,8	1,7	1,6
<i>Aðalbyggingar</i>	<i>78.757</i>	<i>562</i>	<i>44,3</i>	<i>45,9</i>	<i>44,0</i>	<i>42,2</i>
Bílastæðahús	15.340	118	1,8	2,7	2,6	2,5
Tæknihús við bílasthús	1.330	185	0,2	0,3	0,2	0,2
Skrifstofuhús	2.735	387	1,1	1,3	1,2	1,2
Samtals allt húsnæði	98.162	483	47,4	50,1	48,1	46,1
Götur, lóð, göng, brýr			2,7	3,3	3,1	3,0
Samtals nýframkvæmdir			50,1	53,5	51,3	49,1
Forhönnun			1,4			
Stjórn Nýs Landsspítala			1,0			
Aðkeypt ráðgjöf			0,8			
Eftirlit			1,2			
Endurnýjun eldra húsnæðis, núvirt			8,5			
Tæki, sjúkrarúm			12,5			
Samtals, án fjármagnskostnaðar			75,5			

⁴⁹ Tölurnar miða við áætlun frá október 2012 en eru færðar með byggingarvísitölu á verðlagi í maí 2014.

Fjármagnskostnaður á byggingartíma	6
Hækkun launa umfram almennt verðlag	2,5
Alls	84

Viðhald nýbygginga, núvirt	3
Alls með viðhaldi	87

Alls án bílastæðahúss, viðhalds og eldra húsnæðis	82.822	893	74
--	--------	-----	----

Heimildir: Nýframkvæmdir: Niras, VSÓ-ráðgjöf (2012): Nýtt háskólasjúkrahús við Hringbraut, kostnaðarrýni, nóvember, aðrar kostnaðartölur: Stefán Veturliðason, verkefnastjóri (2012), Samráðsþing, kostnaðaráætlunir, af vefsíðu www.nyrlandspitali.is, Fjármagnskostnaður og uppfærsla til verðlags 2014: Skýrsluhöfundar. Athuga ber að fermetratölur hafa breyst nokkuð frá þessum tölum.

Að fjármagnskostnaði á byggingartíma meðtöldum kostar um 84 milljarða króna að reisa nýjan spítala, en það samsvarar 1,9 sinnum rekstrarkostnaði Landspítalans 2013. Til samanburðar má nefna að byggingarkostnaður Spítala Ólafs helga var nærri rekstrarkostnaði spítalans í 2,1 ár.

Brúttófermetraverð í nýjum spítala með fjármagnskostnaði á byggingartíma, tækjum, frágangi á lóð forhönnun og þess háttar, en án bílastæðahúss, verður nálægt 900 þúsund krónum, en tæpar 750 þúsund krónur án tækja og sjúkrarúma (hér er endurnýjun eldra húsnæðis ekki talin með). Bera má þessar tölur saman við erlendar fermetrakostnaðartölur. Fermetraverðið er hér yfirfært á opinberu gengi yfir í þúsundir íslenskra króna:

Tafla 5. Fermetraverð erlendra spítala.

Spítali	Fermetraverð	Athugasemdir
Spítali Ólafs helga (Noregi)	1.060 þús.kr.	Með frágangi á lóð, sjúkrarúmum og lækningatækjum, ásamt virðisaukaskatti, en að því virðist á hlaupandi verðlagi og án vaxta á byggingartíma.
Karolinska Solna (Svíþjóð)	740 – 810 þús.kr.	Áætlun 2014. Á hlaupandi verðlagi, óljóst er hvort virðisaukaskattur er með í þessari tölu, án fjármagnskostnaðar á byggingartíma, ekki verður séð að sjúkrarúm og tæki séu í tölunni.
Danskar viðmiðunartölur	625 þús.kr.	Óljóst er hvort virðisaukaskattur og fjármagnskostnaður á byggingartíma er með í tölunni, en tæki og sjúkrarúm eru talin með.
Hollenskar viðmiðunartölur	532 þús.kr.	Án sjúkrarúma og tækja, en með vaxtakostnaði og verðhækkunum á byggingartíma, auk virðisaukaskatts.
14 spítalabyggingar í gagnabanka Fjárfestingabanka Evrópu	490 þús.kr.	Með virðisaukaskatti og vöxtum á byggingartíma auk sjúkrarúma og lækningatækja, á verðlagi 2014. Hæsta gildi er um 650 þúsund krónur á fermetra á verðlagi 2014.

Heimildir: Sjá fyrr í skýrslunni, tölvupóstur frá Svein Petter Raknes byggingarráðgjafa hjá Hospitalitet 2. og 3. júní 2014 (um virðisaukaskatt og fleiri kostnaðarliði í Spítala Ólafs helga), Fjárfestingarbanki Evrópu í Luxembourg, Stefan Wunderlich (neðsta línan).

Svo virðist sem norskar kostnaðartölur séu á hlaupandi verðlagi og án vaxta á byggingartíma. Sennilega má því bæta að minnsta kosti 10% ofan á kostnaðinn vegna fjármögnunar og verðbólgu á löngum byggingartíma. Hið sama á við kostnaðinn við Karolinska Solna í Svíþjóð og danskar kostnaðartölur. Þá verður að hafa í huga að lækningatæki og sjúkrarúm eru ekki talin með í hollenskum viðmiðunartölum. Einnig skal athugað að kostnaðartölur í neðstu línu töflunnar eru frá löndum víðs vegar í Evrópu þótt langflest séu þau í Vestur-Evrópu. Miklu munar á byggingarkostnaði í Portúgal og Þýskalandi, svo að dæmi sé tekið.

Í töflu 6 er áætlaður kostnaður við nýtt húsnæði Landspítala borinn saman við erlendar tölur sem eiga að vera sambærilegar (sænskum og dönskum tölum er sleppt vegna þess að óvíst er hvort virðisaukaskattur er með í þeim).

Tafla 6 .Fermetraverð nýrra sjúkrahúsa. Þúsundir króna á verðlagi 2014. Fjármagnskostnaði hefur verið bætt við norsku tölurnar.

	Án tækja	Með tækjum
Nýtt húsnæði Landspítala	750	900
Spítali Ólafs helga (Noregi)		1.166
Hollenskar viðmiðunartölur	532	
14 spítalar víðs vegar í Evrópu		490

Heimildir: Sjá hér að framan.

Norsku tölurnar eru um 30% hærri en þær íslensku þegar vaxtakostnaður á byggingartíma og verðhækkningar eru teknar með. Ekki virðist muna miklu á kostnaðaráætlun fyrir nýjan Landspítala og tölum um kostnað við smíði Karolinska Solna í Svíþjóð. Tölur fyrir Landspítalann eru hærri en danskar viðmiðunartölur, en hafa ber í huga að óvissa er um hvort virðisaukaskattur er hafður með í sænskum og dönskum tölum. Þá er kostnaðaráætlun fyrir Landspítalann rúmlega 40% hærri en hollenskar viðmiðunartölur. Nokkuð kemur á óvart hvað litlu munar á kostnaði við að smíða spítala á Íslandi og í Noregi. Mjög dýrt er að byggja í Noregi, eða allt að helmingi (70-100%) dýrara en hér á landi.⁵⁰ Kostnaður við að koma upp nýju húsnæði Landspítala er talinn verða ríflega 80% hærri á hvern fermetra en kostnaður við 14 spítala víðs vegar um Evrópu. Hafa ber í huga að laun eru lægri á Íslandi en annars staðar í norðanverðri Evrópu, en laun eru sem fyrr segir um helmingur byggingarkostnaðar hér á landi. Á hinn bóginn er flutningskostnaður meiri þegar byggt er á Íslandi en annars staðar. Flytja þarf sement og flest annað byggingarefni frá útlöndum. Alltaf verður að gera fyrirvara um hvað er sambærilegt þegar tölur um byggingarkostnað eru bornar saman frá einu landi til annars. Þó virðist mega segja að sá samanburður við sjúkrahús í grannlöndunum, sem hér hefur verið sýndur, bendi til þess að kostnaðaráætlun á fermetra í nýbyggingum Landspítalans sé varleg og ekki gæti þar of mikillar bjartsýni.

Ein megin skýringin á því að kostnaður við húsnæði fer oft fram úr áætlun er að húsnæðið stækkar frá því sem ráðgert er í upphafi. Nýbygging Landspítalans í þeirri áætlun sem kom til eftir bankahrun (fyrsti áfangi í kosti 2, sem kallaður er) var mun minni en fyrri áætlanir (kostur 1). En eftir 2010 hafa ráðgerðar nýbyggingar farið jafnt og þétt stækkandi. Þær voru

⁵⁰ Samtal Jóhannesar Benediktssonar, Eflu, við Gunnar Haraldsson og Sigurð Jóhannesson 25. apríl 2014.

um 66.000 fermetrar um mitt ár 2010 (hér eru talin öll hús spítalans nema bílastæðahús), en í 4. áætlun sem kynnt var í október 2012 var hugmyndin að smíða rúma 80 þúsund fermetra, að meðtöldum tækni húsum og skrifstofuhúsnæði.⁵¹ Viðbótin er 19%. Byggingaráform eru enn miklu minni en þau sem voru uppi fyrir hrun bankanna, haustið 2008, en frá 2010 til 2012 fjölgaði fermetrum í hvert skipti sem ný áætlun var kynnt. Mestu munar að sérhæð fyrir loftræstingu og ýmsan búnað bættist við.⁵² Rétt er líka að hafa í huga að breytingin stafar af hluta til af því að farið var að telja fermetra á annan hátt en áður var gert.⁵³ Þegar þessar tölur eru skoðaðar fer þó ekki hjá því að grunur vakni um að nýjar þarfir eigi eftir að uppgötvast á byggingartímanum og að endanlegt hús kunni að verða stærra en það sem hefur verið kynnt.

Mat á þörf fyrir nýjan spítala

Fá má hugmynd um þörf fyrir sjúkrahús með því að skoða sambærilega spítala í grannlöndum Íslands. Í skýrslu Momentum arkitekta/Hospitalitets frá 2009 eru hugmyndir um nýjan Landspítala bornar saman við 2 spítala í Noregi, spítalann á Austfold og Akershus (oft kallað Ahus). Ekki er hægt að nota samanburðinn óbreyttan, því að tillögur um Landspítalabyggingu hafa breyst. Hafa því verið settar inn nýjar tölur um hana í töflu 7 hér á eftir. Jafnframt hafa tölur um fólksfjölda verið endurskoðaðar. Þegar gamalt húsnæði er talið með er nýr Landspítali er stærri í fermetrum en hinir spítalarnir tveir sem skoðaðir eru í töflunni. Sjúkrarúm eru álíka mörg og á Austfold, en færri en í Akershus. Þjónustusvæði allra spítalanna er álíka fjölmennt, svæði Landspítala þó fjölmennast og sjúkrahúss á Austfold fámennast. Þá er sá munur á að norsku spítalarnir eru landshlutaspítalar og hafa að einhverju leyti stuðning af Ríkisspítalanum í Ósló. Að auki er óljóst hvort fermetrar eru alls staðar taldir á sama hátt. En á þeim samanburði sem fyrir liggur í töflunni verður ekki séð að nauðsynlegt sé að stækka Landspítalann á næstu árum frá því sem ráðgert er í fyrsta áfanga verksins.

Ætlunin er að 56 þúsund fermetrar af gömlu húsnæði Landspítalans verði notaðir áfram eftir að fyrsti áfangi nýs húsnæðis er kominn upp. Sumt af því er tiltölulega nýtt, en annað er eldra, þar á meðal aðalbyggingin, sem nota á áfram, en hún er 27 þúsund fermetrar. Á verðlagi vorsins 2014 er áætlað að endurnýjun gamals húsnæðis kosti tæplega 13½ milljarð króna, ónúvirt.⁵⁴ Gert er ráð fyrir að framkvæmdir hefjist um sama leyti og smíði fyrsta áfanga nýs sjúkrahúss lýkur, en haldi síðan áfram á komandi áratugum með reglulegu millibili. Miðað við þetta er kostnaður við að uppfæra gömul húsakynni spítalans tæplega 250 þúsund krónur á hvern fermetra mælt á verðlagi vors 2014. Áætlað er að gömul hús spítalans verði endurnýjuð með svipuðum hraða og hingað til og kostnaðurinn dreifist því um alllangan tíma. Ef núvirt er með 5% vöxtum fer fermetraverðið niður í 170 þúsund krónur (núvirt er til þess tíma þegar nýbyggingum er lokið). Það er innan við fimmtungur af fermetraverði nýs húsnæðis spítalans. Arvid Ottar, arkitekt, sem hefur unnið að smíði margra sjúkrahúsa í Noregi, meðal annars Spítala Ólafs helga, sem rætt hefur verið um í þessari skýrslu, segir það sína reynslu að áætlanir um kostnað við endurnýjun gamals húsnæðis reynist of lágar. Iðulega þurfi að leggja

⁵¹ Jóhannes Benediktsson, Eflu, minnisblað.

