



31.10.12	01	uppfærð útgáfa	SM / AMN
17.07.12	00	fyrsta útgáfan	SM / AMN
Dagsetning	Útgáfa	Skýring	Höf. / Yfirf.

Forhönnunarskýrsla Meðferðarkjarna
Skrá: NLSH 04 S05-forhonnunarskýrsla.pdf

FORMÁLI

Umhyggja, fagmennska, öryggi og framþróun eru einkunnarorð fyrir nýjan Landspítala. Þar eru sjúklingar í fyrirrúmi í aðlaðandi umhverfi, sem stuðlar að vellíðan og ánægju og eykur líkur á góðum árangri meðferðar. Þekking, þjálfun, rannsóknir og þróun á sviði meðferðar og umönnunar sjúklinga eru forsendur fyrir framförum og árangri á heilbrigðisvísindasviði. Starfsemi Landspítala og Heilbrigðisvísindasviðs Háskóla Íslands við Hringbraut mun mynda samofna heild þar sem þverfaglegt samstarf, samskipti og miðlun þekkingar verður skilvirk og árangursrík.

Hlutverk Landspítala er þrjúþætt:

- » þjónusta við sjúka
- » rannsóknir í heilbrigðisfræðum
- » kennsla

Fegurð, notagildi og varanleiki eru grunngildi góðrar byggingarlistar og umhverfismótunar. Lögð er áhersla á fagurlega mótuð rými innan veggja sem utan, góða dagsbirtu og hljóðvist, fjölbreytt gróðurfar, náttúrulegt efnis- og litaval og listskreytingar. Hlúð er að mannlegum þáttum og lögð áhersla hlýlegt umhverfi.

Greinargerð þessi fjallar almennt um forsendur, fyrirkomulag, starfsemi og uppbyggingu Meðferðarkjarna, sem er aðalbygging Landspítala. Sérstakar greinargerðir og/eða kröflýsingar eru um eftirfarandi fagsvið:

- » Brunavarnir
- » Burðarþol
- » Deiliskipulag
- » Frágang innanhúss
- » Frágang utanhúss
- » GMP-kröfur
- » Hljóðvist
- » Kostnaðarmat
- » Landslag – frágang Landspítalalóðar
- » Loftræsing og lagnir
- » Lyftuafköst
- » Rafkerfi
- » Umhverfismál - BREEAM
- » Undirbúningsframkvæmdir (á við allar framkvæmdir og byggingar)



Mynd úr ársskýrslu Landspítala 2007



Mynd úr ársskýrslu Landspítala 2008

3 FORMÁLI

7 YFIRLIT

8 VERKEFNIÐ

Markmið
Forsendur
Opinberar kröfur
Spítalaumhverfi - Planetree
Umhverfismál - BREEAM
GMP
Þrívíddarlíkan - BIM
Rýmalýsing - dRofus
Verkefnavefur - Byggeweb.dk
Skipurit

10 VERKEFNISSTJÓRN

Byggingarnefnd NLSH
Framkvæmdasýsla ríkisins og Ríkiskaup
Notendastjórn LSH
Notendahópar
Hönnunarhópur SPITAL
Erlendir ráðgjafar
Hönnunarfundir
Skoðunarferðir

14 DEILISKIPULAG

Heildarmynd
Deiliskipulagsskilmálar
Stækkunarmöguleikar
Umferð
Gangandi umferð
Hjólreiðar
Almenningssamgöngur
Einkabíll
Sjúkrabílar
Þyrla

17 ARKITEKTÚR

Hönnunarforsendur
Sjúklingar
Aðstandendur
Starfsfólk
Gæði húsnæðis
Listaverk
Algild hönnun
Aðgengi
Nærumhverfi, útirými, útsýni
Dagsbirta
Lýsing
Hljóðvist
Hreinlæti
Loftgæði og hitastig
Öryggi
Sveigjanleiki
Útlit
Efnis- og litaval
Sjálfbærni

23 FYRIRKOMULAG MEÐFERÐARKJARNA

Umferðarleiðir innanhúss
Aðalanddyri
Tengingar við aðliggjandi byggingar
Lyftugreining
Sjálfvirk flutningskerfi AGV
Rörpóstur
Sorp- og línflutningskerfi
Garðar
Starfsemi
Bráðamóttaka og skammverueining
Apótek

Fyrirlestrasalur og kennsla
Mötuneyti, kaffitería og kaffistofur
Öryggisgæsla
Kapella og sálgæsla
Endurhæfing
Myndgreining
Geislagreining PET
Legudeild smitsjúkdóma
Skurðaðgerðir, undirbúningur og vöknun
Skurðstofur
Hjarta- og æðapræðingastofur
Gjörgæsla
Skrifstofur
Hvíldarherbergi
Hjartagjörgæsla
Krabbameins- og blóðlækningar
Búningsaðastaða
Dauðhreinsun
Ræsting

35 TÆNIKERFI OG UPPBYGGING

Almennt lagna- og loftræsikerfi.
Hitunarkerfi
Frárensliskerfi
Neysluvatnskerfi
Snjóbræðslukerfi
Kælikerfi
Vatnsúðakerfi
Gas- og þrýstiloftskerfi
Loftræsikerfi
Stjórnbúnaður lagna- og loftræsikerfa.
Tæknirými og lagnavegir
Rafkerfi
Brunavarnir
Jarðvegsaðstæður og grundun
Burðarvirki
Kostnaðarmat

SPITAL



Horft yfir Meðferðarkjarna.

YFIRLIT

Kjarnastarfsemi Meðferðarkjarna er bráðamóttaka sjúkra og slasaðra, greining og meðferð. Meðferðarkjarni er rökrétt skipulagður út frá starfsemi bráðasjúkrahúss, með áherslu á einfalt og skýrt fyrirkomulag ásamt greiðum leiðum milli starfseininga. Meginfyrirkomulag Meðferðarkjarna endurspeglar ferli sjúklinga um bygginguna. Sem dæmi má nefna að bráðamóttaka er á fyrstu hæð, myndgreining á annarri hæð, skurðstofur og æðaþræðingarstofur á þriðju hæð og legudeildir á tveimur efstu hæðunum. Tæknibúnaður og þjónusta eru í kjallara og á sérstakri tæknihæð. Landspítali er háskólasjúkrahús, það gerir þá kröfu að auk háskólabyggingar í næsta nágrenni er gert ráð fyrir kennslu- og fyrirlestraaðstöðu í nánd við sjúklingana.

Meðferðarkjarni er miðsvæðis á Landspítalalóð, sunnan við Barnaspítala Hringsins og Kvennadeild. Stuttar og greiðar leiðir eru fyrir sjúklinga og starfsfólk til annarra deilda spítalans. Innangengt er milli helstu bygginga á Landspítalalóð, einfaldar það umferð fólks og vöruflutninga. Almenn umferð og vöruflutningur er aðskilin frá flutningsleiðum sjúklinga. Stuttar leiðir eru milli bráðamóttöku, myndgreiningar, skurðeilda og gjörgæslu. Sérstakar sjúklingalyftur í suðurhluta Meðferðarkjarna tryggja greiðan flutning sjúklinga milli deilda.

Aðalanddyri er við norðurhlið Meðferðarkjarna, inngangar eru í góðum tengslum við núverandi byggingar á Landspítalalóð, Barnaspítala Hringsins, Kvennadeild og Gamla Landspítala. Aðalanddyri hefur rólegt og þægilegt yfirbragð, áhersla er

lögð á listræna skreytingu, góða dagsbirtu og tengsl við ytra umhverfi. Þar eru veittar upplýsingar og þjónusta til sjúklinga og gesta. Þar er kaffitería og mötuneyti, sem tengjast aðaltorgi Landspítalalóðar auk þess er þar kapella, leiksvæði barna, biðstofur og staðir til óformlegra funda. Í aðalandyri er góð yfirsýn og þaðan er auðvelt að komast til allra deilda Meðferðarkjarna. Á völdum stöðum er opið niður á neðri hæð, þar sem eru fyrirlestrasalur og tengigangar til annarra bygginga á Landspítalalóð. Myndgreining og endurhæfing eru í beinum tengslum við aðalanddyri, en þær deildir eru fjölsóttar af utanaðkomandi sjúklingum.

Bráðamóttaka, sem tekur á móti öllum bráðatilfellum sjúkra og slasaðra, er á fyrstu hæð, með aðkomu frá aðaltorgi við suðurhlið Meðferðarkjarna. Sjúkrabílaaðkoma er aðskilin frá inngangi bráðamóttöku, sem er við aðaltorg Landspítalalóðar. Bráðamóttaka greinist í bráðavakt, gönguvakt, bráðamóttöku barna, móttöku geðsjúkra og skammverueiningu þar sem sjúklingar geta dvalist í allt að sólarhring til eftirlits.

Skurðstofur, hjarta- og æðaþræðingum og gjörgæslu er komið fyrir á þriðju hæð meðferðarkjarna. Þar fara fram bráðaaðgerðir, aðgerðir á innliggjandi sjúklingum og dagdeildarsjúklingum þar sem sérútbúinna skurðstofa er þörf. Greið aðkoma er fyrir utanaðkomandi sjúklinga til skurðeilda frá aðalanddyri. Frá legudeildum og bráðamóttöku eru stiga- og lyftuhús við suðurhlið

Meðferðarkjarna, sem tryggja greiða flutninga sjúklinga og eru aðskilin frá almennri umferð.

Almennar legudeildir eru á tveimur efstu hæðum Meðferðarkjarna. Þar er lögð áhersla á bjart og þægilegt umhverfi, útsýni og góð tengsl við ytra umhverfi. Smitsjúkdómadeild er á annarri hæð með möguleika á beinni aðkomu utanfrá.

Sjúkrahússapótek er á fyrstu hæð, í góðum tengslum við aðalflutningsleiðir og með greiða aðkomu fyrir vörur sem afhenda ber beint í apótek.

Búningsaðstaða starfsmanna er í kjallara, almennar skrifstofur á fjórðu hæð og mötuneyti við aðalanddyri á annarri hæð. Vinnuaðstaða, fundarherbergi og kaffistofur eru á hverri deild.

Tæknirými og þjónusta eru á sérstakri tæknihæð milli meðferðarhluta og legudeilda og í kjallara. Auk þess eru nauðsynleg minni tæknirými á hverri hæð.

Umferðarkerfi Meðferðarkjarna svarar þeirri kröfu að umferð innliggjandi sjúklinga til meðferðar sé aðskilin frá almennri umferð og vöruflutningum. Þrjú stiga- og lyftuhús eru á norðurhlið, sem hugsuð eru fyrir almenna umferð og vöruflutninga og fjögur stiga- og lyftuhús í suðurhluta Meðferðarkjarna vegna sjúklingaflutninga milli deilda. Meðferðarkjarninn tengist einnig aðliggjandi byggingum með brúm og göngum neðanjarðar.

SPITAL VERKEFNIÐ

Heiti verkefnis sem hér er fjallað um er Meðferðarkjarni og er hluti fyrsta áfanga uppbyggingar Landspítala Háskólasjúkrahúss (LSH) við Hringbraut. Í fyrsta áfanga eru eftirfarandi byggingar:

- » Meðferðarkjarni, sem mun hýsa bráðamóttöku, skurðstofur, myndgreiningu, gjörgæslu, smitsjúkdómadeild, legudeildir og endurhæfingu ásamt nauðsynlegum tækni- og þjónusturýmum (um 58.500m²)
- » Sjúkrahótel (um 4.300m²)
- » Rannsóknarhús (um 14.000m²)
- » Heilbrigðisvísindasvið Háskóla Íslands (um 10.000m²)
- » Vörumóttaka/sorpmiðstöð (um 3.000m²)
- » Tengingar neðanjarðar (um 1.900m²)
- » Tengibrýr (um 850m²)
- » Bílastæðahús fyrir 550 bíla ásamt tæknirýmum og atvinnuhúsnæði (um 14.150m²).

Heildarbyggingarmagn fyrsta áfanga er um 97.550m². Byggingar eru þrjár til sex hæðir ofanjarðar. Nýtingarhlutfall fyrsta áfanga er 1.22 án bílgeymslu.

Meðferðarkjarni gegnir lykilhlutverki í starfsemi Landspítala. Þar mun fara fram móttaka, greining og meðferð sjúkra ásamt rannsóknum á sviði heilbrigðisvísinda. Grundvöllur starfseminnar er gott umhverfi, háþrúð tækni og yfirgripsmikil þekking ásamt sérhæfingu starfsfólks. Kröfur um aðbúnað á nýjum Landspítala eru sambærilegar og í nýjum sjúkrahúsum á Norðurlöndunum.

Bygging Meðferðarkjarna er bæði sérhæfð og almenn í útfærslu. Meðferðarstarfsemi spítalans er komið fyrir á neðri hæðum og almennum legudeildum á tveimur efstu hæðum.

Markmið

Framtíðarsýn fyrir Landspítalann er:

- » að sjúklingurinn sé ávallt í öndvegi
- » að hagkvæmni í rekstri aukist
- » að samþætting háskóla- og sjúkrahúss takist vel
- » að stærsti vinnustaður landsins bjóði eftirsóknarverðar starfsaðstæður
- » að auðga borgarumhverfið

Forsendur

Hönnunarforsenda fyrir nýjan Landspítala er að byggingar myndi umgjörð um starfsemi sem einkennist af framúrskarandi heilbrigðisþjónustu, studdri öfluglu kennslu- og vísindastarfi og stenst samanburð við önnur háskólasjúkrahús.