⁵² Samtal Jóhannesar Benediktssonar, Eflu, við Gunnar Haraldsson og Sigurð Jóhannesson 25. apríl 2014.

⁵³ Samtal Ingólfs Þórissonar, Landspítala við Marías Halldór Gestsson og Sigurð Jóhannesson 15. maí 2014.

⁵⁴ Stefán Veturliðason (2012), Samráðsþing, kostnaðaráætlanir, desember.

vinnu í vistarverur sem talið hafi verið að þyrftu ekki endurbóta við.⁵⁵ Kostnaður við endurnýjunina fer að sjálfsgöngu eftir því hvað til stendur að breyta miklu. Ekki er byrjað að hanna breytingar á gömlum byggingum Landspítalans, þannig að ekki er vísbendingar að fá þaðan. En minna má á að áætlað var að kostnaður við að gera upp fyrri húsakost Karolinska Solna í Stokkhólmi var talinn verða um helmingur af því sem það kostaði að koma upp nýjum spítala. Stefan Wunderlich, hjá Evrópska fjárfestingarbankanum í Lúxembúrg, sem fylgst hefur með fjölmörgum sjúkrahúsbyggingum víða í Evrópu, telur að útgjöld við að gera upp gömul hús séu um 80% af kostnaði við ný, ef ætlunin sé að halda sambærilegum gæðum og í nýju húsi.⁵⁶ Ólíklegt er að vísu að stefnt sé að því í nýjum húsakynnum Landspítala. Sem dæmi má taka að einkasalerni eru mikilvæg leið til þess að draga úr smithættu í nýjum sjúkrahúsum, en erfitt er að koma þeim fyrir í gömlum húsum. Ætlunin er að í gömlum híbýlum Landspítalans verði einkum sú starfssemi sem einna minnstar kröfur eru gerðar til. Öll bráðabjónusta verður í hinum nýja meðferðarkjarna.⁵⁷ Það ætti að stuðla að því að endurnýjunin yrði ódýrari en ella.

Tafla 7 Samanburður á nokkrum sjúkrahúsum á Íslandi og í Noregi

	Nýr Landspítali	Nýi Akershus-spítalinn	Nýtt sjúkrahús í Austfold
Fólksfjöldi	324 þúsund	303 þús.	262 þúsund
Spá	2030: 372 þús.	2015: 340 þús.	300 þúsund
Ný hús í heild	82,5 þús. m ² (án bílasthúss)*	113 þús. m ²	87 þús. m ²
Gamalt húsnæði í heild	56 þús. m ²	23 þús. m ² (með sjúkrahóteli)	25 þús. m ² (með sjúkrahóteli)
Sjúkrarúm, utan geðsj.	377**	638	509
Skurðstofur	22***	20	19

Heimildir: *Memonetum arkitekter/Hospitalitet As. (2009) New Landspítali University Hospital Project (NUH) Review of planned development, apríl, www.nyrlandspitali.is, tölur um Landspítala endurskoðaðar, með fyrirvara um samnærileika. *Stefán Veturliðason, Nýjum Landspítala ohf. (tæknirými og skrifstofur eru þar af um 7000 fermetrar), **Samtal við Helga Má Halldórsson, ASK-arkitektum, 4. júní 2014. *** Momentum, 2009.*

Um leið og nýr spítali er byggður losnar annað húsnæði sem Landspítalinn notar nú. Mestu munar um gamla Borgarspítalann í Fossvogi, en einnig á spítalinn verðmæta eign í Ármúla 1. Gískað er á að 7-10 milljarðar fáið fyrir þau hús sem losna, á verðlagi í desember 2012, 8-11 á verðlagi vorsins 2014. Byggingarréttur á lóðum spítalans, sem seldar verða, hefur ekki verið metinn til fjár.⁵⁸

Áætlaður heildarkostnaður við 1. áfanga nýs Landspítala, að viðbættri endurnýjun þess húsnæðis sem fyrir er, en að frádreginni sölu eigna, er þá 73-76 milljarðar króna, á verðlagi vorsins 2014. Helsta ályktunin sem hægt er að draga af þessum vangaveltum um kostnað af smíði Nýs

⁵⁵ Arvid Ottar, arkitekt, Ratio arkitekter, Noregi, tölvupóstur 27.3 2014.

⁵⁶ Samtal Stefans Wunderlich við Sigurð Jóhannesson hjá Hagfræðistofnun 2. júní 2014.

⁵⁷ Samtal Aðalsteins Pálssonar, Ingólfs Þórissonar og Maríu Heimisdóttur starfsmanna Landspítala við Gunnar Haraldsson og Sigurð Jóhannesson 19. júní.

⁵⁸ Stefán Veturliðason (2012). Samráðsþing, kostnaðaráætlanir, desember.

Landspítala er að áætlað fermetraverð nýs húsnæðis virðist ekki vera lægra en sambærilegra húsa í grannlöndunum. Ef nýbyggingar stækka ekki frá því sem nú er fyrirhugað ætti kostnaður við þær ekki að fara fram úr áætlun. Mikil óvissa er hins vegar um kostnað við að endurnýja gamalt húsnæði. Hann gæti hæglega orðið mun meiri en nú er áætlað.

Almennt um kostnaðaráætlanir og hvernig má standast þær

Bent Flyvbjerg, prófessor í hagrænni landafræði í Oxfordháskóla og samstarfsmenn hans, hafa tekið saman margvísleg gögn sem benda til þess að stórframkvæmdir reynist að jafnaði dýrari en lagt er upp með og að ábati af þeim reynist einnig minni en búist er við í upphafi. Flyvbjerg og félagar hans hafa meðal annars tekið saman gögn um samgöngumannvirki, stíflur og stórhýsi af ýmsu tagi. Árið 2003 birtu hann og samstarfsmenn hans upplýsingar um kostnað við 300 stórframkvæmdir í 20 löndum. Í níu af hverjum tíu fór kostnaður fram úr áætlun. Oft var framúrkeyrslan meiri en 50% og 100% var ekki óalgeng tala. Þar sem einnig lágu fyrir tölur um áætlaðan ábata og mat á honum reyndist hann oftast verulega ofmetinn.⁵⁹ Sálfræðingarnir Kahneman og Tversky færðu rök að svipuðum niðurstöðum í rannsóknum sínum á 8. áratug 20. aldar. Þeir sýndu með tilraunum, að þegar lagt er upp með að verkefni sé gott, er erfitt að komast að annarri niðurstöðu, hvort sem í reynd er um gott verkefni að ræða eða ekki. Sérfræðingar gera þessi mistök rétt eins og aðrir.⁶⁰ Árið 2003 sá breska fjármálaráðuneytið ástæðu til þess að taka á bjögun í kostnaðar- og ábatareikningum með því að gefa út bækling um bjartsýnisbjögun. Þar segir í formála: „Sýnt hefur verið fram á að þeir sem leggja mat á verkefni eru að jafnaði of bjartsýnir. Bjögunin er kerfisbundin. Þess vegna er nauðsynlegt að leiðrétta mat á kostnaði, ávinningi og verktíma með hliðsjón af fenginni reynslu af fyrri verkefnum.“ Þetta mat er reist á könnun sem gerð var á vegum ráðuneytisins á um 80 verkefnum. Ekki kemur á óvart að framúrkeysla er þeim mun meiri sem framkvæmdir eru sérstæðari.⁶¹

Ekki verður ráðið af rannsókn Flyvbjergs, Skamris Holms og Buhls (2003) að opinberar framkvæmdir fari oftast fram úr kostnaðaráætlun en einkaframkvæmdir.⁶² Ekki verður heldur séð að meiri hætta sé á að stórar framkvæmdir fari fram úr áætlun en litlar. Sumar gerðir stórframkvæmda virðast þó fara meira fram úr áætlun (í prósentum) en litlar.⁶³

Ýmsar ástæður eru fyrir því að framkvæmdir reynast dýrari en búist er við í upphafi. Stundum eru þær ekki fullhannaðar þegar ákveðið er að ráðast í þær og iðulega eiga kostnaðarliðir eftir að bætast við. Stundum er kostnaður vísvitandi sagður minni en búast má við – til þess að verkefnið nái fram að ganga. Fyrir kemur að þeir sem leggja mat á kostnað séu undir miklum

⁵⁹ Bent Flyvbjerg, Nils Bruzelius, Werner Rothengatter (2003). *Megaprojects and risk, an anatomy of ambition*, Cambridge University Press, Cambridge.

⁶⁰ Sjá til dæmis: Daniel Kahneman (2011). *Thinking fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux, New York, NY.

⁶¹ Breska fjármálaráðuneytið (2013). *Green Book supplementary guidance: Optimism bias*. <https://www.gov.uk/government/publications/green-book-supplementary-guidance-optimism-bias>

⁶² Bent Flyvbjerg, Mette Skamris Holm og Søren Buhl (2003): *What causes cost overrun in transport infrastructure projects?*, *Transport Reviews*, 24. árg., 1. tbl., bls. 13-15.

⁶³ Bent Flyvbjerg, Mette Skamris Holm og Søren Buhl (2003). *What causes cost overrun in transport infrastructure projects?*, *Transport Reviews*, 24. árg., 1. tbl., bls. 10.

þrýstingi frá yfirboðurum sínum um að sýna fram á lágan kostnað og komi því fram með áætlanir sem erfitt er að standa við.⁶⁴

Í grænbók sinni um kostnað við opinberar framkvæmdir gera bresk stjórnvöld ráð fyrir að kostnaður við „stöðluð hús“ eins og til dæmis „almenna spítala“ fari að jafnaði 24% fram úr kostnaðaráætlun ef ekki er gætt sérstakrar varúðar. Óvenjuleg hús eins og „sérfræðispítalar“ fara hins vegar 51% fram úr áætlun að meðaltali. Þessar tölur lækka ef nokkur skilyrði eru uppfyllt, til dæmis ef góð reynsla er af verktökum, svipuð hönnun hefur verið reynd á álíka stórum verkum, sem hafa heppnast vel, eða ef hönnuðir verks hafa áður unnið að svipuðum verkefnum.⁶⁵ Samanburður Evrópska fjárfestingarbankans í Lúxembúrg á 19 sjúkrahúsverkefnum víðs vegar um Evrópu á þessari öld benti til þess að byggingarkostnaður hækkaði að meðaltali um 8% frá því sem áætlað væri í upphafi til lokauppgjörs. Munurinn var mikill frá einu verkefni til annars. Sum verkefni reyndust ódýrari en lagt var upp með og önnur fóru mun meira fram úr áætlun um kostnað en meðaltalið.⁶⁶ Endanlegur kostnaður við sjúkrahúsbyggingar hefur ekki verið borinn kerfisbundið saman við upphaflegar áætlanir í grannlöndum Íslendinga, svo að kunnugt sé, en áður var vitnað í norskan arkitekt, Arvid Ottar, sem telur að kostnaður við að endurnýja gamalt húsnæði sé oft vanáætlaður.⁶⁷

Er þá eitthvað til ráða til þess að komast hjá þessum algengu mistökum? Já, svo virðist vera, ef marka má þá sem helst hafa skoðað þessi mál. Kahneman orðar það þannig að horfa þurfi utan frá á verkefni, fremur en innan frá. Þegar verkefni séu skoðuð „innan frá“ sé lögð áhersla á sérstöðu þeirra. Hampað sé áætlunum sem mótist oftar en ekki af óskhyggju að einhverju leyti. Að jafnaði sé kostnaður vanmetinn ef þessi leið sé farin í kostnaðarmati. Hinn kosturinn, sem Kahneman nefnir, er að skoða reynslu af svipuðum verkefnum. Þó að öll verk séu að einhverju leyti sérstök má alltaf finna fordæmi sem læra má af. Kostnaðarmat sem fundið er með þessari aðferð getur verið ónákvæmt, en meginkostur hennar er að hún er óbjöguð. Með öðrum orðum sýnir hún að meðaltali rétta niðurstöðu. Flyvbjerg, sem hér hefur verið vitnað til, mælir líka með að horft sé á reynslu af svipuðum verkefnum. Þegar meta skal byggingarkostnað við nýjan Landspítala liggur því beinast við að horfa á kostnað við nýlega spítala í grannlöndum Íslands. Aðrir, sem skoðað hafa þessi mál leggja áherslu á að hvert verkefni sé yfirfarið og metið af fagmönnum sem ekki eigi hagsmuna að gæta (e. peer review). Þeim sé helst treystandi til þess að benda á hættur í verkum og vankanta í áætlunum.⁶⁸

Kostnaðaráætlun nýs Landspítala virðist um margt standast þær kröfur sem hér hefur verið lýst. Horft var til reynslu grannþjóðanna þegar kostnaður við nýsmíði var áætlaður. Útkoman virðist ekki lág miðað við þau dæmi sem hér hafa verið skoðuð. Að auki hafa erlendir ráðgjafar farið yfir áætlanirnar á ýmsum stigum. Þá má nefna að kostnaðaráætlanir verða oftast nær

⁶⁴ Sjá til dæmis Edward W. Merrow (2011): Industrial megaprojects, concepts, strategies, and practices for success.