Frumhönnun Meðferðarkjarna byggir á vinningstillögu í samkeppni sem haldin var fyrri hluta árs 2010 um uppbyggingu á Landspítalalóð og athugasemdum notenda sem komið hafa fram á hönnunarferlinu.

Fyrir utan forsögn samkeppni og notendavinnu hefur frumhönnun Meðferðarkjarna verið unnin með hliðsjón af:

- » Opinberum kröfum
- » Spítalaumhverfi - Planetree
- » Umhverfismálum - BREEAM
- » GMP (Good Manufacturing Practice)



Mynd úr kynningarbæklingnum "Landspítali fyrir framtíðina".

Af hálfu NLSH er einnig gerð sú krafa að tæknileg hlið hönnunar miðist við:

- » Þrívíddarlíkan - BIM
- » Rýmalýsing - dRofus
- » Verkefnavefur - byggeweb.dk

Opinberar kröfur

Hönnun Meðferðarkjarna skal vera í samræmi við lög, reglugerðir og staðla sem gilda um mannvirki og starfsemi sem þar mun fara fram. Meðal þeirra má nefna:

- » Skipulagslög nr.123/2010
- » Lög um mannvirki nr.160/2010
- » Byggingarreglugerð nr. 112/2012
- » Menningarstefna í mannvirkjagerð, stefna íslenskra tjórvalda í byggingarlist
- » Handbókin "Aðgengi fyrir alla"
- » Íslenskir (ÍST) og evrópskir (EN) staðlar sem við á og er vísað til í útboðs- og kröfulýsingum
- » Deiliskipulag Landspítalalóðar

Spítalaumhverfi - Planetree

Á vordögum 2007 voru ráðgjafar frá bandarísku samtökunum Planetree (www.planetree.org) fengnir til að ráðleggja varðandi undirbúning nýs Háskólasjúkrahúss. Ráðleggingar samtakanna, sem leggja áherslu á vellíðan sjúklinga, aðstandenda og starfsmanna varðandi hönnun eru settar fram í sex flokkum:

- » Bílastæði og aðkoma að byggingum/inngangar
- » Leiðarvísar og skilti
- » Hönnun sem skapar andrúmsloft sem býður viðkomandi velkominn
- » Hönnun sem mildar tæknibúnað
- » Aðstaða sjúklinga
- » Græn hönnun „Green design“

Hönnun Meðferðarkjarna hefur tekið mið af ofangreindum ráðleggingum auk þess sem stuðst hefur verið við leiðbeiningar danskra heilbrigðisyfirvalda um uppbyggingu og endurnýjun

sjúkrahúsa þar í landi, þar sem “helende arkitektur” er lagður til grundvallar. “Helende arkitektur” leggur meðal annars áherslu eftirfarandi atriði:

- » Dagsbirtu
- » Lýsingu
- » Hljóðvist
- » Listaverk
- » Litaval
- » Efnisval
- » Nærumhverfi, útirými, útsýni
- » Skýrar og greiðar umferðarleiðir, að auðratað sé um bygginguna
- » Öryggi

Umhverfismál - BREEAM

Byggingarnefnd Landspítala hefur tekið ákvörðun um að nýbyggingar á Landspítalalóð skuli umhverfsvottaðar. Gerð er krafa til hönnunarteymis og framkvæmdaraðila að við hönnun og framkvæmd verði viðhöfð umhverfsvæn nálgun. Meðferðarkjarna verði vottaður skv. BREEAM International Bespoke 2010 vottunarkerfinu og skal byggingin ná einkunninni „Excellent“. BREEAM stendur fyrir British Research Establishment Environmental Assessment Method.

Við vistvæna nálgun í hönnun og byggingu er lögð áhersla á ýmsa þætti sem snúa að bæði byggingartíma og rekstartíma byggingarinnar. Lögð er áhersla á umhverfis- og öryggisstjórnun á framkvæmdatíma, góða orkunýtingu, málefni tengd heilsu og vellíðan notenda byggingarinnar, eins og hljóðvist, lýsingu, inniloftgæði og hitastýringu.

Einnig er lögð áhersla á efnisval í byggingunni út frá umhverfisgæðum, sem og þætti sem auka notkun vistvæns samgöngumáta. Við hönnun er einnig horft til þátta sem draga úr úrgangsmagni á framkvæmdatíma og auka endurvinnslu á rekstartíma sem og aðgerðir til að takmarka óþarfa vatnsnotkun. Utandyra er lögð áhersla á að auka vistfræðilegt gildi svæðisins umhverfis bygginguna

GMP

Hluti starfsemi spítalans verður vottaður samkvæmt GMP-stöðlum (Good Manufacturing Practice). GMP-vottun nær til undirbúnings, hönnunar, byggingar og framleiðslu/reksturs. Viðurkenndur GMP-ráðgjafi kom að forhönnun sem útboðsgögn byggja á og seljandi skal hafa GMP-vottaðan ráðgjafa á sínum snærum og skal hann koma að byggingarlegum þáttum, hönnun og framkvæmd, í samvinnu og samráði við ráðgjafa kaupanda á þessu sviði.

Prívíddarlíkan - BIM

Samningur NLSH við SPITAL kveður á um að verkefnið skuli unnið í rafrænu upplýsingalíkani BIM. BIM stendur fyrir Building information Modelling. NLSH-BIM handbók skilgreinir vinnuframlag hönnuða. Nákvæmisstig upplýsingalíkans frumhönnunar er samsvarandi og skilgreining fyrir “sketchproject” áfanga BIM handbókum Statsbygg í Noregi og Finnlandi. Líkaninu er skilað á IFC formi. Upplýsingalíkanið innheldur rýmiskubba með upplýsingum um flatarmál þeirra á teikningu og flatarmál forsagnar. Þannig má bera saman tillögu og forsögn.

Rýmalýsing - dRofus

Gagnagrunnurinn dRofus geymir forsagnarkröfur til einstakra rýma byggingarinnar. Eftir því sem við á er einnig sundurliðað í dRofus hvar einstar kröfur sem lýst er í kröfulýsingum eiga við í einstökum rýmum. Gert er ráð fyrir að á næstu stigum verkefnisins, þ.e. á hönnunar-, framkvæmda- og rekstartíma verði upplýsingasöfnun og skilgreiningum haldið áfram í dRofus. Efni úr dRofus gagnagrunninum mun verða hluti af handbók byggingarinnar.

Verkefnavefur - Byggeweb.dk

Verkefnavefurinn byggeweb.dk er lokað vinnusvæði fyrir þá aðila sem vinna að verkefninu. Hönnuðir, notendastjórn og Framkvæmdasýsla ríkisins hafa aðgang að fyrirfram skilgreindum svæðum innan byggeweb.dk. Framkvæmdasýsla ríkisins hefur yfirumsjón með verkefnavefnum og gefur út notendaaðgang. Gert er ráð fyrir að verkefnavefurinn verði notaður áfram á næstu stigum verkefnisins.



Mynd úr ársskýrslu Landspítala 2007.

SPITAL

VERKEFNISSTJÓRN

Uppbygging Landspítalalóðar er samstarfsverkefni NLSH, Landspítala (LSH) og Háskóla Íslands (HÍ) og sitja fulltrúar þeirra í byggingarnefnd ásamt fulltrúa frá Framkvæmdasýslu ríkisins (FSR). Verkefnisstjórn er skipuð fulltrúum NLSH, LSH og HÍ og henni til halds og trausts eru notendastjórnir og notendahópar Landspítala og Háskóla Íslands. Undir verkefnisstjórnina heyrir verkefnastjóri og hönnunarstjóri SPITAL sem aftur skiptir með sér verkum eftir einstökum verkáföngum, eins og sjá má á skipuriti spítalaverkefnisins.

Byggingarnefnd NLSH

Byggingarnefnd er skipuð af stjórn NLSH samkvæmt tilnefningum frá NLSH, LSH, HÍ og FSR og heyrir undir stjórn NLSH. Byggingarnefnd fer með yfirstjórn verkefnisins varðandi skipulag lóðar, fyrirkomulag innandyra, stefnumótun við tækjaval, samræmingu verkefnis við stefnu LSH og HÍ, byggingartæknileg atriði og eftirfylgni.

Byggingarnefnd NLSH stýrir kynningum og samráðsferli og er jafnframt umsagnar- og framkvæmdaaðili fyrir NLSH. Stefán Veturliðason verkfræðingur er framkvæmdastjóri byggingarnefndar. Meiriháttar ákvörðunum sem tengjast fjárhagslegum skuldbindingum skal nefndin alla jafnan vísa til stjórnar NLSH. Byggingarnefndina skipa:

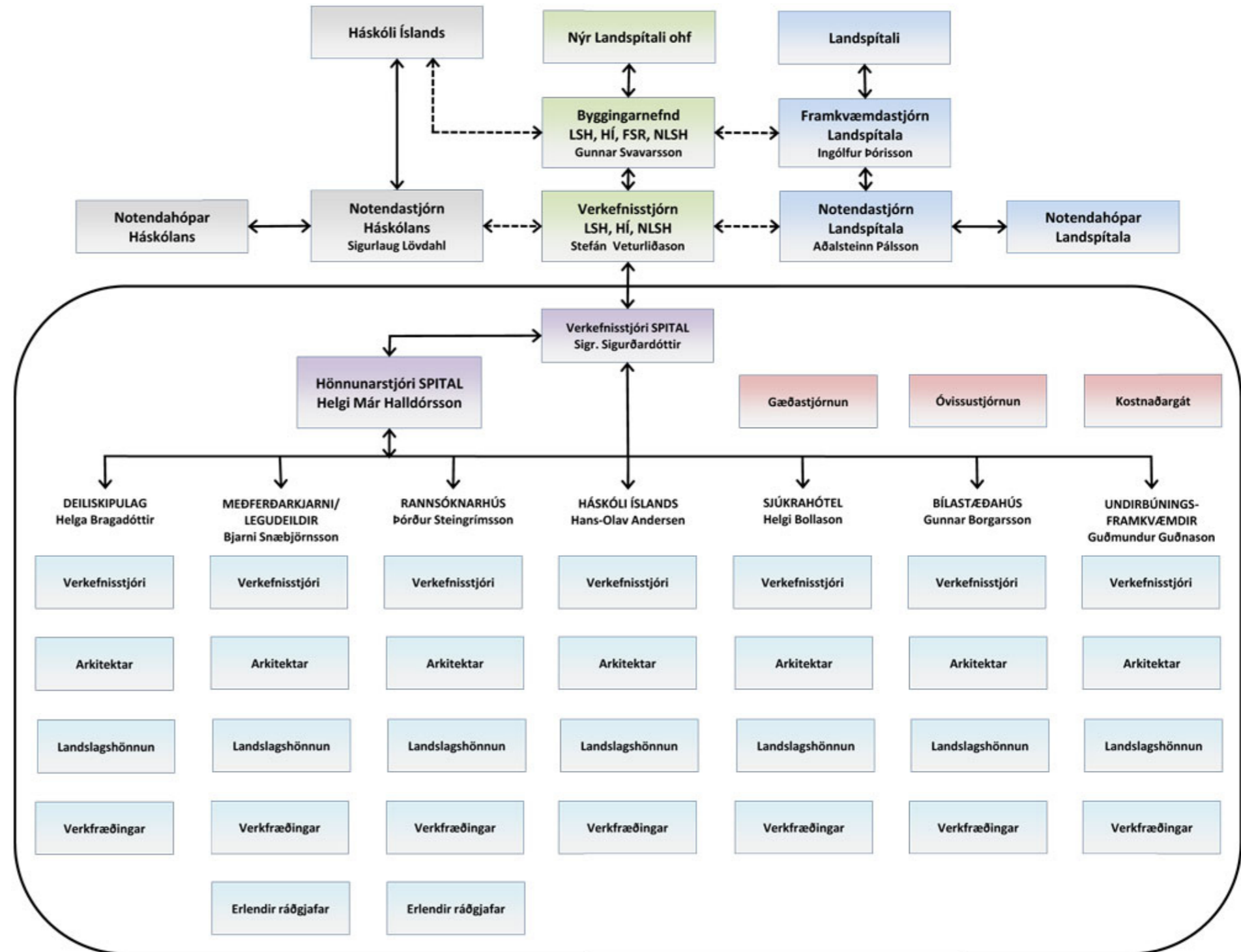
- » Gunnar Svavarsson frá NLSH, formaður
- » Ingólfur Þórisson frá LSH, varaformaður
- » Alma Möller frá LSH
- » Anna Stefánsdóttir frá LSH
- » Guðrún Björg Sigurbjörnsdóttir frá LSH
- » Guðmundur R. Jónsson frá HÍ
- » Óskar Valdimarsson frá FSR

Framkvæmdasýsla ríkisins og Ríkiskaup

Ríkiskaup ásamt Framkvæmdasýslu ríkisins höfðu umsjón með gerð forvalsgagna og útboðslýsingar:

- » A. Katrín Arnórsdóttir
- » Bergljót S. Einarisdóttir
- » Guðbjartur Á. Ólafsson

Skipurit



- » Halldóra Vífilsdóttir
- » Lena Kadmark (BREEAM)
- » Sigríður Oddný Marinósdóttir (byggeweb.dk)

Notendastjórn LSH

Hlutverk notendastjórnar er að hafa umsjón með og samræma vinnu notendahópa og koma óskum og skilaboðum frá þeim inn í hönnunarferlið, í samræmi við þarfagreiningar og hönnunarforsendur.

- » Ásdís Ingbórsdóttir arkitekt, formaður
- » Aðalsteinn Pálsson verkfræðingur
- » Gísli Georgsson verkfræðingur
- » Gyða Baldurssdóttir hjúkrunarfræðingur
- » Jóhannes M. Gunnarsson læknir

Notendahópar

Notendastjórn LSH skipaði notendahópa sem hafa verið notendastjórn og hönnunarhópi SPITAL til ráðgjafar um einstaka þætti spítalastarfseminnar. Eftirtaldir notendahópar eru skipaðir starfsfólki Landspítala:

1. Legudeildir
2. Skurðstofur
3. Gjörgæsla
4. Þræðingar
5. Bráðamóttaka
6. Myndgreining
7. Rannsóknarstofur (ekki hluti Meðferðarkjarna)
8. Sjúkrahúsapótek
9. Endurhæfing
10. Sjúkrahótel (ekki hluti Meðferðarkjarna)

11. Sameiginleg svæði
12. Kennsla, rannsóknir, tengsl HÍ
13. Stoðrymi, öryggismál
14. Tæknimál
15. HUT heilbrigðisupplýsingatækni
16. Rekstur, vöruflutningar, eldhús, sorp, lín

Fulltrúar sýkingavarnadeildar LSH eru ráðgefandi á því sviði og fulltrúar notendastjórnar taka þátt í vinnu hóps sem fjallar um óvissustjórnun og áhættugreiningu í verkefninu.



Mynd úr ársskýrslu Landspítala 2010.



Dæmi um sjúkrastofu á Barnspítala Hringisins.



Mynd úr ársskýrslu Landspítala 2011.

SPITAL

Hönnunarhópur SPITAL

Þverfaglegt teymi hönnuða hefur unnið að frumhönnun Meðferðarkjarna í samstarfi við notendastjórn og notendahópa og notið ráðgjafar erlendra sérfræðinga frá Ratio arkitekter as og Norconsult as.

Nöfnum hönnuða er raðað í stafrófsröð:

- » Anders Möller Nielsen, arkitekt, (legudeildir, 5. og 6. hæð)
- » Arnar Ingólfsson, rafiðnfræðingur (jarðbindikerfi og töflur)
- » Arnar Leifsson, rafiðnfræðingur (ljósastryringar)
- » Arnór Skúlason, arkitekt, (BIM, tengigangar, vörumóttaka/sorpmiðstöð)
- » Árni Árnason, byggingar- og burðarþolsverkfræðingur (bruna- og öryggismál)
- » Árni E. Ragnarsson, véltækniþræðingur (lagnir- og loftræsing)
- » Bjarki Gunnar Halldórsson, arkitekt, (legudeildir, 5. og 6. hæð)
- » Bjarni Snæbjörnsson, arkitekt, verkefnisstjóri meðferðarkjarna og legudeilda
- » Böðvar Tómasson, byggingar- og brunaverkfræðingur (óvissustjórnun, bruna- og öryggismál)
- » Davíð Eysteinn Sölvason, rafmagnstækniþræðingur (rafkerfi og lýsing)
- » Erlendur Örn Fjeldsted, tækniþræðingur (útboðsgögn)
- » Erlendur Ólason, rafmagnstækniþræðingur (hússtjórnarkerfi)
- » Friðrik S. Kristinsson, byggingartækniþræðingur (lagnir og loftræsing)
- » Gígja Gunnlaugsdóttir, hljóðverkfræðingur (hljóðvist)
- » Guðrún Jónsdóttir, hljóðverkfræðingur (hljóðvist og BREEAM)
- » Guðmundur Ragnarsson, byggingarverkfræðingur (burðarþol)
- » Gunnar Borgarsson, arkitekt, (bráðamóttaka, apótek, PET, 1. hæð)
- » Gyða Mjöll Ingólfssdóttir, verkfræðingur (BREEAM)
- » Hans-Olav Andersen, arkitekt (legudeildir, tengibrýr, BIM)

- » Helga J. Bjarnadóttir, efna- og umhverfisverkfræðingur (BREEAM)
- » Helga Bragadóttir, arkitekt (verkefnisstjóri deiliskipulags Landspítalalóðar)
- » Helgi Már Halldórsson, arkitekt, hönnunarstjóri SPITAL
- » Jóhannes Benediksson, byggingartækniþræðingur (kostnaðarmat, gæðastjórnun)
- » Jón Viðar Guðjónsson, byggingartækniþræðingur (eðlisfræði bygginga)
- » Jónas Brjánsón, byggingartækniþræðingur (útboðsgögn)
- » Jónas Þórðarson, byggingarfræðingur (lyftugreining)
- » Kjartan Gíslason, rafmagnstækniþræðingur (háspenna og varaafli)
- » Kristinn Arnarsson, byggingafræðingur (kröfulýsingar)
- » Kristinn Hauksson, rafmagnstækniþræðingur (fjarskiptakerfi)
- » Kristján Oddur Sæbjörnsson, vélaverkfræðingur (lagnir og loftræsing)
- » Ólafur Daníelsson, byggingarverkfræðingur (hljóðvist)
- » Laufey Agnarsdóttir, arkitekt (tengibrýr)
- » Páll Emil Beck, byggingameistari (útboðsgögn)
- » Pétur Jónsson, landslagsarkitekt (lóð, garðar og þakgarðar)
- » Sigurlaug Sigurjónsdóttir, arkitekt (skurðstofur, vöknun, gjörgæsla 3.hæð, dauðhreinun, búningssklefar 1. hæð, dRofus)
- » Sigríður Magnúsdóttir, arkitekt (legudeildir, 5. og 6. hæð)
- » Sigríður Sigurðardóttir, arkitekt, verkefnisstjóri SPITAL (útboðsgögn)
- » Sigurður Grímsson, rafmagnstækniþræðingur (rafkerfi og smáspenna)
- » Sveinn Bragason, arkitekt (kröfulýsingar og útboðsgögn)
- » Sæbjörn Kristjánsson, byggingartækniþræðingur (lagnir- og loftræsing)
- » Una Eydís Finnsdóttir, arkitekt (BIM)
- » Þorkell Magnússon, arkitekt (deiliskipulag)

- » Þorsteinn Helgason, arkitekt (smitsjúkdómardeild, myndgreining, 1. hæð)
- » Þórir H. Helgason, öryggisráðgjafi (öryggiskerfi)
- » Össur Imsland, byggingafræðingur (BIM, lyftugreining)

Erlendir ráðgjafar

Sérfræðingar í sjúkrahúshönnun frá Ratio arkitekter og Norconsult hafa verið SPITAL hópnum til ráðgjafar í hönnunarferlinu.

- » Arvid Ottar, arkitekt
- » Randi Mandt, arkitekt
- » Øystein Skauge, GMP-ráðgjafi
- » Berit Brosvik GMP-ráðgjafi
- » Björn Mordal, lagnir og loftræsing
- » Jon Vaardal, rafmagn

Hönnunarfundurir

Hönnunarhópur SPITAL hefur hitt notendasstjórn, notendahópa og fulltrúa Framkvæmdasýslu ríkisins reglulega á hönnunarfundum frá því að vinna við verkefnið hófst haustið 2010. Allar fundargerðir með fylgiskjölum eru vistaðar á verkefnavefnum byggeweb.dk.

Skoðunarferðir

Skoðunarferðir fulltrúa verkkaupa og hönnuða eru nauðsynlegur þáttur í hönnunarferlinu. Það reynist vel að fulltrúar verkkaupa og hönnuða byggji upp sameiginlega upplifun með því að kynna sér saman hvernig svipuð viðfangsefni hafa verið leyst annarsstaðar.

Notendastjórn, notendahópar og hönnuðir hafa farið í fjölmargar skoðunarferðir um byggingar Landspítala við Hringbraut og í Fossvogi auk annarra þjónustubygginga spítalans.

Í nóvember 2010 var farin skoðunarferð til Noregs, þar sem skoðaðar voru nýjar sjúkrahúsbyggingar: St. Olavs sykehus, Rikshospitalet, Radiumhospitalet og Akershus sykehus í Oslo þar sem apótek og lyfjaskömmun var skoðuð sérstaklega.



Yfirlitsmynd yfir Meðferðarkjarna og aðliggjandi byggingar.

SPITAL

DEILISKIPULAG

Meginmarkmið er að nýbyggingar og starfsemi á Landspítalalóð lagi sig að borginni og styrki borgarmynd Reykjavíkur. Skipulag svæðisins er heildstæð og hagkvæm lausn, sem svarar þeim kröfum að svæðið mun byggjast upp í áföngum. Hver áfangi mun geta staðið sjálfstætt um óákveðinn tíma. Jákvætt og hlýlegt viðmót einkennir ytri umgjörð hvað varðar efnisval og fyrirkomulag. Heilsuefling og uppbyggilegt andrúmsloft endurspeglast í vel skipulögðum útivistarsvæðum og stígakerfi.

Með ákvörðun um uppbyggingu nýs Landspítala og Heilbrigðisvísindasviðs Háskóla Íslands við Hringbraut hafa stjórnvöld markað umhverfisstefnu sem felst í nýtingu núverandi mannvirkja og að draga úr notkun einkabíla. Kostir Landspítalalóðar er nálægð við háskóla- og þekkingarsamfélagið, íbúðabyggð og miðborgina ásamt greiðum umferðarleiðum fyrir alla ferðamáta; almenningsamgöngur, sjúkrabíla, einkabíla, hjólréiðar og gangandi.

Uppbygging Landspítalalóðar er að mestu sunnan við Gömlu Hringbraut. Það er haft að leiðarljósi við skipulagningu svæðisins að þar sé auðrætt og auðfarið, hvort sem um er að ræða bráðasjúkraflutninga, starfsfólk, sjúklinga, nema, gesti eða íbúa nærliggjandi hverfa. Tekið er tillit til þess að núverandi starfsemi á lóðinni verður í fullum rekstri meðan byggingaframkvæmdir standa yfir.

Heildarmynd

Skipulag svæðisins byggir á grunnhugmynd borgarskipulags um randbyggð og gatnanet. Það fyrirkomulag býður upp á mikinn sveigjanleika í uppbyggingu og áfangaskiptingu svæðisins og tengingu bygginga.

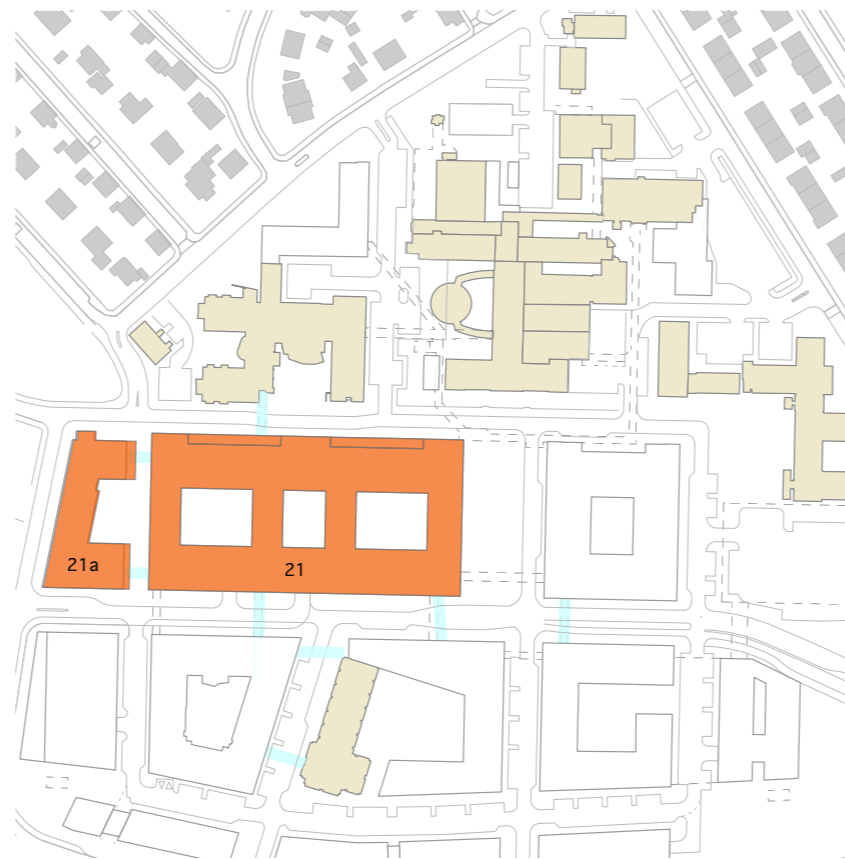
Um svæðið liggja tvær aðalgötur, efri og neðri gata, sem eru í austur/vestur stefnu. Göturnar tengjast aðliggjandi gatnakerfi við Barónsstíg og Snorrabraut. Umferð strætisvagna og sjúkrabíla er um neðri götu.

Landspítalalóð er við stofnæð göngu- og hjólastígakerfis Reykjavíkur. Góð tenging er við göngubrýr yfir Hringbraut vestur á svæði Háskóla Íslands og suður að Háskólanum í Reykjavík auk góðra tenginga við miðbæinn. Afmarkaðir eru hjólastígar um svæðið og hjólageymslur verða við alla helstu innganga.