⁶⁵ Breska fjármálaráðuneytið (2013). Green Book supplementary guidance: Optimism bias, bls. 3. <https://www.gov.uk/government/publications/green-book-supplementary-guidance-optimism-bias>

⁶⁶ Stefan Wunderlich, Fjárfestingarbanka Evrópu í Lúxembúrg, tölvupóstur 3. apríl 2014.

⁶⁷ Arvid Ottar, arkitekt, Ratio arkitekter, Noregi.

⁶⁸ Knut Samset, Barrie Dowdeswell (2009) Concept planning: getting capital investment right, í Rechel, Wright, Edwards, Dowdeswell, McKee (ritstj.): Investing in hospitals of the future, bls 79.

nákvæmari eftir því sem hönnun vindur fram. Nú þegar er um 20-25% hönnunar að nýjum húsakynnum Landspítalans lokið. Breytingar á gömlum húsakynnum spítalans hafa hins vegar ekki enn verið hannaðar.

II. ÁBATI OG KOSTNAÐUR Í REKSTRI

Ef byggður verður nýr spítali er ljóst að starfsemin breytist að mörgu leyti frá því sem var í gömlu byggingunum. Hér verður litið til tveggja þátta í því sambandi, annars vegar mögulegs sparnaðar í rekstri og hins vegar ábata sjúklinga af breytingunum.

Sparnaður í rekstri með nýjum spítala

Áður en sparnaðarmöguleikar sem fylgja nýju húsnæði Landspítalans eru skoðaðir er fróðlegt að bera saman afköst í gamla spítalanum og í öðrum sjúkrahúsum á Norðurlöndum. Í skýrslu Hospitalitets frá 2011 má finna samanburð á rekstrarkostnaði Landspítala árið 2010 og áætlanir um kostnað fjögurra annarra norrænna spítala 2020-2025. Horft er á háskólasjúkrahúsið í Stafangri í Noregi, spítalann á Austfold í Noregi, spítalann í Kolding í Danmörku og einn almennan spítala í Danmörku, en forsvarsmenn hans vildu ekki láta nafngreina hann í samanburðinum. Annars vegar er horft á fjölda sjúklinga á hvern lækni og hins vegar á fjölda legudaga á aðra starfsmenn. Litið er svo á að starfsálag lækna fari einkum eftir því hve margir leggjast inn á spítalana, en álag á þá sem sinna umönnun fari fremur eftir því hve margir liggja þar hverju sinni. Niðurstöðurnar má sjá í töflu 8 hér á eftir. Starfsemin er greind í þrennt, legudeildir, skurðlækningar og kvenna- og barnadeildir. Starfsemi sjúkrahúsa er aldrei alveg sambærileg, en svonefnd DRG-vog er notuð til þess að bæta úr því. Á grundvelli DRG-vogar (þar sem læknisverk og umönnun eru vegin saman til þess að hægt sé að bera saman starfsemi á sjúkrahúsum) er fjöldi sjúklinga og legudaga færður niður um 5% í Stafangri miðað við Landspítalann, en í Austfold, Kolding og öðrum spítala í Danmörku er fjöldinn færður niður um 10%. Tveir öftustu dálkarnir í töflunni, sem sýna sjúklinga á lækni og legudaga á aðra starfsmenn, taka mið af þessu. Eftir þessar tilfæringar kemur í ljós að álíka margir sjúklingar eru á hvern lækni á Landspítalanum, í Austfold og í Stafangri. Færri sjúklingar eru um hvern lækni í Kolding en mun fleiri í ónefndu sjúkrahúsi í Danmörku. Legudagar á aðra starfsmenn eru álíka margir á Landspítala og í ónefndu sjúkrahúsi í Danmörku. Í Austfold og Stafangri eru legudagarnir nokkru færri en á Landspítalanum og í Kolding eru þeir mun færri.⁶⁹ Í skýrslu Hospitalitets er einnig horft á afköst á klíniskum stoðdeildum spítalanna (þessar tölur eru ekki sýndar í töflu 8). Aðeins liggja fyrir áætlanir frá spítalanum á Austfold fyrir árið 2020, sem eru alveg sambærilegar við upplýsingar frá Landspítalanum 2010, en einnig má sjá í skýrslu Hospitalitets tölur um einstaka þætti stoðstarfseminnar í spítölunum í Stafangri og Kolding. Yfirleitt virðist starfsfólk á stoðdeildum Landspítala koma álíka miklu í verk og áætlað er á stoðdeildum annarra spítala, með þeirri undantekningu að á rannsóknardeildum spítalans á Austfold eru afköstin talin verða nálægt helmingi meiri (100%) en á rannsóknardeildum Landspítalans. Þarna sér Hospitalitet mikil færi á sparnaði í rekstri Landspítalans, eins og síðar kemur fram. Þegar allt er tekið saman

⁶⁹ Hospitalitet (2011): The National University Hospital of Iceland. The New Hospital Project, bls. 33-34.

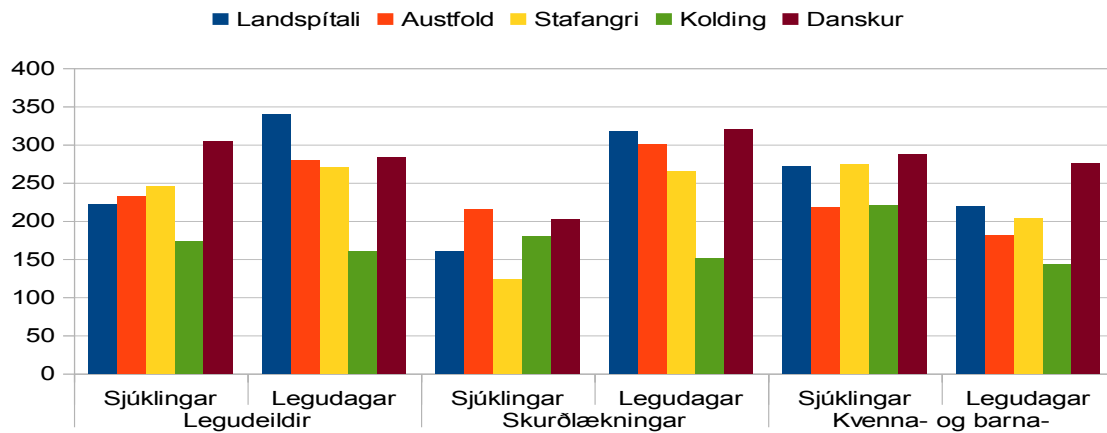
verður ekki séð af tölunum að ábyrgð íslensks heilbrigðisstarfsfólks, eða afköst þess, séu almennt minni en starfssystkina þess annars staðar á Norðurlöndum. Hins vegar munar nokkru á afköstum á einstökum deildum Landspítalans og þess sem ráðgert er að best gerist annars staðar á árunum 2020 til 2025. Um gæði þjónustunnar verður auðvitað ekki dæmt af þessum tölum.

Tafla 8 Framleiðnitölur fyrir Landspítala 2010 og spá um framleiðni annarra norrænna sjúkrahúsa

						Kennistærðir	
						Sjúkl- ingar á lækni	Legu- dagar á annað starfsfólk
	Sjúklingar	Legudagar	Læknar	Annað starfsfólk	Starfsfólk samtals		
Landspítali 2010, vegnar tölur							
Legudeildir	28.164	173.462	127	510	637	222	340
Skurðlækningar	16.063	83.091	100	262	362	161	317
Kvenna- og barnadeild	13.626	54.259	50	248	298	273	219
Sjúkrahúsið í Austfold, Noregi, spá fyrir 2020							
Legudeildir	40.582	188.133	157	605	761	233	280
Skurðlækningar	25.084	129.725	105	388	492	216	301
Kvenna- og barnadeild	12.346	42.897	51	213	264	218	181
Háskólasjúkrahúsið í Stafangri, Noregi, spá fyrir 2025							
Legudeildir	44.667	259.004	173	909	1.082	245	271
Skurðlækningar	31.457	178.432	241	640	880	124	265
Kvenna- og barnadeild	23.110	86.710	80	404	484	274	204
Sjúkrahúsið í Kolding, Danmörku, spá fyrir 2020							
Legudeildir	21.603	91.406	112	511	622	174	161
Skurðlækningar	26.582	102.472	133	610	743	180	151
Kvenna- og barnadeild	17.234	54.700	70	343	413	221	144
Almennt sjúkrahús, Danmörku, spá fyrir 2020							
Legudeildir	28.453	127.857	84	405	489	305	284
Skurðlækningar	17.938	88.181	80	248	328	202	320
Kvenna- og barnadeild	9.811	32.319	31	105	136	287	276

Heimild: Hospitalitet (2011): The National University Hospital of Iceland, The New Hospital Project, bls. 15.

Helstu upplýsingar úr töflunni má einnig setja fram á mynd:



Mynd 1. Framleiðnitölur fyrir Landspítalann 2010 og spá um framleiðni annarra norrænna sjúkrahúsa. Súlurnar sýna fjölda sjúklinga á lækni og legudaga á annað starfsfólk. Heimild: Tafla 8.

Ráðgjafarfyrirtækið McKinsey bar saman rekstrarkostnað Landspítalans, Karolinska sjúkrahússins og Sahlgrenska í Svíþjóð árið 2013. Kostnaður á framleiðslueiningu var langminnstur á Landspítalanum. Á Karolinska var hann meira en 55% meiri en á Landspítalanum og á Sahlgrenska var hann 50% meiri en hér. Þess má geta að Landspítalinn er miklu minni en bæði þessi sjúkrahús, en stærðarhagkvæmni er oft talin töluverð í sjúkrahúsrekstri.⁷⁰ Laun eru stærsti kostnaðarliðurinn í rekstri sjúkrahúsa (um 70% af útgjöldum Landspítala undanfarin ár)⁷¹ og miklu munar á launum á Íslandi og í Svíþjóð. Árið 2010 voru laun í heilbrigðisgeiranum í Svíþjóð nærri 50% hærri en á Íslandi þegar reiknað var á markaðsgengi.⁷² Munur á öðrum kostnaði er minni. Þegar þessar stærðir eru bornar saman, það er kostnaður á framleiðslueiningu og laun og annað verð í löndunum tveimur, verður ekki annað séð en að framleiðni sé að minnsta kosti ekki minni á Landspítalanum en í Svíþjóð. En alltaf er erfiðleikum bundið að bera saman þjónustu sem ekki er seld á frjálsum markaði. Óvíst er hvort þjónusta á Landspítalanum er jafngóð, betri eða verri en sú sem er í boði í sænskum sjúkrahúsum.

Með nýbyggingum batnar aðstaða starfsmanna og starfsumhverfi verður meira aðlaðandi en áður. Gera má ráð fyrir að þetta hafi áhrif á ánægju í starfi og dragi úr starfsmannaveltu. Þannig miðar fjárfestingin að því að spítalinn haldi í gott starfsfólk.

Töluvert hefur verið skorið niður í starfsemi Landspítalans undanfarin ár. Samdrátturinn var rúm 15% á föstu verðlagi samneyslu frá 2007 til 2012, en árið eftir jókst framlag til spítalans um nokkur prósent.⁷³ Árið 2012 voru stöðugildi á spítalanum tæplega 6% færri en 2007.⁷⁴

⁷⁰ María Heimisdóttir framkvæmdastjóri fjármálasviðs: Um ársreikning Landspítala 2013, erindi á ársfundi Landspítalans 6. maí 2014.

⁷¹ Sjá Ársreikning Landspítala 2013.

⁷² Heimasíðu Hagstofu Íslands, www.hagstofa.is.

⁷³ Byggt á erindi Maríu Heimisdóttur á ársfundi Landspítalans 2014.

Samanburður við aðra spítala, sem hér hefur verið sagt frá, bendir ekki til þess að slaki sé í rekstri Landspítalans að óbreyttu. Í sömu átt bendir niðurskurður í fjárveitingum. Þá vaknar sú spurning hvort færi gefist á að spara í rekstri með nýjum húsum. Víða kemur fram að nýjum sjúkrahúsbyggingum sé ætlað að stuðla að meiri framleiðni í heilbrigðisþjónustu. Í kafla um „fyrirmyndarsjúkrahús“ hér á eftir er rætt um nokkrar bandarískar rannsóknir á áhrifum nýjunga í hönnun á hag sjúklinga og rekstrarkostnað spítala. Hann getur reynst verulegur. En fyrirheit um sparnað verða ekki alltaf að veruleika. Um síðastliðin aldamót var ákveðið að sameina stóru spítalana í Reykjavík, Borgarspítala og Landspítala. Miklar vonir voru bundnar við að þannig mætti spara í rekstri. Að dómi heilbrigðisyfirvalda hafa þær ræst.⁷⁵ En árið 2003 komst Ríkisendurskoðun að þeirri niðurstöðu að sameiningin hefði ekki borið árangur. Í skýrslu Ríkisendurskoðunar segir: „Þess var vænst að sameiningin leiddi til sparnaðar. Þetta hefur hins vegar ekki tekist og kostnaður í raun hækkað umtalsvert.“⁷⁶ Í kaflanum um Spítala Ólafs helga hér að framan var vitnað í Gudmund Marhaug, prófessor í Niðarósi, sem gegnt hefur stjórnunarstöðum í sjúkrahúsi Ólafs helga. Hann sagði erfitt að segja um það hvort sparast hefði í rekstri með nýju sjúkrahúsi þar „en líklega [væri] reksturinn ekki dýrari en hann var“.⁷⁷ Kostnaðartölur sjúkrahússins í Niðarósi hafa hækkað á flesta mælikvarða undanfarin ár, en þar hefur margt fleira breyst en að reist hafi verið nýtt sjúkrahús (sjá umfjöllun um spítala Ólafs helga hér á undan). Stefan Wunderlich, sem starfar hjá Evrópska fjárfestingarbankanum í Lúxemborg og hefur skoðað fjárfestingar í heilbrigðisgeiranum í mörgum Evrópulöndum, þekkir mörg dæmi um að tekist hafi að spara mikið í rekstri sjúkrahúsa. Slíkur viðsnúningur tengist nánast alltaf því að reksturinn flyst í hagkvæmara húsnæði, að hans sögn, en húsnæðið skýrir þó aðeins hluta af sparnaðinum.⁷⁸ Í Þýskalandi og Belgíu hafa einkafyrirtæki tekið við ríkisreknum sjúkrahúsum sem rekin hafa verið með tapi, og snúið tapi í hagnað á fáum árum. Slík kaup hafa stundum borgað sig upp á 8-12 árum. Dæmi eru einnig um að tekist hafi að spara mikið fé í rekstri spítala í opinberri eigu á svipaðan hátt. Í Lissabon náðist verulegur árangur í rekstri sjúkrahúss, sem hið opinbera rekur, eftir sameiningu tveggja spítala. Ljóst er að nýtt húsnæði gefur ýmis hagræðingarfæri. Miklu skiptir að það sé lagað að núverandi þörfum rekstrarins – en ekki þeim hugmyndum sem ríktu fyrir áratugum. Reynslan kennir jafnframt að mikilvægt er að húsnæði sé sveigjanlegt, þannig að hægt sé að laga það að nýjum óskum án þess að kosta þurfi miklu til. En þó að ný hús geti gefið færi á hagræðingu nægja þau yfirleitt ekki til þess, ein og sér, að rekstrarkostnaður minnki.⁷⁹ Laun eru langstærsti kostnaðarliðurinn á sjúkrahúsum.⁸⁰ Verulegur sparnaður í rekstri næst

⁷⁴ Árskýrslur Landspítala, eigin útreikningar.

⁷⁵ Svar velferðarráðherra við fyrirspurn Gunnars Braga Sveinssonar um hagræði við sameiningu Landspítala og Borgarspítala, þingskjal 740, 342. mál. 139. löggjafarþing 2010-2011.

⁷⁶ Ríkisendurskoðun (2003): Sameining sjúkrahúsanna í Reykjavík, mat á árangri, stjórnsluendurskoðun, nóvember.

⁷⁷ Samtal Gudmundar Marhaug, prófessors við Sigurð Jóhannesson og Gunnar Haraldsson 29. apríl 2014.

⁷⁸ Stefan Wunderlich, Evrópska fjárfestingarbankanum, Luxembourg samtal 14. maí 2014. Víða er sagt frá *áætluðum* rekstrarsparnaði sem tengist nýbyggingum, sjá til dæmis Joachim Mertes: Case study: Hanover Hospitals.

⁷⁹ Stefan Wunderlich samtal 14. maí 2014.

⁸⁰ Sjá Ársreikning Landspítala 2013.

Því ekki nema sparað sé í mannahaldi. Stundum myndast líka færi á að flytja starfsemina að einhverju leyti frá læknum, sem eru á háu kaupi, til annars starfsfólks spítala. Hér reynir á að stjórnendur spítala hafi verulegan áhuga á að hagræða í rekstrinum.⁸¹

Eins og áður kom fram hafa áhrif nýbygginga á rekstur evrópskra sjúkrahúsa ekki verið könnuð á kerfisbundinn hátt, svo að skýrsluhöfundum sé kunnugt. Mikið er hins vegar um spár um áhrif nýs húsnæðis og áætlað hagræði af nýjum byggingum. Reiknað hefur með 5-7% sparnaði í rekstri með nýlegum norskum spítalabyggingum. Þessar tölur eru nær eingöngu byggðar á spám. Eitt dæmi frá Noregi er um að hagræði af nýbyggingu hafi verið metið lauslega eftir að framkvæmdum lauk, en það mat er ekki byggt á eiginlegri mælingu, svo að séð verði.⁸² Joachim Mertes, fjármálastjóri Klinikum Region Hannover GmbH lýsir í fyrirlestri frá 2012 fjárfestingum í þrem nýjum spítalabyggingum í Hannover, Klinikum Mitte, Klinikum Nordstadt og Klinikum Grossburgwedel, sem ráðgert er að hafi í för með sér 4½-7½% sparnað frá rekstrarkostnaði þeirra spítala sem fyrir eru.⁸³ Spár starfsmanna Landspítala og norskra ráðgjafa um hagræði af nýju sjúkrahúsi eru á svipuðu róli og þær tölur sem hér hafa verið nefndar.

Þegar nýr spítali er risinn við Hringbraut þarf ekki að reka tvær sjúkrahúsdeildir af hverri tegund, eina í Fossvogi og aðra á Hringbraut. Þegar hafa nokkrar deildir verið sameinaðar en eftir er að sameina skurðstofur, svæfingadeildir, gjörgæslu, rannsóknarstofur, myndgreiningarþjónustu og bráðamóttöku. Bráðamóttaka er á 5 stöðum, bráðaskurðaðgerðir eru gerðar á 5 stöðum og reknar eru 2 gjörgæsludeildir.⁸⁴ Ef starfsemin verður öll á einum stað sparast kostnaður við að halda lágmarksmannafla á vöktum á tveim stöðum. Til dæmis er gert ráð fyrir að samvinna geti verið um neyðarvaktir á barnadeild og almennri bráðavakt í nýjum spítala.⁸⁵ Starfsemi annarra deilda er dreifð milli Hringbrautar og Fossvogs. Ýmis stoðstarfsemi er núna á báðum stöðum. Þetta eru apótek, móttaka sjúklinga, vöktun, lagerhald, mötuneyti og fleira. Einnig er nokkur kostnaður af að flytja starfsmenn, sjúklinga og sýni milli húsa. Þegar sjúkrahótel rís við hlið spítalans á Hringbraut færast sjúklingar frá spítalanum yfir á það, þótt þeir njóti áfram þjónustu á spítalanum. Þannig er hugmyndin að mæta álagi vegna fjölgunar aldraðra og fólksfjölgunar á komandi árum.⁸⁶

Síðla árs 2008 voru teknar saman á hagdeild Landspítala áætlanir um hve mikið mætti spara í rekstri við það að sameina starfsemina í einu húsi og eru niðurstöðurnar birtar í töflu 9.

⁸¹ Stefan Wunderlich samtal 12. og 14. maí 2014, tölvupóstur, 3.4. 2014.

⁸² Momentum arkitekter AS, Hospitalitet AS (2009). New Landspítali University Hospital Project (NUH) Review of planned development, bls. 47, Svein Petter Raknes, byggingarráðgjafi, Hospitalitet AS, tölvupóstur 27.3. 2014.

⁸³ Joachim Mertes (2012): Case study: Hannover hospitals, fyrirlestrarglærur frá 20. september.

⁸⁴ Ingólfur Þórisson, framkvæmdastjóri eignasviðs Landspítala (2011): Fjárhagslegur ávinningur af nýjum Landspítala, erindi, www.nyrlandspitali.is, sjá einnig Hospitalitet AS (2011), samanber hér að ofan. Helga H. Bjarnadóttir, fjármálasviði Landspítala, tölvupóstur 28.8.2014.

⁸⁵ Samtal við Aðalstein Pálsson, Ingólf Þórisson og Maríu Heimisdóttur starfsmenn Landspítala, 19. júní 2014.

⁸⁶ Ingólfur Þórisson, framkvæmdastjóri eignasviðs Landspítala (2011). Fjárhagslegur ávinningur af nýjum Landspítala, sjá einnig Hospitalitet AS (2011), samanber hér að ofan.

Tafla 9. Áætlun hagdeildar Landspítalans um sparnað af sameiningu starfseminnar.

Á bráðadeildum	770 milljónir
Á öðrum deildum	260 milljónir
Í stoðstarfsemi	550 milljónir
Í birgðahaldi	135 milljónir
Sýkingar	120 milljónir
Sjúkrahótel, dag- og göngudeildir	1.000 milljónir
Samtals sparnaður á ári	2.835 milljónir⁸⁷

Á verðlagi vorsins 2014 yrði sparnaðurinn liðlega 3½ milljarður króna ef marka má útreikninga Hagdeildarinnar.⁸⁸

Í umsögn um suma liðina er tekið fram að sparnaðurinn sé varlega áætlaður. Meginhluti sparnaðarins felst í minna mannahaldi. Stundum taka vélar við af fólki, til dæmis við að skammta lyf.⁸⁹ Það ætti líka að draga úr hættu á mistökum.

Þá er því haldið fram í samantekt hagdeildar frá 2008 að á árunum 2009 til 2030 fari rúmir 20 milljarðar króna í viðhald og endurnýjun húsnæðis ef húsakostur spítalans verði ekki endurnýjaður. Alls telja höfundar að kostnaður sem komast megi hjá með nýrri spítalabyggingu sé 3-5 milljarðar króna á ári frá 2009 til 2030. Árið 2009 sé umframkostnaðurinn af óhentugu húsnæði rúmir 3 milljarðar króna, eða um 7,7% af heildarveltu spítalans samkvæmt fjárlagafrumvarpi fyrir það ár.⁹⁰

Athygli vekur að stór hluti þess sparnaðar sem hagdeildin vonast eftir árið 2008 er af sjúkrahótelum og göngudeildum, en ekki kemur fram hvernig hann deilist milli þessara liða. Þegar er ákveðið að byggja sjúkrahótel. Þetta er hlutfallslega tiltölulega lítil fjárfesting, sennilega nálægt 2 milljörðum króna,⁹¹ en hún er talin spara töluvert fé, þar sem hægt er að vísa fólki á sjúkrahótel sem ella væri á spítalanum sjálfum. Hótel er á spítalavæðinu, þar sem fljótlegt er að ná í hjálp ef hennar gerist þörf.

Í skýrslu frá 2011 kemst Hospitalitet að svipaðri niðurstöðu um rekstrarsparnað af nýju húsnæði og Hagdeild Landspítalans 2008. Tölurnar voru heldur lægri, enda gert ráð fyrir minni nýbyggingum 2011 en þrem árum fyrr. Hospitalitet taldi sparnað í rekstri af kosti 2, umfram núllkostinn verða 2,6 milljarða króna árið 2025, á verðlagi 2011, eða um 2,8 milljarða á verðlagi vors 2014. Núvirtur sparnaður í hálföld, miðað við 5% reiknivexti, yrði þá rúmlega

⁸⁷ Anna Lilja Gunnarsdóttir, María Heimisdóttir, Bryndís Guðmundsdóttir og Aðalsteinn Pálsson (2008). Umframkostnaður vegna rekstrar sómatískra deilda á Hringbraut og í Fossvogi, Minnisblað til forstjóra spítalans, 28. nóvember.

⁸⁸ Hér er miðað við breytingar launavísitölu, enda er sparnaðurinn að mestu í launum, en litlu breytir þótt miðað sé við neysliverðsvísitölu.

⁸⁹ Anna Lilja Gunnarsdóttir, María Heimisdóttir, Bryndís Guðmundsdóttir og Aðalsteinn Pálsson (2008). Criteria for calculation of calculation of excess operational cost of somatic units. Fylgiskjal með minnisblaði 28. nóvember, bls. 3.

⁹⁰ Anna Lilja Gunnarsdóttir og fleiri (2008), sjá hér að framan.

⁹¹ Helgi Már Haraldsson, ASK-arkitektum, samtali 4. júní 2014.