Frá Gamla Landspítalanum hallar til suðurs skýrt afmarkað torg sem tengir saman allar helstu byggingar og umferðarleiðir svæðisins. Torgið er miðja Landspítalalóðar með Gamla Landspítalanum í öndvegi. Meðferðarkjarninn rammur inn vesturhlið torgsins og Heilbrigðisvísindasvið Háskóla Íslands suðurhlið. Síðari áfangar mun byggjast upp við austurhlið torgsins og á austurhluta Landspítalalóðar.

Meðferðarkjarni, bygging 21 í deiliskipulagi, er staðsett milli efri og neðri götu, sunnan við Barnaspítala Hringisins og Kvennadeild og vestan við Gamla Landspítala og aðaltorg.

Meðferðarkjarninn tekur upp byggðarmynstur randbyggðar. Byggingin er fjórar til sex hæðir frá neðri götu, en fimm hæðir frá efri götu. Landhalli lóðar gefur möguleika á tveimur jarðhæðum og að aðskilja aðkomu á bráðmóttöku í neðri götu frá almennri aðkomu frá efri götu. Byggingin er með þrjá inngarða og tvær efstu hæðirnar eru inndregnar.



Meðferðarkjarni fyrsti og síðari áfangi.

Deiliskipulagsskilmálar

Úr greinargerð með deiliskipulagi Landspítalalóðar:

Meðferðarkjarni, byggingar nr. 21 og 21a. Um er að ræða allt að sex hæða nýbyggingu sunnan barna- og kvennadeildar og Gamla Landspítalans sem hýsir sjúkrahús; meðferð og legudeildir, skv. yfirliti á mynd 19. Stærstur hluti byggingarinnar verður byggður í fyrsta áfanga, en vestasti hlutinn, 21a, í síðari áföngum.

Aðkomur og inngangar

Aðkomur að byggingunni eru frá Barónsstíg og Snorrabraut um efri götu, neðri götu og aðaltorg. Aðalinngangar byggingar skulu snúa að aðaltorgi eða tengjast því um efri / neðri götu. Aðalinngangar sjúkrahússrýmis (núverandi og fyrirhugaðs) tengjast efri götu. Umferð sjúkrabíla að neyðarmóttöku mun liggja um neðri götu með aðkomu frá Snorrabraut og Barónsstíg.

Hönnun húsa og lóðar

Vandað skal til allrar hönnunar og frágangs byggingar og lóðar. Þess skal gætt að hvort tveggja falli sem best að landi. Bygging skal taka upp landhalla. Lögð skal áhersla á tengingu við aðaltorg í hönnun byggingar, s.s. staðsetningu aðalinnganga og almenningsrýmis. Við hönnun húss skal þess gætt að kröfur um hámarkshljóðstig séu uppfylltar.

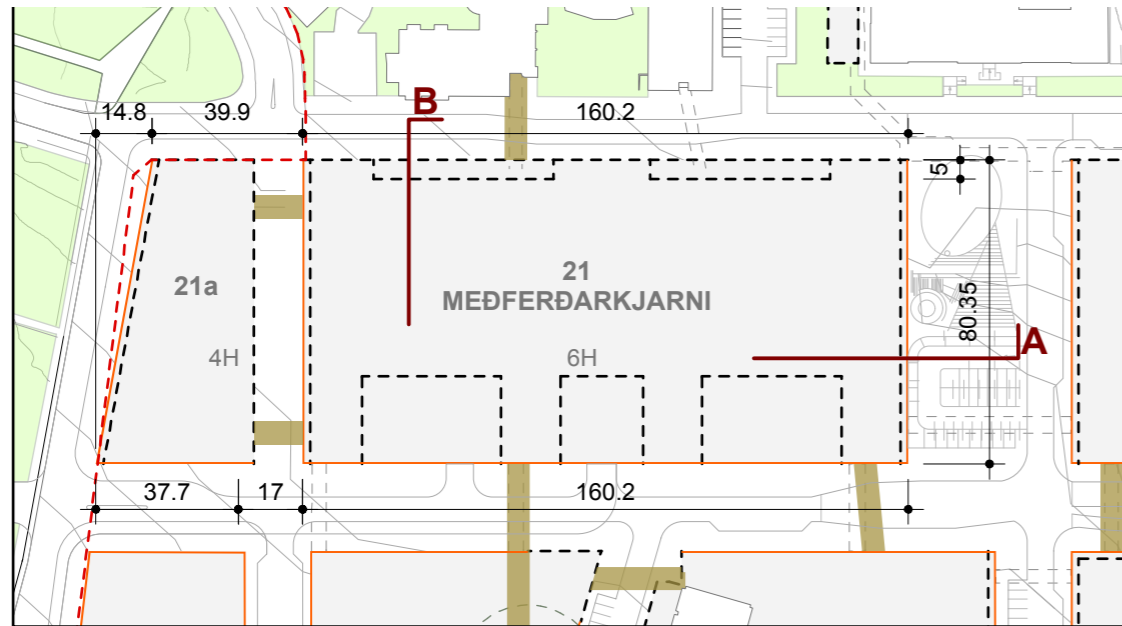
Húsagerð og inngarðar

Bygging skal móta randbyggð umhverfis inngarða skv. skýringarmynd með deiliskipulagi. Vandað skal til hönnunar og yfirbragðs inngarða svo þeir auki sjónræna upplifun í byggingum og lagt til að gert sé ráð fyrir listskreytingum í þeim. Í vestasta hluta byggingarinnar sem gert er ráð fyrir í síðari áföngum skal vera hjólageymsla.

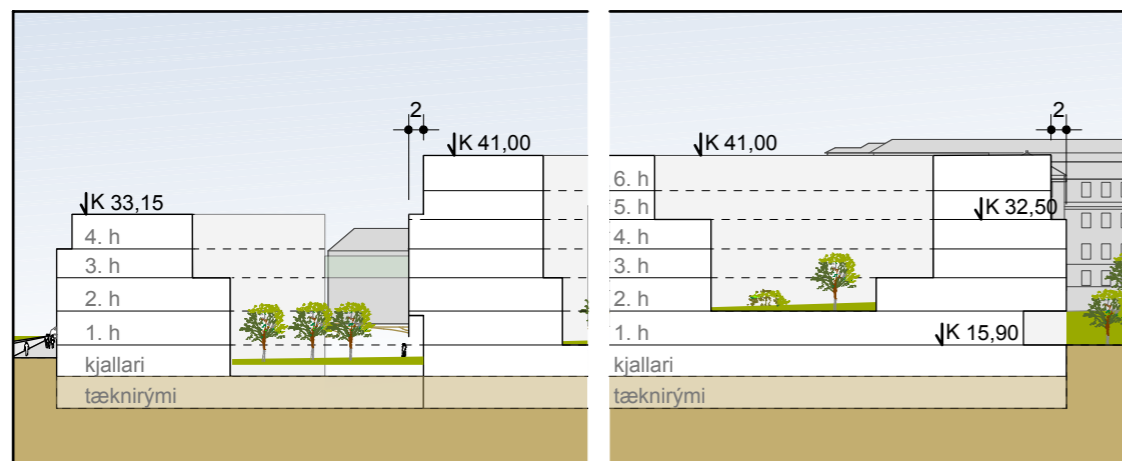
Byggingarreitir og byggingarlínur

Byggingarreitir eru sýndir á mæliblöðum og deiliskipulagsupprætti og skulu byggingar standa innan þeirra. Þó mega einstaka minniháttar byggingarhlutar s.s. þakskegg, skyggni, svalir og gluggafrágangur sem felur í sér útkrögun skaga út fyrir byggingarreit.

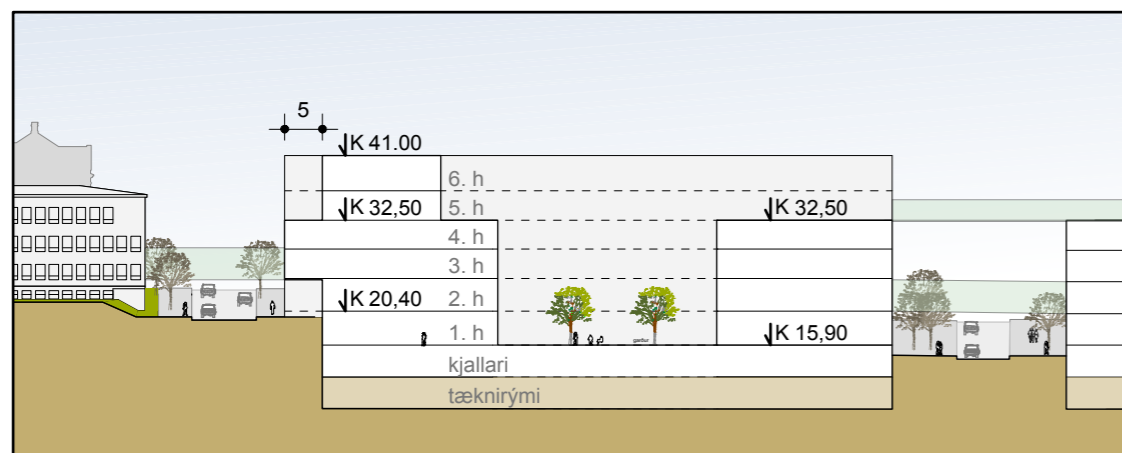
Byggingarreitir eru táknaðir með brotnum línum og heilum þykkum línunum, byggingarlínunum. Byggingarlína (heil, þykk) ákvarðar staðsetningu húss á lóð og er bindandi. Húsveggur skal fylgja byggingarlínu, þó gera megi ráð fyrir (minni háttar) inn- / útskotum sem ekki rýra heildarform byggingar.



Skilmálateikning Meðferðarkjarna



Snið A



Snið B

Húshæðir og þök

Hámarkshæð (K) er gefin upp á sniðum deiliskipulags og skilmálateikningu. Efsti hluti þaks má ná upp í uppgefna hámarkshæð, en getur verið lægri. Hæðafjöldi er leiðbeinandi. Byggingarhlutar sem óhjákvæmilega ná upp fyrir þak, t.d. lyftuhús, þakgluggar og loftræsibúnaður, að grunnfleti allt að 20% af flatarmáli þaks, mega þó fara upp fyrir uppgefna hámarkshæð þaks.

Þök skulu að jafnaði vera flöt, með lágmarkshalla eftir því sem tæknilegar útfærslur og reglugerðarákvæði krefjast. Sýnileg þök skulu meðhöndluð á vandaðan sjónrænan hátt, með tilliti til ásýndar og upplifunar þeirra sem á þau horfa. Sum þök munu þjóna hlutverki útisvæðis og skulu þau hönnuð með hliðsjón af því og yfirborð ýmist timburklætt, hellulagt eða með gróðurpekju.

Tengibrýr

Starfseminni er skipt upp í einingar í aðskildum byggingum, sem mynda reitamynstur randbyggðar. Byggingarnar tengjast innanhúss hver við aðra og við núverandi byggingar um tengibrýr á 2. hæð eða ofar og / eða tengiganga neðanjarðar.

Tengigangar neðanjarðar

Starfseminni er skipt upp í einingar í aðskildum byggingum, sem mynda reitamynstur randbyggðar. Byggingarnar tengjast innanhúss hver við aðra og við núverandi byggingar um tengibrýr og / eða tengiganga neðanjarðar.

Stækkunarmöguleikar

Gert er ráð fyrir stækkun Meðferðarkjarna til vesturs að Barónsstíg, lóð merkt sem bygging 21a í deiliskipulagi. Deiliskipulag svæðisins gerir ráð fyrir spítalastarfsemi eins og dag- og göngudeildum í byggingum, sem munu rísa í síðari áföngum á lóðunum austan við aðaltorg.

Umferð

Hefðbundið gatnakerfi borga með strætum og þvergötum er eitt öruggasta og skilvirkasta umferðarkerfi sem völ er á. Umferð er hæg en jafnframt greið, örugg og skilvirk og samþættir ólíka ferðamáta. Landspítalinn hefur markað sér metnaðarfulla og framsýna samgöngustefnu. Skipulag svæðisins tekur mið af þeirri stefnu. Umferð um svæðið má skilgreina í eftirfarandi flokka:

- » Gangandi umferð
- » Hjólreiðar
- » Almenningsgöngur
- » Einkabílar
- » Sjúkrabílar
- » Þylur

Gangandi umferð

Gangandi vegfarendum er gert hátt undir höfði. Gangstéttir eru meðfram öllum götum Landspítalalóðar og tengjast þær göngu- og hjólastígakerfi borgarinnar.

SPITAL

Hjólreiðar

Sérstakir hjólastígar við efri og neðri götu, tengjast göngu- og hjólastígakerfi borgarinnar. Hjólastæði eru við alla helstu innganga og stór hluti þeirra yfirbyggður. Innan við 100 metra fjarlægð er frá hjólageymslu að inngangi. Búningsaðstaða starfsfólks miðast við að hjólreiðar séu samgöngumáti starfsfólks til vinnu.

Almenningssamgöngur

Lögð er rík áhersla á almenningssamgöngur í samgöngustefnu og skipulagi svæðisins. Margar strætisvagnaleiðir fara um neðri götu. Biðstöðvar strætisvagna eru við aðaltorg í góðum tengslum við fjölsóttustu byggingar svæðisins.