50 milljarðar á verðlagi 2014. Matið er byggt á spá um framleiðni í rekstri nokkurra norræna sjúkrahúsa, sem lýst er að hluta í töflu 8 hér að framan (og mynd 1 þar á eftir). Skoðaðar eru kennitölur um framleiðni (í töflu 8 eru það innlagnir á lækni og legudagar á aðra starfsmenn). Starfsmenn Hospitalitet skoða síðan hvaða áhrif það hafi á heildarframleiðni á Landspítalanum ef afköst verða jöfn því sem best gerist á hverju sviði í spítölunum sem skoðaðir eru til samanburðar. Ekki er víst að mælingarnar séu alls staðar að fullu sambærilegar. Þar sem miklu munar á afköstum spítalanna er viðmiðið fyrir Landspítalann því haft undir hámarkinu en í sumum tilfellum er mest á miðri leið milli mestu afkasta og þeirra sem nú eru á Landspítalanum. Það er niðurstaða Hospitalitets að með nýbyggingum megi fækka starfsmönnum um tæplega 70 á klínískum deildum Landspítalans og þar af yrðu 38 lækna, en um tæplega 230 á stoðdeildum og þar af yrðu 20 lækna.⁹² En þótt mat Hospitalitets frá 2011 um hagræði af því að sameina starfsemi spítalans á einn stað sé svipað niðurstöðum hagdeildar Landspítalans sama ár þýðir það ekki endilega að útreikningarnir standi föstum fótum. Í fyrsta lagi er ekki horft á niðurstöður mælinga á spítölum utan Íslands heldur spá. Í öðru lagi er gert ráð fyrir að framleiðni á Landspítalanum verði jöfn því sem best gerist annars staðar, ef mælikvarðinn er á annað borð talinn sambærilegur. Í heildina yrði spítalinn þá væntanlega skilvirkari en aðrir spítalar sem horft er til. Þetta virðist bera vott um nokkra bjartsýni. Önnur leið væri að gera ráð fyrir að framleiðni á spítalanum yrði alls staðar lík því sem gerist *að meðaltali* á þeim spítölum sem hafðir eru til samanburðar.

Hagfræðistofnun hefur ekki gert sjálfstætt mat á hagræði af sameiningu spítalastarfsemi í Reykjavík á einn stað. Nokkuð ljóst er að kostnaður af ýmsu tagi minnkar ef starfsemi Landspítalans fer í eitt hús, en erfitt er að fullyrða hvað sparnaðurinn verður mikill.

Sjúkrarúm í nýbyggingum Landspítalans verða í einkaherbergjum. Þau verða liðlega helmingur af legurýmum í bráðakjarna spítalans eftir að 1. áfanga er lokið.⁹³ Með einmenningsstofum og bættri tækni telur Hospitalitet að draga megi úr spítalasykingum um 10%. Þetta er sambærilegt við það sem gert var ráð fyrir í Þrándheimi – en þar eru reyndar öll sjúkrarúm í einkaherbergjum.

Smíði nýs húsnæðis tekur mörg ár og líklegt er að hún hafi áhrif á kostnað við rekstur spítalans.⁹⁴ Gera þarf ráðstafanir til þess að framkvæmdir trufla ekki umferð að spítalanum og finna þarf ný bílastæði. Mest truflun yrði þó sennilega að meiriháttar endurnýjun þess húsakosts sem fyrir er, einkum ef veggir eru færðir til eða innréttingum breytt að öðru leyti.

Rannsókn á ábata sjúklinga og sjúkrahúsa af nýju húsnæði

Undanfarin ár hafa hugmyndir manna um hönnun spítala tekið miklum breytingum. Sú hugmynd hefur náð töluverðum vinsældum að sjúkrahús séu sjúklingamiðuð, sem kallað er. Í stað þess að sjúklingar flytjist milli herbergja og deilda eftir því hvaða meðhöndlun þeir þurfa er stefnt að því að þeir séu sem mest í sama herberginu og fái þar stóran hluta af þeirri

⁹² Hospitalitet (2011), sjá hér að framan, bls. 14-17.

⁹³ Upplýsingar frá Helga Má Halldórssyni, arkitekt hjá ASK arkitektum 4. júní 2014, tölvupóstur frá Helga Má Halldórssyni 16.9.2014.

⁹⁴ Sjá umfjöllun um áhrif framkvæmda á rekstur Spítala Ólafs helga í Niðarósi.

meðferð sem þeir þurfa. Þá eru sjúkrahús oft hönnuð þannig að einstakar deildir geti vaxið og skroppið saman eftir þörfum. Sjúklingar sem þurfa litla umönnun dveljast á sjúkrahótelum sem eru byggð við spítala. Minni kröfur eru gerðar til herbergja á sjúkrahótelum en venjulegra sjúkrastofa. Mestu munar að þar starfa hvorki lækna né annað hjúkrunarfólk. Því er miklu ódýrara að reka sjúkrahótelin. Áhersla er lögð á að nýir spítalar séu notalegir. Stórir gluggar veita aðgang að dagsbirtu og listaverk dreifa huga sjúklinga og láta þeim líða betur. Færð hafa verið rök að því að þetta flýti fyrir bata. Margar aðrar nýjungar í hönnun sjúkrahúsa og rekstri þeirra eru prófaðar um þessar mundir. Húsnæðiskostnaður er lítill hluti af kostnaði við að reka sjúkrahús (e.t.v. 10-15%). Þetta þýðir að það getur borgað sig að rífa hús sem fyrir eru, þótt þau séu langt frá því að vera komin að hruni, ef ný hönnun er hagkvæmari.⁹⁵ Ekki þarf að spara í rekstri eða auka ábata um mörg prósent til þess að slíkar fjárfestingar geti borgað sig.

Árið 2004 var sett fram í Bandaríkjunum hugmynd um *fyrirmyndarspítala* (e. fable hospital) þar sem úthugsuð hönnun mundi skila sér í sem bestum rekstri og ábata fyrir sjúklinga. Nýtt húsnæði Landspítalans, Spítali Ólafs helga og fleiri nýleg sjúkrahús, sem rædd hafa verið hér, eru að miklu leyti í þessum anda. Í fyrirmyndarspítölum eru sjúklingar í einkaherbergjum, þannig að smíthætta minnkar. Sjúkrastofur eru stórar, svo að auðvelt er að koma tækjum þar fyrir ef þess þarf, auk þess sem betur fer um sjúklinga og gesti þeirra en í litlum stofum. Innréttingar miða að því að sem minnst hætta sé á að sjúklingar detti og slasist. Mikið er lagt í loftræsingu, lyftur á sjúkrastofum og baðherbergjum auðvelda ferðir sjúklinga, gluggar eru stórir og því mikið dagsljós. Starfstöðvar hjúkrunarfólks eru víða um spítalana í stað þess að aðeins sé ein starfsstöð á hverri hæð. Því er aldrei langt í aðstoð. Þá eru neyðarherbergi stöðluð, þannig að minni hætta er á að lækna og hjúkrunarfólk geri mistök vegna ókunnugleika. Þannig mætti lengi telja. Allar þessar nýjungar eru taldar hafa áhrif til hins betra á skilvirkni starfseminnar, öryggi sjúklinga og vellíðan auk þess sem þeir ná fyrir heilsu en ella. Ulrich (1991) heldur því fram að nauðsynlegt sé að sjúkrahús séu hönnuð með vellíðan sjúklinga í huga, en þau séu ekki eins konar verksmíðjur. Kuldalegt umhverfi hægi á bata. Rannsóknir sýni að slæm hönnun stuðli að háum blóðþrýstingi hjá sjúklingum og aukið á þörf fyrir verkjalyf.⁹⁶ Ulrich (1986) komst að því að rúmlega 20 sjúklingar sem höfðu gengist undir uppskurð og voru í sjúkrastofum með útsýni yfir gróður og landslag voru fljóttari að ná sér, kvörtuðu minna og þurftu minna af verkjalyfjum en þeir sem höfðu múrvegg utan við gluggann.⁹⁷ Beauchemin og Hays (1998) komust að því að sjúklingar sem voru sólarmegin í sjúkrahúsi dvöldu þar 15% skemur en þeir sem voru skuggamegin.⁹⁸ Joseph og Fritz (2006)

⁹⁵ Rechel, Wright, Edwards, Dowdeswell, McKee (2009). Investing in hospitals of the future, European health property network, European observatory on health systems and policies, Bretlandi, Part four: Design issues, bls. 219.

⁹⁶ Roger S. Ulrich (1991). Effects of interior design on wellness: Theory and recent scientific research, *Journal of health care interior design*, 3. árg., bls 97 og áfram.

⁹⁷ Roger S. Ulrich (1986). View through a window may influence recovery from surgery, *Science*, 224. árgangur, bls. 420-421, 27. apríl.

⁹⁸ K.M. Beauchemin og P. Hays (1998). Seeing ward design in a new light. *Hospital Development*, 6/hér úr Rechel, Wright, Edwards, Dowdeswell, McKee (2009). Investing in hospitals of the future, European health property network, European observatory on health systems and policies, Bretlandi, Part four: Design issues, bls. 235.

skoðuðu kostnað og ábata af því að setja lyftur í loft 26 sjúkrastofa í bandarísku sjúkrahúsi. Þær kostuðu 365 þúsund bandaríkjadali, en ábati vegna færri slysa var að þeirra dómi um 62 þúsund dalir á ári. Fjárfestingin mundi því skila sér á fáum árum.⁹⁹ Hendrich komst að því að draga mætti úr hættu á að sjúklingar dyttu um 80% með því að víkka baðhergisdyr og koma leiðslum úr gangvegi sjúklinga.¹⁰⁰ Fjölmargar rannsóknir sýna fram á samhengi góðs starfsumhverfis og mistaka lækna og hjúkrunarfólks.¹⁰¹

Sadler, Berry, Guenther, Hamilton, Hessler, Merritt, Parker (2011) áætluðu kostnað við fyrirmyndarspítala með 300 einkaherbergjum, sem er hannaður í takt við það sem hér hefur verið rætt. Hann er talinn 7,2% dýrari en hefðbundnir spítalar.

Tafla 10. Kostnaður við nýjungar sem sýnt hefur verið fram á að borga sig.¹⁰² Miðað er við spítala með 300 rúmum. Fjárhæðir í milljónum bandaríkjadala.

	Milljónir \$, verðlagi 2004	Milljarðar króna, gengi og verðlagi 2014
Stór einkaherbergi	13,5	2
Lyftur í herbergjum	2,8	0,4
Stór baðherbergi	2,9	0,4
Innanhússgarðar	1	0,1
Aðrir liðir	6	0,9
Samtals aukakostnaður	26,2	3,9
Stofnkostnaður alls	350	50

Heimild: Sadler, Berry, Guenther, Hamilton, Hessler, Merritt, Parker (2011): Fable Hospital 2.0, The Business Case for Building Better Health Care Facilities, eigin útreikningar (miðað er við gengið 113 krónur á \$ og 26% almenna verðhækkun frá 2004).

Í töflu 11 má sjá mat á sparnaði af hinum ýmsu nýjungum í rekstri fyrirmyndarspítala. Meðal annars er stuðst við rannsókn Hendrichs, Fays og Sorrells frá 2004, en þau skoðuðu flutning hjartadeildar yfir í nýtt umhverfi (Clarian Methodist Hospital).

⁹⁹ Joseph, Fritz (2006). Ceiling lifts reduce patienthandling injuries, Healthcare design, 6. árgangur, bls. 10-13.

¹⁰⁰ Hendrich (1995), hér frá Green Healthcare Institutionas: Health, Environment and Economics: Workshop Summary.

¹⁰¹ Anjali Josph og D. Kirk Hamilton (2008). The Pebble Projects: coordinated evidence-based case studies, Building Research & Information, 36. árgangur, 2. tölublað, bls. 130.

¹⁰² Á ensku er þetta kallað; evidence based design innovations.

Tafla 11 Sparnaður á ári í fyrirmyndarspítala með 300 rúmum í milljónum bandaríkjadala og milljörðum króna.

	Milljónir bandaríkjadala, verðlagi 2004	Milljarðar króna, miðað við gengi og verðlag 2014
Sjúklingar detta sjaldnar	1,5	0,2
Minna um flutninga	0,9	0,1
Minna um mistök í lyfjagjöf	0,6	0,1
Færri sýkingar	0,4	0,1
Stytttri dvöl	1,1	0,2
Minni starfsmannavelta	0,5	0,1
Orku- og vatnssparnaður	0,7	0,1
Minna um meiðsli starfsfólks	2,1	0,3
Annað	2,2	0,3
Alls	10	1,5

Heimild: Sjá töflu 10.