Einkabíll

Samgöngustefna Landspítala leitast við að draga úr vægi einkabíls, sem samgöngumáta starfsfólks til vinnu. Þrátt fyrir

það er vægi einkabílsins mikið í skipulagi Landspítalalóðar og er þá hugað sérstaklega að sjúklingum og aðstandendum sem nota einkabíla. Gott aðgengi fyrir einkabíla er að aðalinngöngum, næst þeim er gert ráð fyrir skammtímaæðum. Austan við Meðferðarkjarna og byggingu Heilbrigðisvísindasviðs Háskóla Íslands verða lóðir nýttar undir bílastæði þar til þær verða nýttar til uppbyggingar í síðari áföngum. Í fyrsta áfanga er gert ráð fyrir bílastæðahúsi í neðri götu að Barónsstíg.

Sjúkrabílar

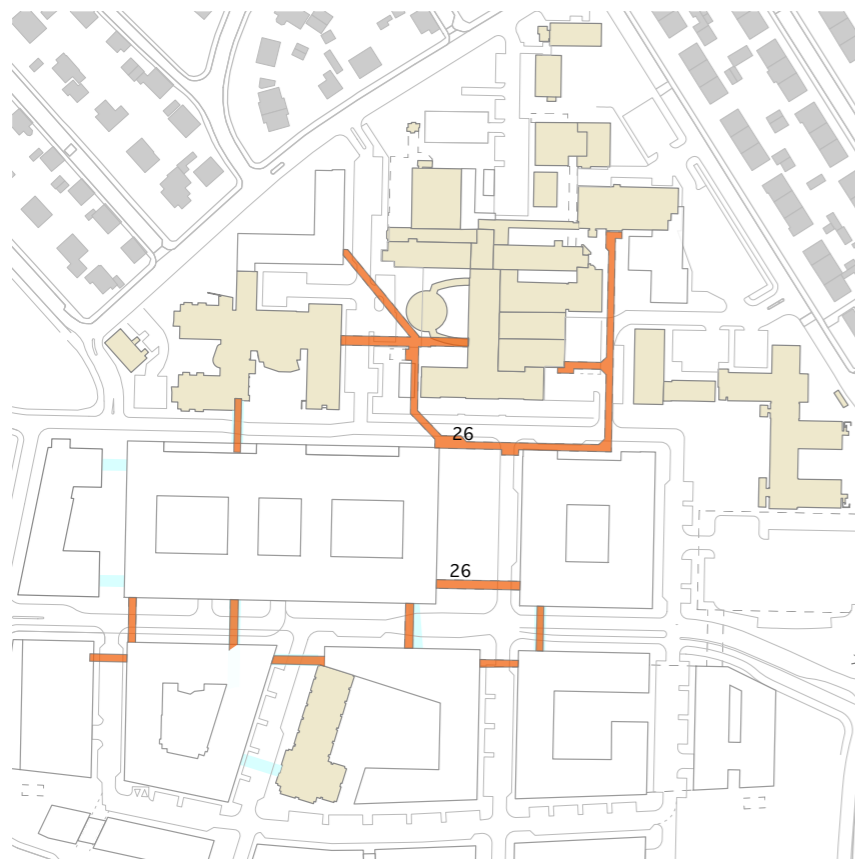
Sjúkrabílaumferð er um neðri götu. Í deiliskipulagi er sérstaklega hugað að forgangi sjúkrabíla frá Snorrabraut og Barónsstíg að aðkomu bráðamóttöku. Sjúkrabílaaðkoma bráðamóttöku er fyrir miðjum Meðferðarkjarna, en almennir sjúkraflutningar eru um inngang á vesturhlíð hans.

Þyrla

Landspítali er í næsta nágrenni við Reykjavíkflugvöll. Vegna hávaðamengunar og áhættu sem þyrluflug skapar er æskilegt að sem flestar þyrlulendingar verði á flugvöllinum. Hins vegar eru um 10-12 atvik á ári þar sem talið er lífsnauðsynlegt fyrir sjúklinginn að lent sé í næsta nágrenni bráðamóttöku og komist strax undir læknishendur. Auk þess má gera ráð fyrir um 40 landingum á ári vegna þjálfunar flugáhafna. Gerð er krafa um að lárétt/lóðrétt fjarlægð landingarstaðar þyrlu sé ekki yfir 100m frá bráðamóttöku.

Lendingarstaður þyrlu er ofaná Rannsóknarhúsi, sem er sunnan við Meðferðarkjarna. Brú tengir landingapall við bráðalyftur á 5. hæð Meðferðarkjarna. Við staðsetningu landingastaðar er tekið tillit til tengsla við bráðamóttöku.

Þyrlupallurinn er hannaður í samræmi við alþjóðlega staðla (ICAO) fyrir þyrlupalla fyrir björgunarþyrlur með tvo mótora. Pallurinn er hannaður fyrir stórar þyrlur til að tryggja nýtingu hans til framtíðar.



Skýringamynd sem sýnir tengingar neðanjarðar.



Skýringamynd sem sýnir tengibrýr.



Skýringamynd sem sýnir stækkun Meðferðarkjarna.

ARKITEKTÚR

“Byggingarlist snýst í eðli sínu um að finna hagnýtar lausnir undir formerkjum fagurfræði og tækni sem unnt er að njóta um langan aldur.” (Menningarstefna í mannvirkjagerð, stefna íslenskra stjórnvalda í byggingarlist)

Jákvæð upplifun þeirra sem koma á nýjan Landspítala byggist á góðri þjónustu og aðlaðandi umhverfi. Dagsbirta, hljóðvist, lýsing, efnis- og litaval, tengsl við ytra umhverfi, listræn skreyting og góður arkitektúr eru þættir sem unnið er með við hönnun Meðferðarkjarna. Lögð er áhersla á góðan aðbúnað sjúklinga og starfsfólks, gott aðgengi, sveigjanleika, almenna notkun rýma og tengsl deilda ásamt skýrum og viðeigandi flutningsleiðum fyrir hvern þátt starfseminnar.

Hönnunarforsendur

Stefna Landspítala er að veita framúrskarandi heilbrigðisþjónustu sem studd er öfluglu kennslu- og vísindastarfi og stenst samanburð við önnur háskólasjúkrahús. Eftirfarandi atriði eru höfð að leiðarljósi við hönnun Meðferðarkjarna.

- » Skipulag starfseminnar miðist við að þarfir sjúklingsins séu ávallt í fyrirrúmi.
- » Sjúklingurinn hafi gott aðgengi að bestu heilbrigðisþjónustu sem völ er á.
- » Hönnun spítalans sé í samræmi við niðurstöður viðurkenndra rannsókna um áhrif húsnæðis á árangur meðferðar (evidence based desgin).
- » Fyrirkomulag bygginga sé þannig að fólki finnist það velkomið og eigi auðvelt með að rata og komast leiðar sinnar.
- » Áhersla er lögð á dagsbirtu innan dyra í rýmum sem sjúklingar og starfsfólk dveljast og útsýni sé þar sem því verður við komið.

Sjúklingar

Spítalastarfsemi hverfist um sjúklinginn og liggja þarfir sjúklunga til grundvallar fyrirkomulagi Meðferðarkjarna. Sjúklingar koma ýmist að heiman, vegna styttri meðferðar eða eru rúmliggjandi á legudeildum. Allir innliggjandi sjúklingar dveljast á einbýlum, þar hafa þeir sitt persónulega rými. Viðtöl, meðferð og endurhæfing sjúklunga mun eiga sér stað á sjúkrastofum í meira

mæli en þekkest við núverandi aðstæður. Það er markmið að takmarka ferðir sjúklunga milli staða eins og kostur er.

Aðstandendur

Kröfur hafa aukist síðustu árin, hvað varðar viðveru aðstandenda hjá sjúklingum. Lögð er rík áhersla á að hlúa að aðstandendum, skapa þeim aðstöðu þannig að þeir geti verið sem mest hjá sjúklingnum meðan á spítaladvöl stendur. Rúmgóðar sjúkrastofur auk sérstakra aðstandendaherbergja á deildum er aðstaða sem gefur aðstandendum möguleika á að vera nálægt sjúklingi og veitir þeim næði og þægindi meðan dvalið er á spítalanum.

Starfsfólk

Lögð er áhersla á að skapa aðlaðandi vinnustað með góða aðstöðu fyrir starfsfólk. Auk vinnuaðstöðu tekur starfsaðstaða

til kaffistofu, búningaástöðu, matsölu í góðu umhverfi þar sem sérstaklega er hugað að dagsbirtu og hljóðvist. Leitast hefur verið við að stytta vegalengdir milli staða eins og kostur er, innan deilda sem og milli deilda. Aðalanddyri og mötuneyti á annarri hæð mynda miðsvæði eða almenning Meðferðarkjarna, þangað sækir starfsfólk í kaffi- og matartímum auk viðkomu við upphaf og lok vinnu.

Gæði húsnæðis

Til að tryggja byggingarlistræn gæði húsnæðis er lagt til kerfi þar sem rými eru flokkuð eftir kröfum um útfærslu og upplifun. Gæðaflokkun endurspeglast í hönnun einstakra rýma þar sem tekið er tillit til heildaryfirbragðs og upplifunar og tekið á þáttum eins og listfengi og fegurðar í útfærslum, listrænni skreytingu, efnis- og litavali, dagsbirtu, útsýni og hljóðvist. Gæðaflokkarnir eru fimm og koma fram á skýringamyndum:



Horft að torgi við Meðferðarkjarna og Gamla spítala.

- A. Hátíðlegt / hvetjandi, á við rými þar sem rík áhersla er lögð á upplifun, listræna skreytingu auk listfengis og fegurðar í útfærslum og efnisvali. Þessi flokkur á td. við kapellu.
- B. Endurnærandi / Gefandi, á við rými þar sem lögð er áhersla á fegurð og listfengi í útfærslum og efnisvali. Þetta eru rými sem sjúklingar dveljast eða fara um, eins og sjúkrastofur, setustofur, anddyri, biðstofur og gangar.
- C. Þægilegt / notagildi, á við almenn hefðbundin rými sem eru þægileg og með aðaláherslu á notagildi og góðar byggingatæknilegar lausnir. Þetta eru almenn rými eins og skrifstofur, gangar, skurðstofur og snyrtingar.
- D. Hlutlaust, á við rými þar sem aðeins er lögð áhersla á lágmarks frágang. Þetta eru rými eins og geymslur og tæknirými.
- E. Hrátt á við rými þar sem takmarkaðar kröfur eru gerðar um frágang. Þetta eru rými eins og lagnagöng og tæknirými.



Dæmi um setkrók með listskreytingu á glugga.

Listaverk

Það er markmið að umgjörð spítalans einkennist af hlýleika og hlúð verði að mannlegum þáttum í umhverfinu. Listaverk munu gegna þýðingarmiklu hlutverki í nýjum Landspítala en markviss notkun þeirra getur haft mjög jákvæð áhrif á sjúklinga, starfsfólk, aðstandendur og aðra sem þar dveljast. Taka skal tillit til forma og efnisnotkunar innan- og utanhúss. Bent er m.a. á inngarða og sýnileg þök á milli legudeilda sem áhugaverð svæði fyrir listrænar útfærslur. Markmið er að mannvirki og listskreytingar myndi eina samstæða heild og að listskreytingar verði eðlilegur hluti heildaryfirbragðs byggingarinnar.

Landspítalinn mun hafa umsjón með listskreytingum á síðari stigum verkefnisins, en samkvæmt lögum nr. 46/1998 skal verja 1% af heildarbyggingarkostnaði bygginga á vegum ríkisins til listaverka. Listskreytingasjóður ríkisins skal vera til ráðgjafar um listskreytingu áður en framkvæmdir hefjast. Unnið skal að útfærslu í samstarfi við arkitekta og aðra hönnuði.

Algild hönnun

Hugmyndafræði algildrar hönnunar er höfð að leiðarljósi við hönnun Meðferðarkjarna. Gerð er krafa um að bygging og lóð umhverfis sé aðgengileg öllum án sérstakrar aðstoðar. Við nánari hönnun og útfærslu skal tekið tillit til þess að einstaklingar með ólíka fötlun munu nota bygginguna. Þeir geta td. verið hreyfihamlaðir, sjónskertir og/eða heyrnaskertir og ofnæmir svo eitthvað sé nefnt.

Skilgreining algildrar hönnunar í byggingarreglugerð 112/2012

“Algild hönnun: Hönnunframleiðsluvara, umhverfis, áætlanar og þjónustu sem allir geta nýtt sér, að því marki sem aðstæður leyfa, án þess að koma þurfi til sérstök útfærsla eða hönnun. Algild hönnun útilokar ekki hjálpartæki fyrir fatlaða sé þeirra þörf.”

Í nýrri byggingarreglugerð er meðal annars sett fram krafa um breidd ganga og stærð svæðis framan við hurðir inn í öll rými og hlutfall snyrtinga sem skal uppfylla kröfur um algilda hönnun.

Aðgengi

Meðferðarkjarninn er stór og umfangsmikil bygging með margþætta starfsemi. Þangað leita margir einstaklingar sem þekkja ekki innra fyrirkomulag og deildarskipan. Því er lögð

áhersla á að fyrirkomulag sé með þeim hætti að þar sé gott aðgengi sem felst meðal annars í því að frá aðalanddyri sé auðrætt og að umferðarleiðir til allra deilda séu skýrar og greiðar.