Á nýja staðnum eru allir sjúklingar í einkastofum, sem eru 36 m². Sjúkrastofunum er skipt í 3 svæði, eitt fyrir sjúkling, annað fyrir fjölskyldu og þriðja fyrir lækna/hjúkrunarfólk. Þar sem sjúkrastofan er stór er hægt að gera þar ýmsar lækniáðgerðir sem venjulega eru gerðar í sérstökum herbergjum. Reynt er að hafa umhverfi sjúklinganna sem hlýlegast, til dæmis með listaverkum, tónlist og gróðri. Markverðast við rannsókn Hendrichs, Fays og Sorrells er að hún stóð yfir í 2 ár áður en flutt var í nýtt húsnæði og 3 ár eftir.¹⁰³

Í fyrirmyndarspítölum er mest talið sparast af því að minni hætta er á að sjúklingar detti og meiði sig en í hefðbundnari sjúkrahúsum. Samkvæmt rannsókn Hendrichs, Fays og Sorrells frá 2004 virðist 60% sjaldgæfara að hjartasjúklingar falli og slasist eftir breytinguna en áður (talan fer úr um 5 sjúklingum af þúsundi á dag í um 2). Þær rekja árangurinn til þess að stutt sé í hjúkrunarfólk á nýrri hjartadeild og sjúklingar eigi því auðvelt með að kalla á aðstoð við að fara á salerni eða í bað.¹⁰⁴ Næststærsti sparnaðarliðurinn liggur í því að sjúkrahúsdvöl styttest um hálfan dag að meðaltali, úr 4,5 dögum í 4. Sadler og félagar (2011) vitna í athugun sem bendir til þess að góður aðgangur að sólarljósi stytta sjúkrahúsdvöl um 1 dag að jafnaði. Þriðji stærsti sparnaðarliðurinn er vegna þess að minna er um að sjúklingar séu fluttir milli herbergja. Hér er aftur stuðst við könnun Hendrichs, Fays og Sorrells (2004). Flutningum sjúklinga á hjartadeild fækkaði um 90% við breytinguna yfir í fyrirmyndarsjúkrahús, en áður var algennt að sjúklingar væru fluttir 3 til 6 sinnum meðan á nokkurra daga dvöl stóð.¹⁰⁵ Aðrar

¹⁰³ Sjá Hendrich, Fay, Sorrells (2004). Effects of Acuity-Adaptable Rooms on Flow of Patients and Delivery of Care, American Journal of Critical Care, janúar 2004, 13. árgangur, 1. tbl.

¹⁰⁴ Sjá Hendrich, Fay, Sorrells (2004). Effects of Acuity-Adaptable Rooms on Flow of Patients and Delivery of Care, American Journal of Critical Care, janúar 2004, 13. árgangur, 1. tbl., bls. 41.

¹⁰⁵ Sjá Hendrich, Fay, Sorrells (2004). Effects of Acuity-Adaptable Rooms on Flow of Patients and Delivery of Care, American Journal of Critical Care, janúar 2004, 13. árgangur, 1. tbl.

kannanir benda til þess að flutningum sjúklinga milli herbergja fækki nokkru minna. Hendrich, Fay og Sorrel telja að mistökum í lyfjagjöf fækki um 70% í nýjum spítala. Þetta má rekja til þess, meðal annars, að vinnan er í höndum færra fólks, minna er um að sjúklingar séu færðir til, auk þess sem starfsumhverfi er einsleitara í nýjum spítala, þannig að minna er um að starfsfólk geri mistök vegna ókunnugleika. Sérstaklega er tekið fram að mistök séu skráð á sama hátt og áður. Almennt fækkaði kvörtunum sjúklinga við breytinguna.¹⁰⁶

Einn af þeim liðum sem metinn er til fjár af Sadler og félögum er að starfsmannavelta minnkar þegar meira er lagt í húsakost. Nokkurn tíma getur tekið að þjálfa upp starfsfólk og láta það venjast nýjum vinnustað. Tíðar uppsagnir geta því verið dýrar. Í þessu sambandi má minna á að nýlega var í útvarpsfréttum sagt frá því að starfsmannastjóri sjúkrahúss á Austfold í Noregi lét fyrir skömmu þá ósk í ljós að nýtt húsnæði spítalans mundi freista heilbrigðisstarfsfólks með mikla reynslu. Jafnframt kom fram að sænsk heilbrigðisyfirvöld óttuðust atgervisflótta til hins nýja sjúkrahúss.¹⁰⁷

Reynt er með ýmsum ráðum að draga úr orkukostnaði og vatnsnotkun á fyrirmyndarspítölum. Þetta mætti taka til athugunar þegar þeir eru lagaðir að íslenskum aðstæðum. Á Íslandi er vatn, hiti og rafmagn raunar ódýrara en víða annars staðar og því ekki ástæða til þess að leggja í jafnmikinn kostnað og annars staðar við að draga úr notkun á þessum lífsgæðum. Jafnframt verður rekstrarábatí af slíkum sparnaði minni en gert er ráð fyrir í grein Sadlers og félaga.

Þá er það stór sparnaðarliður í rannsókn Sadlers og félaga að minna er um að hjúkrunarfólk skaðist eftir að komnar eru lyftur sem veita hjálp við að færa sjúklinga til.

Þær rannsóknir sem sagt hefur verið frá hér að framan benda til þess að bæta megi rekstur spítala með því að vanda til hönnunar. Athuganirnar sem töflurnar eru reistar á virðast þó ekki allar jafntraustar. Mest traust vekja niðurstöður sem eru úr könnun Hendrich, Fay og Sorrells frá 2004, þar sem horft er á ýmsar breytur í gömlum spítala og eftir flutning í nýjan. Aðrar tölur virðast vera matskenndari. Mikil óvissa er um heildarábata af nýjum spítala.

Hugmyndir um nýjan Landspítala minna um margt á fyrirmyndarspítalana sem hér hefur verið lýst. Ekki er þó rétt að nota þær allar gagnrýnislaust.

Ábati af einkaherbergjum

Á nýjum spítölum er að jafnaði rýmra um hvern sjúkling en í eldri sjúkrahúsum af ástæðum sem þegar hafa verið nefndar. Einkaherbergjum hefur fjölgað. Í Bretlandi er þess nú krafist að helmingur sjúkrarúma í nýjum spítölum sé í einkaherbergjum.¹⁰⁸ Í sumum spítölum þar í landi eru aðeins einkaherbergi og algengt er að einkaherbergi séu hátt hlutfall herbergja í nýjum spítölum. Breytingin gengur þó hægt yfir. Enn er meira en helmingur rúma í Kanada í herbergjum með meira en 4 sjúklingum.¹⁰⁹

¹⁰⁶ Sama heimild, bls. 41.

¹⁰⁷ Óttast atgervisflótta frá Svíþjóð, frétt Ríkisútvarpsins 4. júní 2014.

¹⁰⁸ Boardman, Forbes (2011). A Benefit-Cost analysis of Private and Semi-Private Hospital Rooms, Journal of Benefit-Cost Analysis, 2. árg. 1. tbl.

¹⁰⁹ Boardman, Forbes (2007). A Cost-Benefit Analysis of Private Versus Semi-Private Inpatient Rooms in a New Hospital, Phelps Centre for the Study of Government and Business, Working Paper 2007-04, bls. 1.

Boardman og Forbes (2007) könnuðu kostnað og ábata af einkaherbergjum í nýjum spítölum. Bornir eru saman tveir kostir, einkaherbergi og herbergi með tveim sjúklingum (e. semi-private). Þau horfa ekki aðeins á kostnað og tekjur sjúkrahúss, heldur einnig á áhrif þessa á ábata sjúklinga, en sá liður vegur einna þyngst í matinu. Höfundar segjast ekki vita af öðrum rannsóknum á heildarábata og -kostnaði af fjölda sjúklinga í herbergjum. Boardman og Forbes byggja greiningu sína á 537 rúma spítala í Vancouver í Kanada. Spítalinn er með öðrum orðum nokkru stærri en Landspítalinn.

Ýmsir kostir fylgja einkaherbergjum. Í fyrsta lagi eru sjúklingar út af fyrir sig. Þeir geta gert nokkurn veginn það sem þeim sýnist, meðan heilsa þeirra leyfir. Viðræður við lækna og hjúkrunarfólk eru opnari en þar sem taka þarf tillit til annarra sjúklinga. Auðveldara er fyrir fjölskyldu og vini að vera hjá sjúklingunum og styðja þá. Sjúklingar njóta sjálfir meira næðis og sofa betur. Oft er veikt fólk viðkvæmt fyrir hávaða. Einnig skiptir máli að þegar sjúklingar eru einir í herbergi og nota einkasalerni minnkar hætta á smiti. Á hinn bóginn veita herbergisfélagar sjúklingum félagsskap og jafnvel öryggi. Herbergisfélagar láta vita ef eitthvað kemur fyrir og þeir veita stuðning fyrir aðgerðir.

Könnunum um vilja sjúklinga ber ekki að fullu saman. Samkvæmt einni heimild vill meirihluti sjúklinga einkaherbergi, af þeim ástæðum sem taldar voru hér að framan.¹¹⁰ Samkvæmt annarri mundu 45% sjúklinga velja einkaherbergi á sjúkrahúsi ef peningar skiptu ekki máli, en 48% kysu heldur að vera í tveggja manna herbergi (e. semi-private).¹¹¹ Í einni könnun taldi meirihluti hjúkrunarfólks og stjórnenda (53%) í 4 spítölum að betra væri að annast sjúklinga í einkaherbergjum en þar sem nokkrir væru saman í herbergi. Þá taldi meirihluti hjúkrunarfólks (58%) að sjúklingar í einkaherbergjum þyrftu minna af lyfjum en aðrir.¹¹²

Margar heimildir eru um að minna þurfi að flytja sjúklinga sem eru í einkaherbergjum en þá sem eru með öðrum í herbergi. Beiðni um flutning stafar oft af truflun frá öðrum sjúklingum eða smitvörnum.¹¹³

¹¹⁰ Sjá samantekt Chaudburys, Mahmoods og Valente (2005). The Use of Single Patient Rooms versus Multiple Occupancy Rooms in Acute Care Environments, Coalition for Health Environments Research, Simon Fraser University, Vancouver, BC, Kanada, bls. 4.

¹¹¹ Upphaflega frá Reizenstein og Grant, 1981, en hér frá Chaudbury, Mahmood og Valente (2014). Advantages and disadvantages of single- versus multiple-occupancy rooms in acute care environments, Environment and Behavior, 37. árg. 6. tbl., nóvember, bls. 772.

¹¹² Sjá samantekt Chaudburys, Mahmoods og Valente (2005). The Use of Single Patient Rooms versus Multiple Occupancy Rooms in Acute Care Environments, Coalition for Health Environments Research, Simon Fraser University, Vancouver, BC, Kanada, bls. 8-9.

¹¹³ Sjá til dæmis frásögn forstjóra Bronson Methodist Hospital, Rich, M. (2002). Healthy hospital designs: Improving décor can have impact on care; Fewer fractures and infections. The Wall Street Journal, 27. nóvember, B1, hér úr samantekt Chaudburys, Mahmoods og Valente (2005). The Use of Single Patient Rooms versus Multiple Occupancy Rooms in Acute Care Environments, Coalition for Health Environments Research, Simon Fraser University, Vancouver, BC, Kanada, bls. 12.

Oft virðist gert ráð fyrir að sjúkrahús endist í 40-50 ár, þó að mörg dæmi séu um að þau endist mun lengur. Boardman og Forbes gera ráð fyrir 50 ára endingartíma. Í kostnaðar- og nytjagreiningu er notaður ávöxtunarstuðull sem færir niður kostnað og tekjur sem gerast síðar miðað við það sem gerist núna. Eftir því sem vextir eru hærri vega útgjöld og ábati sem kemur til á seinni árum léttar miðað við það sem gerist núna. Mjög fjölbreytt er hvaða ávöxtunarstuðull er notaður í kostnaðar- og nytjagreiningu. Stjórnvöld í Þýskalandi nota til dæmis 3 prósent raunvexti þegar opinberar framkvæmdir eru metnar, en Norðmenn 5 og 8%.¹¹⁴ Val á ávöxtunarstuðli er mikilvægt við fjárfestingar, því að mesti kostnaðurinn fellur yfirleitt til í upphafi, en ábatinn kemur fram á löngum tíma. Í einkageiranum eru notaðir misháir vextir eftir því hvað áhætta er mikil. Stjórnvöld nota á hinn bóginn yfirleitt sömu ávöxtunartölu á allar framkvæmdir. Þau eru með öðrum orðum áhættublind. Boardman og Forbes nota 3,5% vexti í athugun sinni.

Miðað við „besta verklag“ í Kanada er gert ráð fyrir að einkastofur séu tæpir 24 fermetrar, en í herbergi með 2 sjúklingum eru tæpir 15 fermetrar á hvorn sjúkling. Í Bandaríkjunum eru herbergi heldur stærri. Alllangt er milli sjúkrarúma þar sem aðeins eru einkaherbergi og því verða gangar langir. Alls má gera ráð fyrir tæpum 40 fermetrum af sjúkrahúsnaði á rúm í einkaherbergjum (hér eru gangar og aðrar vistarverur taldar með), en 26 fermetrum á rúm í tveggja manna herbergjum. Kostnaður við land er sem þessu nemur meiri í spítölum með einkaherbergjum. Boardman og Forbes miða við að byggingarkostnaður sé um 2900 kanadadalir á fermetra á verðlagi 2008 (um 330 þúsund krónur á verðlagi 2014). Þau gera ráð fyrir að munur á kostnaði við land á hvert sjúkrarúm sé tæplega 13.000 kanadadalir (tæp 1½ milljón króna á verðlagi 2014).¹¹⁵ Viðhaldskostnaður er um það bil 1% af byggingarkostnaði á ári. Stærri húsnæði kallar jafnframt á meiri þrif. Kostnaður við viðhald og þrif eykst um 2.500 kanadali á ári, sem samsvarar tæpum 300 þúsund krónum á ári á verðlagi 2014.