Þeir sem eiga erindi í Meðferðarkjarna koma ýmist vegna bráðatilfella, skipulagðrar meðferðar, rannsókna eða heimsókna. Bráðamóttaka tekur á móti öllum bráðatilfellum um sérstakan inngang frá neðri götu við aðaltorg. Aðrir sem eiga erindi í Meðferðarkjarna fara um aðalanddyri, sem tengist efri götu og efri hluta aðaltorgs. Frá aðalanddyri má komast til allra deilda Meðferðarkjarna.

Til að auðvelda sjúklingum og gestum að rata um bygginguna verða settar upp merkingar á áberandi stöðum, utandyra og innanhúss. Utandyra er bráðamóttaka, aðkoma sjúkrabíla og aðalinngangur merkt sérstaklega. Innanhúss verða allar merkingar fyrir deildir á upplýsingatöflu í aðalanddyri og í lyftum auk þess sem deildir eru merktar við deildarinnanga.

Nærumhverfi, útirými, útsýni

Garðar og göturými gegna lykilhlutverki í skipulagi Landspítalalóðar. Lögð er áhersla á aðlaðandi og þægilegt yfirbragð þar sem fjölbreytt gróðurfar, umhverfishönnun og listaverk fá mikið vægi. Rannsóknir hafa sýnt fram á að útsýni getur dregið úr streitu og neikvæðum tilfinningum eins og kvíða og reiði. Útsýni er úr öllum sjúkrastofum, setustofum, skrifstofum, kaffistofum og mötuneyti. Frá aðalanddyri er útsýni að efri götu, Gamla Landspítala og aðaltorgi

Þrír inngarðar skipta Meðferðarkjarna upp í álmur og deildir. Á þaki tæknihæðar eru þakgarðar í tengslum við legudeildir. Hlutverk inngarða er margþætt, þeir veita dagsbirtu inn í bygginguna og gefa sjónræna upplifun ásamt því að bjóða upp á áhugavert útsýni.

Inngarðarnir endurspeglar margbreytilegt fyrirkomulag deilda og hæða Meðferðarkjarna og eru því mismunandi að stærð og lögun. Efnisval útveggja er það sama en hver garður fær sinn grunnlit, sem markar honum sérstöðu

Dagsbirta

Rannsóknir hafa sýnt fram á jákvæð áhrif dagsbirtu á líðan manna. Dagsbirta hefur jákvæð áhrif á bata sjúklinga, dregur úr streitu, sársauka, lyfjanotkun og eykur jafnframt virkni meðferðar. Dagsbirta hefur einnig mikil áhrif á starfsfólk, dregur úr streitu og minnkar líkur á mistökum. Lögð er áhersla á mikla dagsbirtu í húsnæðinu en jafnframt þarf að gera viðeigandi ráðstafanir til að draga úr óþægindum vegna sólarálags og glýjumyndunar.

Lýsing

Kröfur til lýsingar ákvarðast út frá starfsemi á hverjum stað. Sérstaklega skal hugað að glýju, flökti og litaendurgjöf ljósgjafa. Lögð er áhersla á að starfsfólk og sjúklingar geti stjórnað styrkleika lýsingar.

Hljóðvist

Rannsóknir sýna að góð hljóðvist í spítala dregur úr streitu starfsfólks og sjúklinga, fækkar legudögum og minnkar lyfjanotkun. Því er lögð rík áhersla á góða hljóðvist í Meðferðarkjarna og vönduð vinnubrögð við frágang veggja, hurða og lofta þannig að hljóðleki myndist ekki milli rýma.

Byggingin skal uppfylla kröfur byggingarreglugerðar 112:2012, 11. hluti Hljóðvist og Reglugerð um hávaða nr. 724/2008, eftir því sem við á. Þau rými sem ekki eru með eiginlega kröfu í byggingarreglugerð eru meðhöndluð sérstaklega og má finna kröfur til Meðferðarkjarnans í kröfulýsingu hljóðráðgjafa.

Loft- og högghljóðeinangrun milli rýma skal vera mjög góð og taka mið af notkun rýma og starfsemi í aðliggjandi rýmum þannig að starfsskilyrði og næði verði eins og best verður á kosið. Mörg rými hýsa sérhæfða starfsemi með mismiklar kröfur til hljóðeinangrunar. Í sumum rýmum er hávaðasöm starfsemi og tryggja þarf að hún valdi ekki ónæði í nærliggjandi rýmum. Í

öðrum rýmum þarf að tryggja að trúnaðarsamtöl berist ekki yfir í önnur rými og að sjúklingur hvílist án ónæðis frá aðliggjandi rýmum og svo mætti lengi telja.

Mikill tæknibúnaður er í byggingunni. Við hönnun, val á búnaði og frágangi lagna- og loftræsikerfa verður tryggt að framsettum kröfum um hljóðvist verður mætt.

Hugað er sérstaklega að þungum búnaði og þá sérstaklega að þeim sem er á Myndgreiningardeild en slíkur búnaður er bæði viðkvæmur fyrir titring og getur gefið frá sér mikinn titring og þar með hávaða. Frágangur við lyftu og lyftumótora verður vandaður með tilliti til hljóðstigs og titrings.

Dregið verður úr glymjanda í öllum rýmum byggingarinnar með þar til gerðum loftum og veggjaklæðningum og er ómtímlengd rýmanna þannig stýrt í samræmi við notkun þeirra.



Horft að aðalinngangi Meðferðarkjarna við Efri götu.



Horft til austurs, Meðferðarkjarni til vinstri, bílastæðahús, rannsóknarhús og Háskóli Íslands til hægri.

SPITAL

Hreinlæti

Sýkingarvarnir og hreinlæti eru grundvallarþættir í umgengi starfsfólks við sjúklinga. Til að sýkingarvarnir verði sem bestar þarf bæði að huga að verklagi og aðbúnaði starfsfólks auk búnaðar og fyrirkomulags húsnæðis. Handlaugar skulu vera í öllum rýmum þar sem meðferð og umönnun sjúklinga á sér stað.

Húsnæðið skal þannig úr garði gert að þrif séu auðveld og óþarfa búnaður, húsgögn og innréttingar séu ekki til staðar. Almenn skal lágmarka lárétta fleti og kanta á innréttingum.

Hreinleikaflokkun rýma eru gerðar kröfur um loftræingu, þrif og umgengni. Hreinleikaflokkar eru eftirfarandi:

- » Hreinrými (hluti apóteks, framleiðsluhluti PET, skurðstofur, einangrunarstofur)
- » Skurðstofur, einangrunarstofur fyrir loftsmít
- » Sjúkrastofur
- » Almenn rými
- » Tæknirými
- » Engar kröfur

Loftgæði og hitastig

Loftgæði og hitastig innanhúss hafa umtalsverð áhrif á vellíðan sjúklinga og starfsfólks. Loftræsing miðast við að tryggja sem best loftgæði innanhúss, auk þess er hugað að góðri orkunýtingu í uppbyggingu loftræsikerfa. Öll rými eru loftræst með vélrænum hætti. Hreinrými byggingarinnar s.s. skurðstofur eru útbúin umfangsmiklum loftræsikerfum sem eru meðal annars hluti sýkingarvarna spítalans. Rými eins og t.d. sjúkrastofur legudeilda og önnur rými þar sem ekki eru gerðar sérkröfur varðandi hreinleika eru með opnanlegum gluggum. Sjúklingar hafa því möguleika að opna glugga. Hluti starfseminnar er þess eðlis að gerðar eru kröfur um að gluggar séu ekki opnanlegir.

Áhersla er lögð á góða aðkomu og fyrirkomulag loftræsibúnaðar, til að auðvelda viðhald og rekstur. Gott viðhald búnaðar er forsenda fyrir traustri virkni loftræsingar. Sjá kröfulýsingar.

Öryggi

Hönnun byggingarinnar miðast við að tryggja öryggi sjúklinga, gesta og starfsmanna og þeirra verðmæta sem liggja í fjárfestingu á dýrum búnaði, tækjum, lyfjum oþh.

Öryggi sjúklinga og starfsmanna felst í því að skapa gott vinnuumhverfi fyrir starfsfólk og draga úr óþarfa álagi og streituvöldum í umhverfi til að komast hjá mistökum. Samspil hönnunarþátta s.s. hljóðvistar, dagsbirtu, vinnulýsingar, loftgæða, hitastigs auk útfærslu og fyrirkomulag byggingar og búnaðar skal tryggja þetta. Einnig er mikilvægt að hönnun lágmarki hættu á líkamstjóni á byggingartíma og í framtíðar viðhaldi.

Öryggi verðmæta vegna ytri hættu er aukið með viðeigandi skelvörn á viðkvæmum stöðum auk vöktuðu, innbrota-, aðgangsstýringar- og myndavélakerfi sem gerir mögulegt að uppgötva atvik, bregðast við þeim, tefja fyrir gerendum og afla sönnunargagna. Fjárfesting í öryggisbúnaði verður í jafnvægi við þær afleiðingar sem atvik, til dæmis þjófnaður eða skemmdarverk, getur haft á reksturinn. Afleiðingar fyrir rekstur

er kostnaður vegna viðgerða eða endurnýjunar auk kostnaðar vegna skertrar þjónustu.

Sveigjanleiki

Ör þróun og tækniframfarir í heilbrigðisvísindum og meðferðarúrræðum hafa áhrif og geta breytt forsendum og kröfum til spítalahúsnæðis.

Það er haft að leiðarljósi að fyrirkomulag meðferðarkjarna sé almennt, sveigjanlegt og geti tekið breytingum á líftíma byggingarinnar. Lárétt og lóðrétt flæði innan og milli deilda er einfalt og skýrt, ferðaleiðir eru stuttar og greiðar. Sveigjanleiki meðferðarkjarna felst í eftirfarandi þáttum:

- » (Flexibility) Sveigjanleiki, auðvelt að aðlaga byggingar og rými að breytttri starfsemi.
- » (Generality) Stöðlun, auðvelt að nota byggingar og rými fyrir mismunandi starfsemi án breytinga á húsnæði.



Horft til norðurs að Meðferðarkjarna.

- » (Elasticity) Svigrúm til stækkunar, auðvelt að stækka eða minka einstaka deildir og byggja við húsnæðið.
- » (Functionality) Hagkvæmt fyrirkomulag, skýrar og greiðar flutningsleiðir.

Burðarkerfi, lóðréttar umferðarleiðir og innra fyrirkomulag Meðferðarkjarna er með þeim hætti að sveigjanleiki er mikill hvað varðar notkun rýma, deildarskiptingu og möguleiki er til síðari tíma breytinga. Byggingin getur aðlagast miklum breytingum í starfsemi og innra fyrirkomulagi. Deildir og einingar geta færst til og skurðstofur, gjörgæsla og myndgreining hafa þannig stækkunarmöguleika. Tæknikerfi eru hönnuð með þeim hætti að þau eru áreiðanleg og sveigjanleg með tilliti til breytinga á starfsemi og endurnýjunar. Sérstök hæð fyrir tæknikerfi ofan við skurðdeildir eykur sveigjanleika byggingarinnar.

Á framkvæmdatíma við Meðferðarkjarna og síðari áfanga er miðað við að röskun á núverandi starfsemi spítalans verði haldið í lágmarki. Gert er ráð fyrir að Meðferðarkjarni geti stækkað til vesturs, bygging 21a í deiliskipulagi og að uppbygging dag- og göngudeilda verði austan við aðaltorg, bygging 28 í deiliskipulagi.

Útlit

Meginþungi hönnunar á frumhönnunarstigi hefur snúist um innra fyrirkomulag meðferðarkjarna og tengsl deilda og einstakra rýma. Útlit meðferðarkjarna endurspeglar sveigjanlegt og breytilegt innra fyrirkomulag deilda spítalans. Grunnmódull úthliða er 1,25m. Þar er ýmist veggur eða gluggapóstur og fellur hann að módúlkerfi burðarvirkis sem er 7,5m. Miðað er við að á hæðarskilum sé bil milli glugga minnst 1,25. Þetta fyrirkomulag gefur mikinn sveigjanleika í innra fyrirkomulagi og útliti ásamt fjölbreyttu yfirbragði, þar sem gluggar eru misbreiðir og fá mismikið bil milli sín. Litaðir fletir í tengslum við glugga gefa útliti Meðferðarkjarna skemmtilegt yfirbragð.

Efnis- og litaval

Efnisval nýbygginga og lóðar skal ákveðið með hliðsjón af vistspori, þ.e. umhverfisáhrifum efnisins þegar tekið er tillit til vistferils í heild sinni. Meðferðarkjarninn skal hafa ljóst heildaryfirbragð. Aðalklæðningarefni útveggja eru ljósar

náttúrusteinsflísar og önnur sígild, viðhaldsvæn og varanleg byggingarefni.

Lögð er áhersla á hlýlegt og aðlaðandi yfirbragð innanhúss sem utan. Gerð er krafa um að nota slitsterk efni, sem eldast vel og eru auðveld í þrifum og viðhaldi. Ljós náttúrusteinn og litaðir fletir í tengslum við glugga- og glerfleti einkenna ytra útlit Meðferðarkjarna. Innanhúss er lögð áhersla á hlýleika, þar sem viður er notaður í þiljur, innréttingar, hurðir og einstaka gólfleti eftir því sem kostur er.

Litaval sjúkrastofnana er vandasamt og skal þess gætt að velja hófstilla og þægilega liti. Markviss notkun lita getur haft jákvæð áhrif á vellíðan sjúklinga, starfsfólk og aðra sem dvelja í byggingunni.