Eins og fram hefur komið er lengra milli sjúklinga ef rúm eru í einkaherbergjum. Höfundar reikna með að þetta krefjist hálf tíma í göngu í viðbót hjá hverjum hjúkrunarfræðingi á dag. Hver sjúklingur þurfi umönnun í 5 klukkutíma á dag, eða 0,66 heilsdags-hjúkrunarfræðinga. Aukið pláss vegna einmenningsstofa þýði því 0,66*0,5 klukkutíma eða 20 mínútna af tíma hjúkrunarfræðings á dag fyrir hvern sjúkling, eða 122 klukkutíma á ári. Höfundar gera ráð fyrir að klukkutími hjúkrunarfólks kosti um 31 dal og kostnaðurinn sé um 3.700 dalir á rúm á ári (um 420 þúsund krónur á verðlagi 2014). Jafnframt gera þeir ráð fyrir að tími lækna á gangi lengist um 1½ klukkutíma á ári. Aukakostnaður af þessum lið er 165 dalir á ári (tæpar 19 þúsund krónur á verðlagi 2014).

Ábatamegin munar mest um bæt看an hag sjúklinga af einkaherbergjum. Boardman og Forbes könnuðu hvað sjúklingar borga fyrir eins og tveggja manna herbergi í 7 spítölum í Bresku

¹¹⁴ Iðnaðarráðuneytið (2009). Áhrif stóriðjuframkvæmda á íslenskt efnahagslíf, júlí, unnið af Hagfræðistofnun, bls. 66

¹¹⁵ Hér er margfaldað með almennri verðbólgu í Kanada frá 2008 til 2014 (9%) og skráðu gengi kanadadals, 122 krónur á dal.

Kólombíu í Kanada. Um 36\$ meira er að jafnaði borgað fyrir einkaherbergi á dag (rúmlega 4.000 krónum á verðlagi 2014). Munurinn er raunar miklu meiri í sex bandarískum spítölum sem skoðaðir voru, eða um 150 dalir á dag að meðaltali (um 17 þúsund krónur). Jafnframt virðast færri fá einkaherbergi en vilja. Boardman og Forbes horfa jafnframt til þess að svo virðist sem sjúklingar væru tilbúnir að greiða meira fyrir báðar gerðir af herbergjum í nýjum spítala. Þau telja því að ábati af einkaherbergjum sé um 45 kanadadalir á hvern sjúkling á dag (rúmar 5.000 krónur á verðlagi 2014). Miðað við 80% nýtingu á herbergjum verða þetta tæplega 12.500 dalir á ári á hvert rúm (tæplega 1½ milljón króna á verðlagi 2014). Margar rannsóknir sýna að fólk er tilbúið að borga fyrir næði. Á 8 skemmtiferðaskipum reyndist kostnaður við einkakáetu vera 131 dalur á dag (tæpar 15 þúsund krónur á verðlagi 2014), umfram það sem kostaði að vera í káetu með öðrum. Athuganir benda að vísu til að fólk leggi minna upp úr einveru eftir því sem það er veikara. Boardman og Forbes telja þó að upplýsingar um verð á einkaklefum á skemmtiferðaskipum bendi í þá átt að mat þeirra á ábata af einkaherbergi á sjúkrahúsi, 45 dalir á dag (um 5.000 krónur), sé of lágt.

Sem fyrr segir er miklu minna um að sjúklingar séu fluttir milli einkaherbergja en herbergja með fleiri sjúklingum. Sjúklingar eru meðal annars fluttir til þess að þeir smiti ekki aðra sjúklinga eða trúfli þá á annan hátt. Þegar sjúklingar eru í einkastofum leiðir hætta á smiti eða öðrum truflunum ekki til þess að flytja þurfi þá milli herbergja. Því telja höfundar að líkur á flutningi innan sjúkrahúsdeildar minnki úr 0,167 á viku niður í núll ef sjúklingar eru á einkastofum. Þannig sparist um 270 dalir (rúmar 30 þúsund krónur) á hvert einkaherbergi á ári.

Höfundar telja að einkaherbergi geti stýtt sjúkrahúsdvöl. Samband sjúklinga, lækna og hjúkrunarfræðinga sé betra en þar sem margir eru saman í herbergi, minna sé um sýkingar og aðrar truflanir og minna um að sjúklingar séu fluttir milli herbergja. Því stýttist dvöl hvers sjúklings örlítið. Þetta telja höfundar að dragi að öðru óbreyttu úr þörf fyrir sjúkrarúm um 0,16 á ári. Þetta gefur sparnað um 43 dali á rúm á ári (tæpar 5.000 krónur á verðlagi 2014) fyrir spítalann.

Ekki liggja fyrir gögn um áhrif einkaherbergja á smit á spítölum eða óhöpp. Boardman og Forbes vitna í rannsókn frá 2002 þar sem fram kemur að á tilteknum spítölum þar sem virtist vera gott að vinna, þannig að hjúkrunarfólk átti þar jafnan langan starfsaldur, fækkaði dauðsföllum vegna óhappa um nálægt 5% (e. excess mortality).¹¹⁶ Þau giska síðan á að tengja megi 1/5 af batanum við einkaherbergi og það jafngildi 0,002 dauðsföllum og 0,008 alvarlegum veikindatilfellum á ári.

Þá telja höfundar að þeir sem ekki eru á sjúkrahúsi kunni að meta það einhvers að *eiga kost* á einkaherbergjum ef þeir yrðu lagðir inn. Ábati af því er þó ekki metinn til fjár.

116 Lundstrom, Pugliese, Bartley, Cox, Guither (2002). Organizational and environmental factors that affect worker health and safety and patient outcomes, American Journal of Infection Control, bls. 102.

Í töflu 12 má samantekt á mati Boardmans og Forbes á kostnaði og ábata á hvert sjúkrarúm af því að hafa einkaherbergi á sjúkrahúsum.

Tafla 12 Mat á ábata af því að hafa einkaherbergi á sjúkrahúsum. Kostnaður og ábati á sjúkrarúm. Kanadadalir á verðlagi 2008 og milljónir íslenskra króna á verðlagi 2014.

	Tveggja manna herbergi	Einka- herbergi	Munur	Núvirði munar með breytingum	Núvirði munar í milljónum ísl. kr. á verðlagi 2014
Beinn kostnaður					
Land	24.748	37.596	12.848	10.714	1,2
Byggingar	126.854	192.712	65.858	65.858	7,5
Kostnaður á ári					
Viðhald	1.269	1.927	659	15.446	1,8
Rekstur, umsjá	4.741	7.203	2.462	57.736	6,6
Hjúkrun			3.726	92.181	10,5
Læknar			165	3.870	0,4
Kostnaður alls				245.805	28,0
Ábati á ári					
Greiðsluvilji sjúklings			13.140	308.207	35,1
Minna um flutninga			269	6.310	0,7
Stytttri dvöl, minni bið			43	1.009	0,1
Hagur þeirra sem eru ekki á spítala				>0	
Alls ábati				315.525	36,0
Hreinn rekstrarábati þjóðfélags				69.720	7,9

Heimildir: Boardman, Forbes (2011). A Benefit-Cost analysis of Private and Semi-Private Hospital Rooms, Journal of Benefit-Cost Analysis, 2. árg. 1. tbl. Dálkar 1-4 Kanadadalir á verðlagi 2008, dálkur 5: Íslenskar krónur á verðlagi vors 2014, eigin útreikningar. Verðbólga í Kanada 2008 til 2014 er um 9% og gengi kanadadals árið 2014 er 104 krónur.

III. ÞJÓÐHAGSLEG ÁHRIF FRAMKVÆMDA VIÐ NÝJAN SPÍTALA

Einn þáttur í að leggja mat á áhrif byggingar nýs spítala er að kanna áhrif aukinnar eftirspurnar á framkvæmdatíma vegna spítalans á innlendar hagstærðir, þ.e. að kanna þjóðhagsleg áhrif framkvæmdanna til skamms tíma. Til þess að gera þetta voru upplýsingar um áætluð útgjöld og tímaferil fjárfestingar vegna byggingar nýs spítala notaðar til þess að herma áhrifin í almennu jafnvægislíkani. Niðurstöður þess eru sýndar hér á eftir. Meginmarkmiðið með þessari athugun er að skoða líkur á því að sjúkrahúsframkvæmdir ýti undir þenslu og kostnaðarhækkunir í þjóðfélaginu og stuðli þannig að því að þær verði dýrari en lagt er upp með.

Líkanið

Almenna jafnvægislíkanið sem hér er stuðst við er svokallað DSGE líkan (Dynamic Stochastic General Equilibrium), sem er þjóðhagslíkan þar sem tryggt er að allir markaðir séu samtímis í jafnvægi, þ.e. líkanið er almennt jafnvægislíkan. Líkanið samanstendur af heimilum, fyrirtækjum, hinu opinbera og seðlabanka. Heimili fá laun frá fyrirtækjum fyrir vinnu sína og vexti af fjárfestingum, sem þau nota til neyslu á innlendum og innfluttum vörum, fjárfestinga og til þess að greiða vexti og afborganir af lánum. Fyrirtæki framleiða vörur og þjónustu, sem þau selja innanlands og til útflutnings og nota til þess vinnuafli og fjármuni. Hið opinbera innheimtir skatta af heimilum og notar skatttekjurnar til að greiða fyrir samneyslu. Seðlabanki ákveður vexti í hagkerfinu til skamms tíma og tekur við það mið af framleiðslu, verðbólgu og gengi.

Líkanið var metið með ársfjórðungslegum gögnum fyrir Ísland frá fyrsta ársfjórðungi ársins 1991 til og með fjórða ársfjórðungi ársins 2005. Ekki þótti ráðlegt að nota gögn eftir árið 2005 vegna mikilla sveifla í íslenskum hagstærðum í upp- og niðursveiflunni frá 2005, sem erfitt er að fanga með almennu jafnvægislíkani.

Útgjöld og tímaferill fjárfestingar

Í töflu 13 má sjá þær forsendur sem notaðar voru í líkaninu um tímaferil fjárfestinga tengdum byggingu nýs spítala.

Tafla 13 Forsendur um tímaferill fjárfestinga. Allar tölur í milljörðum íslenskra króna á verðlagi í maí 2014.

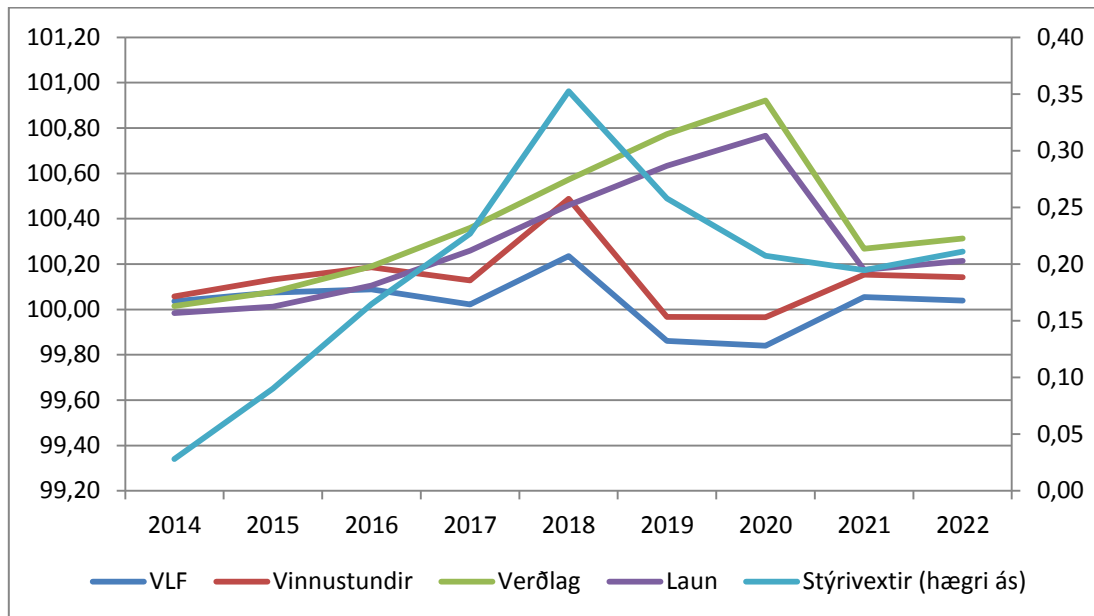
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Samtals
Fjárfesting	3,0	8,6	12,8	11,6	11,6	3,4	3,4	3,4	3,4	61,0

Útgjöld vegna fjárfestingar ná hámarki á árunum 2017 og 2018, en gert er ráð fyrir að framkvæmdum vegna spítalans ljúki á árinu 2018. Útgjöld árin 2019-2022 eru vegna endurnýjunar eldra húsnæðis.

Niðurstöður hermunar

Haft skal í huga að þar sem líkanið er almennt jafnvægislíkan gefur það áhrif framkvæmdanna á innlendar hagstærðir þegar tekið hefur verið tillit til viðbragða seðlabanka í gegnum vexti. Áhrif á verga landsframleiðslu (VLF), vinnustundir, verðlag og laun eru því minni en þau væru við óbreytta stýrivexti seðlabanka.

Niðurstöðurnar hermunarinnar eru sýndar á mynd 2.



Mynd 2 Áhrif framkvæmda á innlendar hagstærðir

Hér eru áhrif á verga landsframleiðslu, vinnustundir, verðlag og laun sýnd sem vísitala (vinstri ás) sem tekur gildið 100 öll árin ef ekki er ráðist í byggingu nýs spítala. Samkvæmt myndinni verður innlent verðlag 0,9% hærra árið 2020 ef ráðist verður í byggingu nýs spítala samanborið við hvað það verður ef ekki verður ráðist í fjárfestinguna samkvæmt hermuninni, svo dæmi sé tekið. Einnig má sjá á myndinni að stýrivextir seðlabanka verða 35 punktum (0,35 prósentustigum) hærri árið 2018 ef ráðist verður í byggingu nýs spítala samanborið við hvað þeir verða ef ekki verður ráðist í fjárfestinguna samkvæmt hermuninni. Almennt má segja að það fari eftir stöðu hagsveiflunnar á hverjum tíma hversu mikil áhrif framkvæmdanna eru. Hafa skal einnig í huga að alltaf er nokkur óvissa um áhrif framkvæmdanna.

IV. NIÐURSTÖÐUR

Kostnaður við nýjan Landspítala, að meðtöldum kostnaði við að endurnýja gamalt húsnæði er samtals talinn vera nærri 87 milljörðum króna – að meðtöldum vöxtum á framkvæmdatíma og núvirtum kostnaði við að halda við nýbyggingum. Kostnaður er á verðlagi 2014. Hann er núvirtur með 5% vöxtum til loka byggingartíma, sem hér er talinn vera árið 2018. Áður kom fram að áætlun um byggingarkostnað hins nýja bráðakjarna Landspítalans virðist ekki vera of lág ef miðað er við kostnað við spítalabyggingar í grannlöndunum undanfarin ár. Mat á kostnaði við að uppfæra það húsnæði sem er fyrir er hins vegar mjög óvísst. Þar gæti kostnaður hæglega farið langt fram úr þeim áætlunum sem nú eru gerðar.

Viðmiðunarkosturinn (núllkostur) styðst við mat starfsmanna Landspítala á lágmarkspörf fyrir endurnýjun og viðhaldi á húsakosti spítalans. Þar er einkum notuð reynsla undanfarinna áratuga af viðhaldi spítalans. Viðhaldskostnaður dreifist yfir langan tíma. Kostnaður er á verðlagi 2014, en núvirtur miðað við árið 2018 eins þegar hinn kosturinn er verðmetinn. Með öðrum orðum er horft frá árinu 2018 eins og áður. Skoðaður er kostnaður sem fellur til frá 2014 til 2068 (en í lokin er hrakvirði fjárfestinga á tímabilinu talið tæpir 5 milljarðar). Alls verður ónúvirtur kostnaður við viðhald og endurnýjun á þessu tímabili tæpir 55 milljarðar króna, en núvirtur til ársins 2018 verður kostnaðurinn 29 milljarðar (athuga ber að matstímabilið er aðeins lengra en reiknað var með fyrr í skýrslunni og því er kostnaðurinn örlitlu meiri en þar var gert ráð fyrir).

Tafla 14 Kostnaður við Landspítala á núvirði, milljarðar króna miðað við 5% reiknivexti og 50 ára endingu. Reiknað frá lokaári byggingartíma, 2018.

	Núllkostur	Kostur 2
<i>Byggingarkostnaður (með viðhaldi nýbygginga)</i>	29	87
<i>Söluverð eldri eigna</i>		-(8-11)
<i>Truflun á rekstri vegna framkvæmda</i>		5
<i>Ábati spítala og sjúklinga af nýju skipulagi</i>		-23
<i>Mat Hospitalitets á ábata af sameiningu</i>		-51
Samtals	29	7-10

Frá byggingarkostnaði má draga söluverð eldri eigna, sem gæti verið á bilinu 8-11 milljarðar á verðlagi 2014. Hér hefur söluverð byggingarréttar á lóðum, sem seldar verða, ekki verið metið til fjár.¹¹⁷ Þegar þessi fjárhæð hefur verið dregin frá byggingarkostnaði standa eftir 76-79 milljarðar króna.

Fram kom í skýrslu Sadlers og félaga að sparnaður spítala af nýjungum í rekstri sjúkrahúss með 300 rúmum væri um 1½ milljarður króna á ári. Hér er sparnaðurinn talinn heldur minni, eða 1,4 milljarðar á ári. Ef því er trúað að ábatinn eigi að fullu við um Landspítalann og tölur eru uppfærðar miðað við fjölda sjúkrarúma (en þau eru um 230 í hinum nýja meðferðarkjarna

117 Sjá fyrri tilvitnun í Stefán Veturliðason, Kostnaðaráætlanir, Samráðsþing, des. 2012, www.nyrlandspitalli.is.

og gjörgæslu)¹¹⁸ yrði hagræði í rekstri Landspítalans af nýjungum um milljarður króna á ári. Þetta eru 2-3% af rekstrarkostnaði spítalans undanfarin ár. Ef gert er ráð fyrir 5% reiknivöxtum og 50 ára endingartíma verður núvirtur hagur spítalans af þessum nýjungum 19-20 milljarðar króna.

Við ábata spítalans bætist ábati sjúklinga af bættri þjónustu. Hér má vísa í könnun Boardmans og Forbes, sem þegar hefur verið lýst. Gert er ráð fyrir tæplega 230 sjúkrarúmum í nýbyggingum Landspítalans í meðferðarkjarna og gjörgæslu. Öll verða þau í einkaherbergjum. Niðurstaða Boardmans og Forbes var að hreinn rekstrarábatí þjóðfélagsins af hverju einkaherbergi væri tæpar 8 milljónir króna að núvirði, miðað við 3,5% vexti. Þar er búið að draga frá stofnkostnað og viðhald, alls rúmar 10 milljónir að núvirði, en sá kostnaður hefur þegar verið reiknaður til gjalda í þessari athugun. Þegar þessari fjárhæð hefur verið bætt við ábata af einkaherbergjum fást 18-19 milljónir króna á hvert herbergi, eða alls rúmir 4 milljarðar króna á 230 herbergi. Ef miðað er við 5% vexti, til samræmis við aðrar liði í kostnaðar- og ábatagreiningunni lækkar þessi tala í 3,3 milljarða. Að vísu má lesa úr grein Boardmans og Forbes að um er að ræða mjög hóflegt mat. Ef miðað væri við það sem Bandaríkjamenn greiða fyrir að dveljast í einkaherbergjum yrði ábati sjúklinga mun meiri af breytingunni.

Gerum nú ráð fyrir að ný spítalabygging endist í 50 ár og reiknum með 5% reiknivöxtum. Ef marka má rannsóknirnar tvær, sem hér hefur verið stuðst við, réttlæta nýjungar í hinum nýja bráðakjarna fjárfestingar sem nema tæplega 23 milljörðum króna. Niðurstaðan er mjög næm fyrir þeim vöxtum sem notaðir eru. Ef reiknað er með 7% vöxtum fer fjárhæðin niður í rúmlega 17 milljarða. Ekki munar hins vegar miklu um hvert ár sem spítalinn er talinn endast. Ef spítalinn endist í 100 ár og vextir eru 5% er núvirtur ábati um 25 milljarðar króna. Sennilega er ábati af nýju húsnæði mestur í upphafi. Hann minnkar eftir því sem nýjungar koma fram í spítalarekstri. Á móti þessu kemur að ábati sjúklinga af einkaherbergjum kann að vera vanmetinn.

Eins og getið hefur verið má gera ráð fyrir að rekstur Landspítalans truflist eitthvað með unnið er að nýjum spítala. Dýrara verður að reka gamla spítalann á meðan. Reynslan frá smíði spítala Ólafs helga í Niðarósi bendir til þess að rekstrarkostnaður spítalans geti á byggingartímanum orðið 3% meiri en endranær. Hér er það hlutfall notað.

Hreinn kostnaður af smíði nýs Landspítala (miðað við 5% reiknivexti) verður þá um 60 milljarðar króna.

Á móti þessum kostnaði kemur hagræði af því að færa reksturinn á einn stað og annar ávinningur, sem ekki hefur verið talinn, svo sem af nýju sjúkrahótelu. Ef ávinningur af þessu á að greiða upp kostnað af spítalanum yrði hann að vera rúmur milljarður króna á á ári. Áður kom fram að samkvæmt mati norsku ráðgjafanna í Hospitalitet frá 2011, og miðað við verðlag vorið 2014, yrði beinn sparnaður af sameiningu starfseminnar á einn stað tæpir 3 milljarðar króna á ári. Hér er ekki lagt mat á þennan sparnað, en benda má á að hægt er að sameina

118 Helgi Már Haraldsson, ASK-arkitektum, samtal 4. júní 2014. Hér eru hvorki talin rúm á bráðamóttöku né í sjúkrahótelu.

starfseminna á ýmsa vegu og sennilega með minni stofnkostnaði en hér hefur verið lagt til. En hvað sem þessu líður verður *Kostur 2* mun hagstæðari en núllkosturinn ef mat Hospitalitets er rétt. Raunar þyrfti hagræði af sameiningu aðeins að vera 55-65% af því sem Hospitalitet áætlaði 2011 til þess að *Kostur 2* hefði vinninginn á núllkostinn. Mat Hagdeildar Landspítalans frá 2008 á rekstrarábata af sameiningu starfseminnar á sama stað er ekki langt frá niðurstöðu Hospitalitets.

Forsendur fyrir þeim útreikningum, sem Hagfræðistofnun hefur treyst sér til þess að meta, virðast vera hóflegar. En óvissa er töluverð um einstaka liði. Það á ekki síst við um ábata af nýju húsnæði. Á kostnaðarhliðinni er mesta óvissan er um endurbætur á gömlu húsnæði spítalans. Hann getur hæglega farið úr böndum. Á móti kemur að sams konar áhætta er af núllkostinum, sem hér hefur verið skoðaður, en ef hann er valinn verður mest allt fyrra húsnæði spítalans notað áfram.

Yfirleitt má gera ráð fyrir að fólk sé reiðubúið að eyða meira fé til þess að halda góðri heilsu þegar tekjur aukast. Þá er ljóst að landsmenn eldist hratt að meðaltali á komandi árum. Hvort tveggja stuðlar að vaxandi þörf fyrir nýjar sjúkrahúsbyggingar á komandi árum.

Niðurstöður úr þjóðhagslíkani benda til að nokkurra þensluáhrifa muni gæta af svo viðamiklum framkvæmdum sem bygging nýs Landspítala er. Hin þjóðhagslegu áhrif eru þó ekki mjög mikil. Að öðru óbreyttu er það niðurstaða líkansins að almennt verðlag verði 0,9% hærra árið 2020 og að stýrivextir verði 0,35 prósentustigum hærra árið 2018 en ef ekki yrði ráðist í þessa framkvæmd.

Í samtölum starfsmanna Hagfræðistofnunar við þá sem þekkja til í heilbrigðisgeiranum hefur komið fram að mikil stærðarhagkvæmni er í þessari starfsemi.¹¹⁹ Þegar fólk komi undir læknishendur skipti til dæmis miklu að starfsfólk hafi góða reynslu af svipuðum tilfellum. Því sé mikilvægt að sem stærstur hluti starfseminnar sé á einum stað. En sennilega á þetta ekki jafnvel við um alla meðhöndlun. Hætta er á að starfsemin staðni ef hún er aðeins í boði á einum stað. Margir telja til dæmis að stofnun nýrra háskóla hér á landi hafi haft góð áhrif á starfsemi margra deilda Háskóla Íslands, þótt ýmislegt annað komi þar einnig að sjálfsögðu til. Annars vegar felst í því soun að vera með starfsemi sem hefur sterk einkenni stórrekstrarhagkvæmni á fleiri en einum stað. Á hinn bóginn er hætta á að þjónusta verði dýr og léleg ef samkeppni vantar þar sem engin stórrekstrarhagkvæmni er fyrir hendi. Nauðsynlegt er að skoða vel einstaka þætti heilbrigðisþjónustunnar til þess að greina hvar rétt er að gefa mörgum kost á að keppa og hvar rétt er að hafa sem mesta starfsemi á einum stað. Þá verður einnig að hafa í huga að húsnæði er aðeins einn þáttur af mörgum, sem hafa áhrif á rekstur sjúkrahúsa. Spítölum er misvel stjórnað – framleiðni í rekstrinum og gæði þjónustunnar ráðast af því, ekki síður en húsnæðinu.

119 Sjá einnig til dæmis umfjöllun um skýrslu MacKinseys um framleiðni í norski heilbrigðisþjónustu, *Investeringer i spesialisthelsetjenesten i Norge, Bygg, Medisinsktknisk utstyr, Kompetanse*, bls. 46-47.