Dæmi um náttúrusteinsflísar í ljósum lit á Barnaspítala Hringins.

Sjálfbærni

Hugmyndafræði um sjálfbæra þróun er höfð að leiðarljósi við hönnun Landspítala. Efnahagsleg, vistfræðileg og félagsleg sjálfbærni liggur þar til grundvallar.

Lögð er áhersla á góða nýtingu húsnæðis, ábyrga auðlindanotkun og orkunýtni. Markmiðið er að langtímasjónarmið gangi framur skyndilausnum og sérhagsmunum.

Gott umhverfi eykur vellíðan og ánægju sjúklinga og starfsmanna. Það leiðir af sér árangursríkt starf, minni veikindi meðal starfsmanna og skjótari bata sjúklinga.





Yfirlitsmynd, horft yfir torg við Meðferðarkjarna og Gamla spítala.

FYRIRKOMULAG MEÐFERÐARKJARNA

Traust og umhyggja fyrir sjúklingunum og aðstandendum ásamt hvetjandi starfsumhverfi eru grunnildi hönnunar Meðferðarkjarnans, sem leitast við að hlúa að mannlegum þáttum í umhverfinu og draga úr tæknilegu yfirbragði spítalastarfseminnar.

Fyrirkomulag Meðferðarkjarna byggist á eftirfarandi þáttum:

- » Innra skipulag er almennt og sveigjanlegt.
- » Gott aðgengi, láréttar og lóðréttar leiðir milli deilda eru stuttar og greiðar.
- » Aðalanddyri við efri götu er í góðum tengslum við allar deildir Meðferðarkjarna.
- » Aðskildar umferðarleiðir sjúkraflutninga annarsvegar og almennings og vöruflutninga hinsvegar.
- » Þrjú stiga- og lyftuhús, sem tengjast aðalanddyri og öllum deildum meðferðarkjarna, eru fyrir almenna umferð og vöruflutninga.



Horft til vesturs að aðalinngangi Meðferðarkjarna.

- » Fjögur stiga- og lyftuhús eru fyrir sjúklingaflutninga milli legudeilda og meðferðardeilda í suðurhluta hússins.
- » Tengingar við aðliggjandi byggingar eru um ganga eðanjarðar og brýr á efri hæðum.

1. hæð

Aðkoma að fyrstu hæð frá neðri götu. Meginstarfsemi fyrstu hæðar er:

- » Bráðamóttaka og skammverueining
- » Fyrirlestrasalur, 300 sæti
- » Apótek
- » PET framleiðsla

2. hæð

Aðalaðkoma Meðferðarkjarna er á annarri hæð, gengið inn frá efri götu. Meginstarfsemi annarrar hæðar er:

- » Aðalanddyri

- » Mötuneyti
- » Öryggisgæsla
- » Kapella
- » Myndgreining
- » Endurhæfing
- » Smitsjúkdómadeild

3. hæð

Almenn aðkoma að þriðju hæð er um stiga- og lyftuhús sem tengjast aðalanddyri á annarri hæð með aðkomu frá efri götu. Meginstarfsemi þriðju hæðar er:

- » Skurðaðgerðir
- » Hjarta- og æðapræðingar
- » Gjörgæsla

4. hæð

Fjórða hæð Meðferðarkjarna skilur að meðferðar- og legudeildarhluta byggingarinnar. Stór hluti hæðarinnar fer undir tæknirými og þjónustu. Meginstarfsemi fjórðu hæðar er:

- » Tækni
- » Skrifstofur
- » Hvíldaraðstaða bakvaktastarfsfólks
- » Þjónusta

5. og 6. hæð

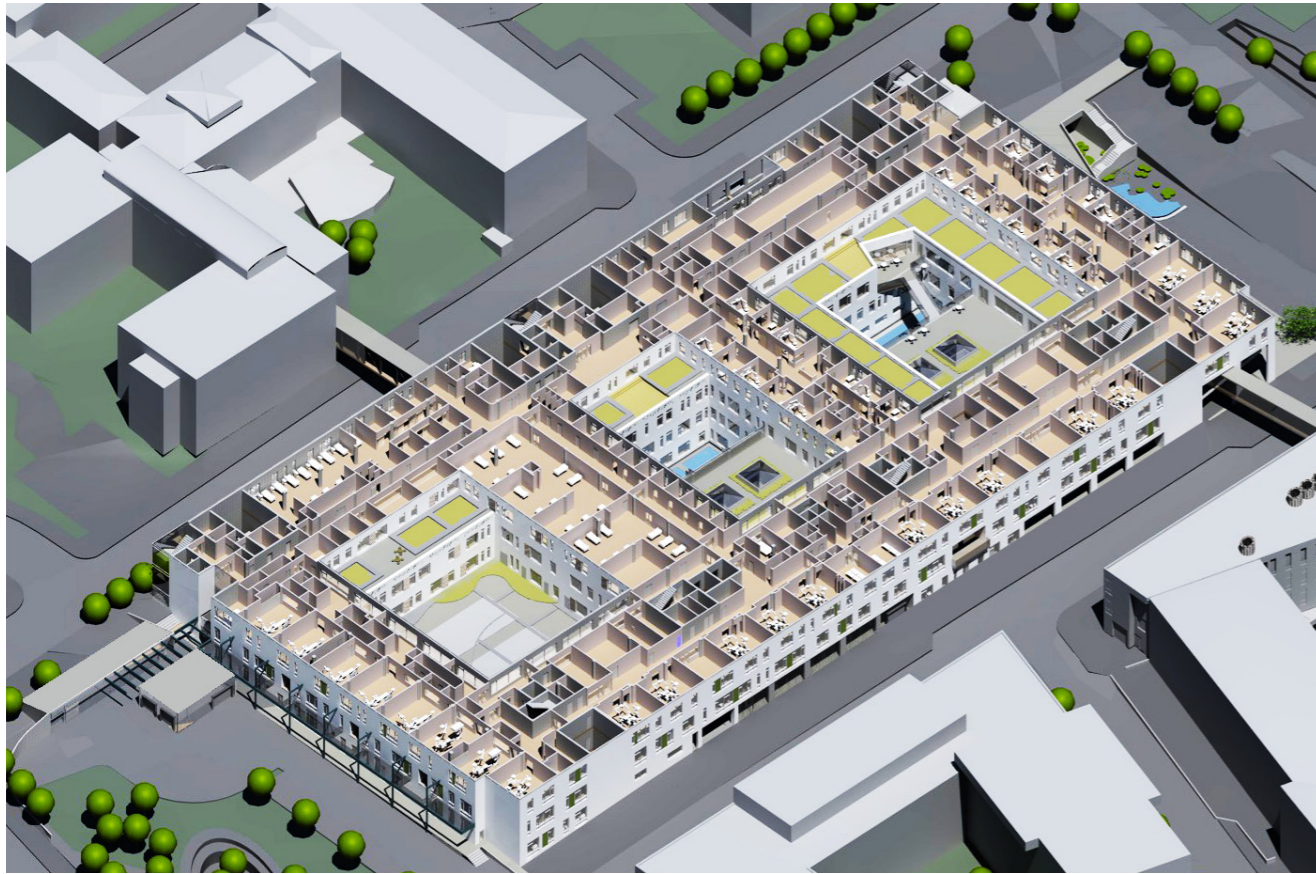
Legudeildir eru á 5. og 6. hæð. Þar eru 8 einsleitar deildir með 23-25 legurýmum á hverri deild. Leitast er við að hafa staðlað fyrirkomulag legudeilda, vakta, móttöku og sjúkrastofa. Það eykur öryggi og sveigjanleika í notkun.

Kjallari

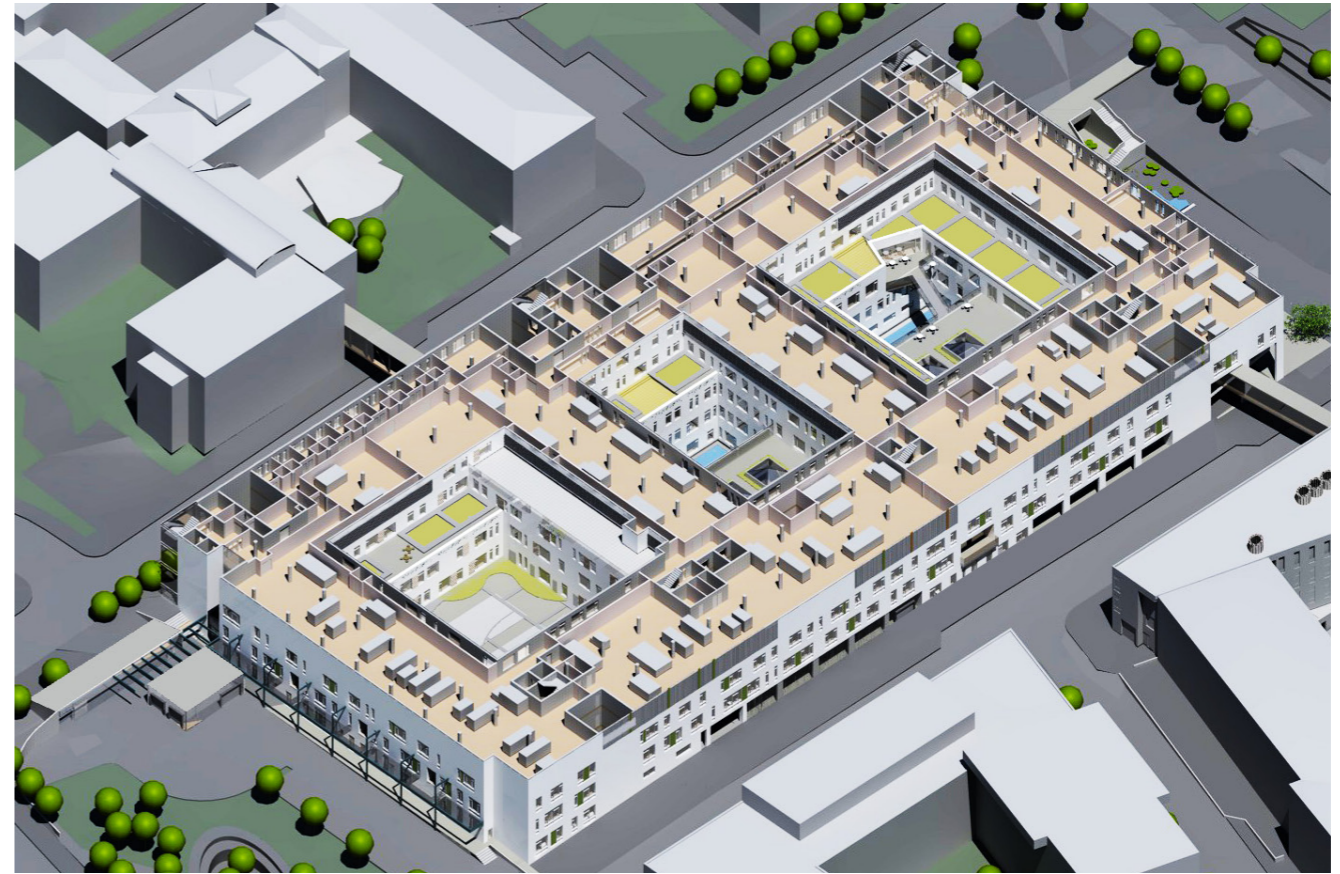
Í kjallara er komið fyrir tækni- og þjónusturýmum sem eru:

- » Búningsaðstaða
- » Dauðhreinsun
- » PET framleiðsla (myndgreining)
- » Rúmamiðstöð
- » Þjónusta
- » Tækni

SPITAL



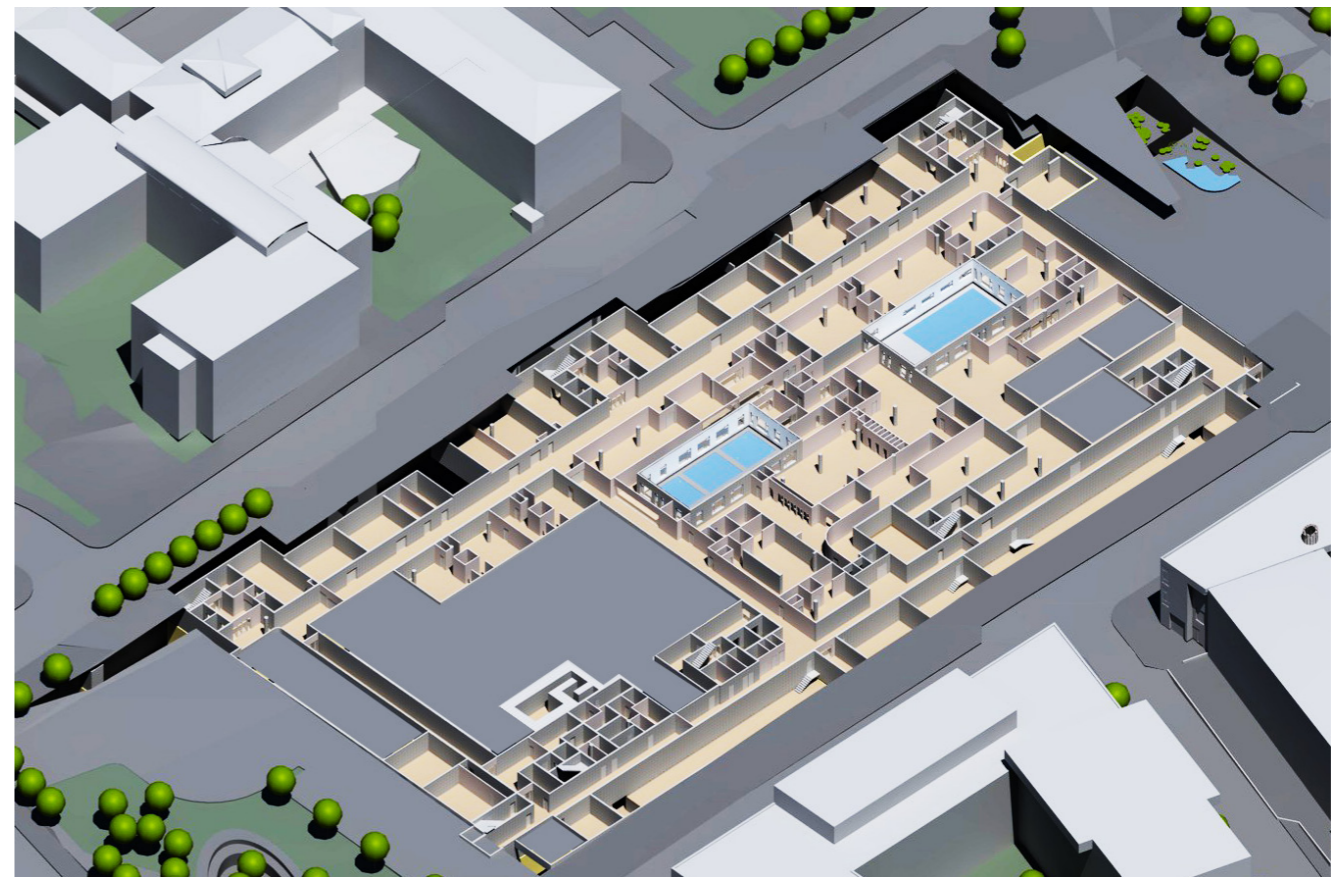
3. hæð



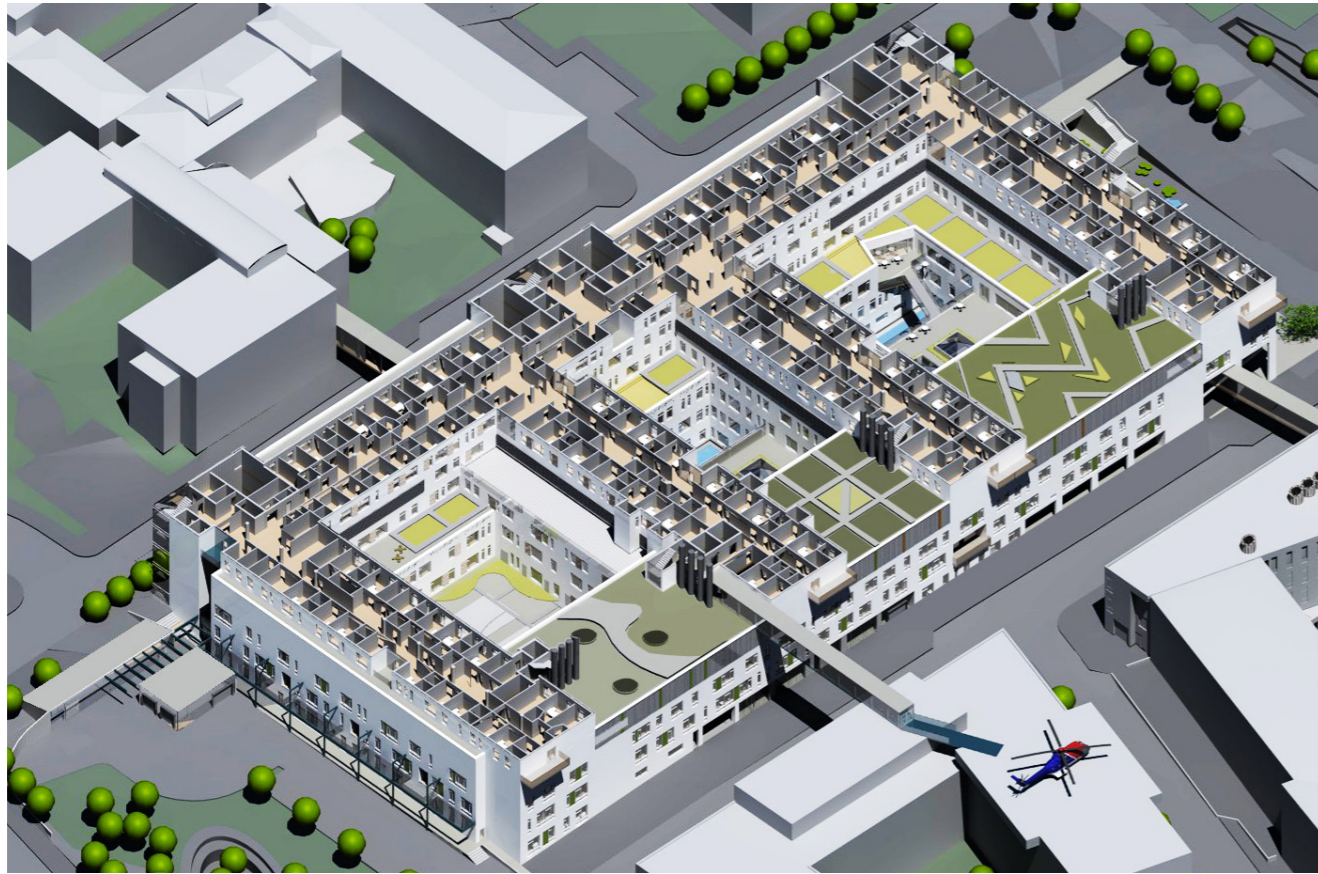
4. hæð



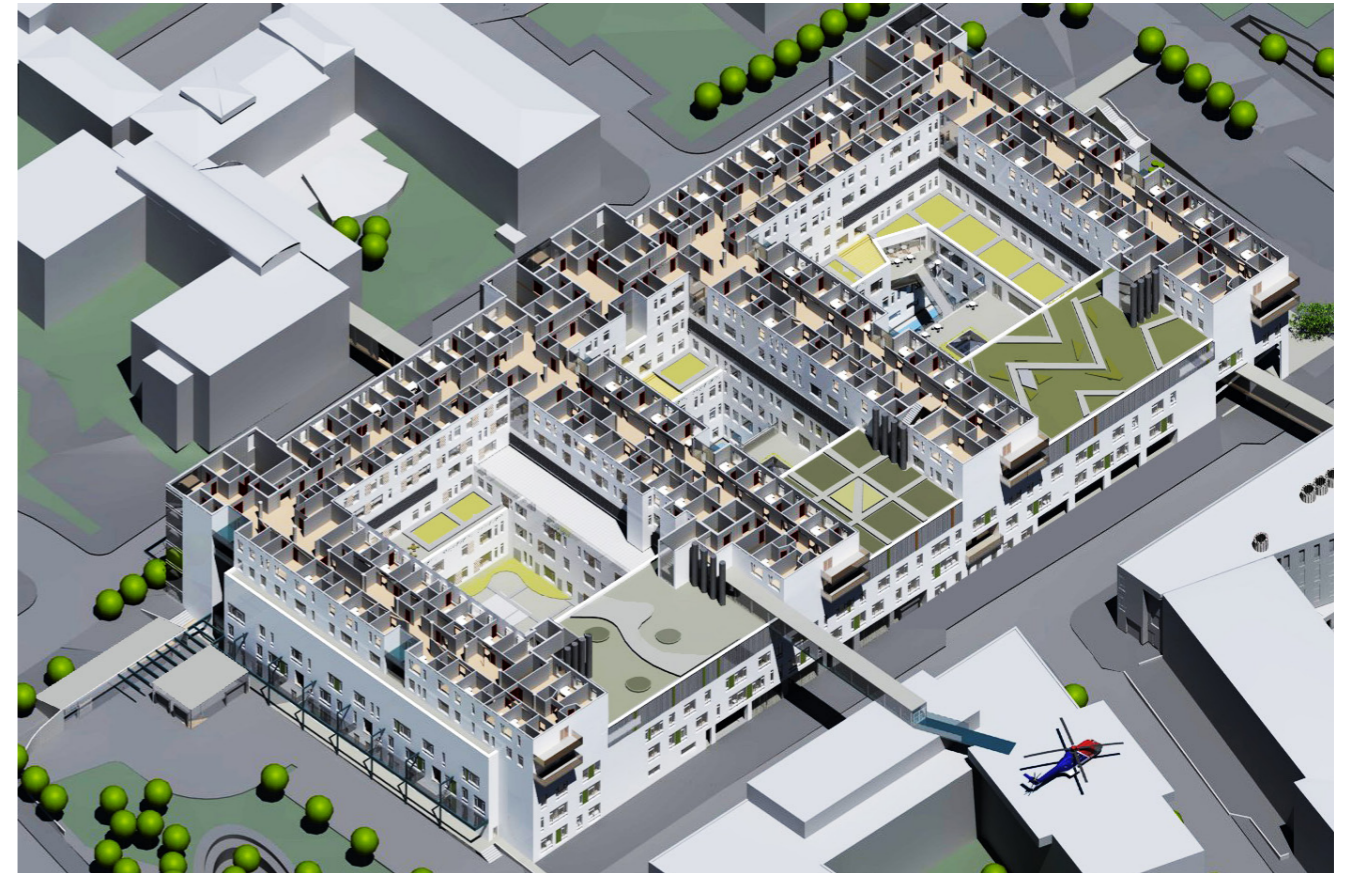
Kjallari 2



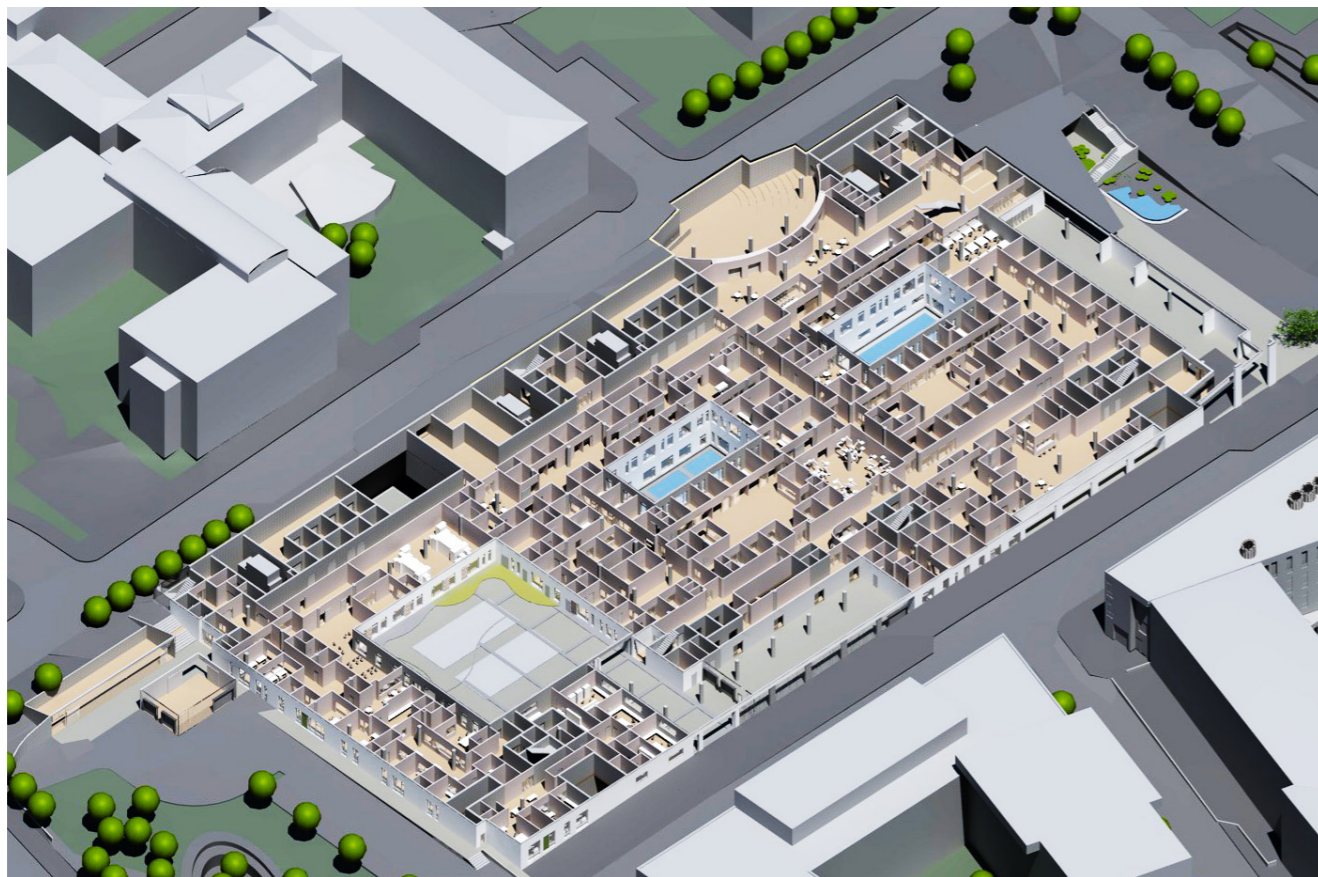
Kjallari 1



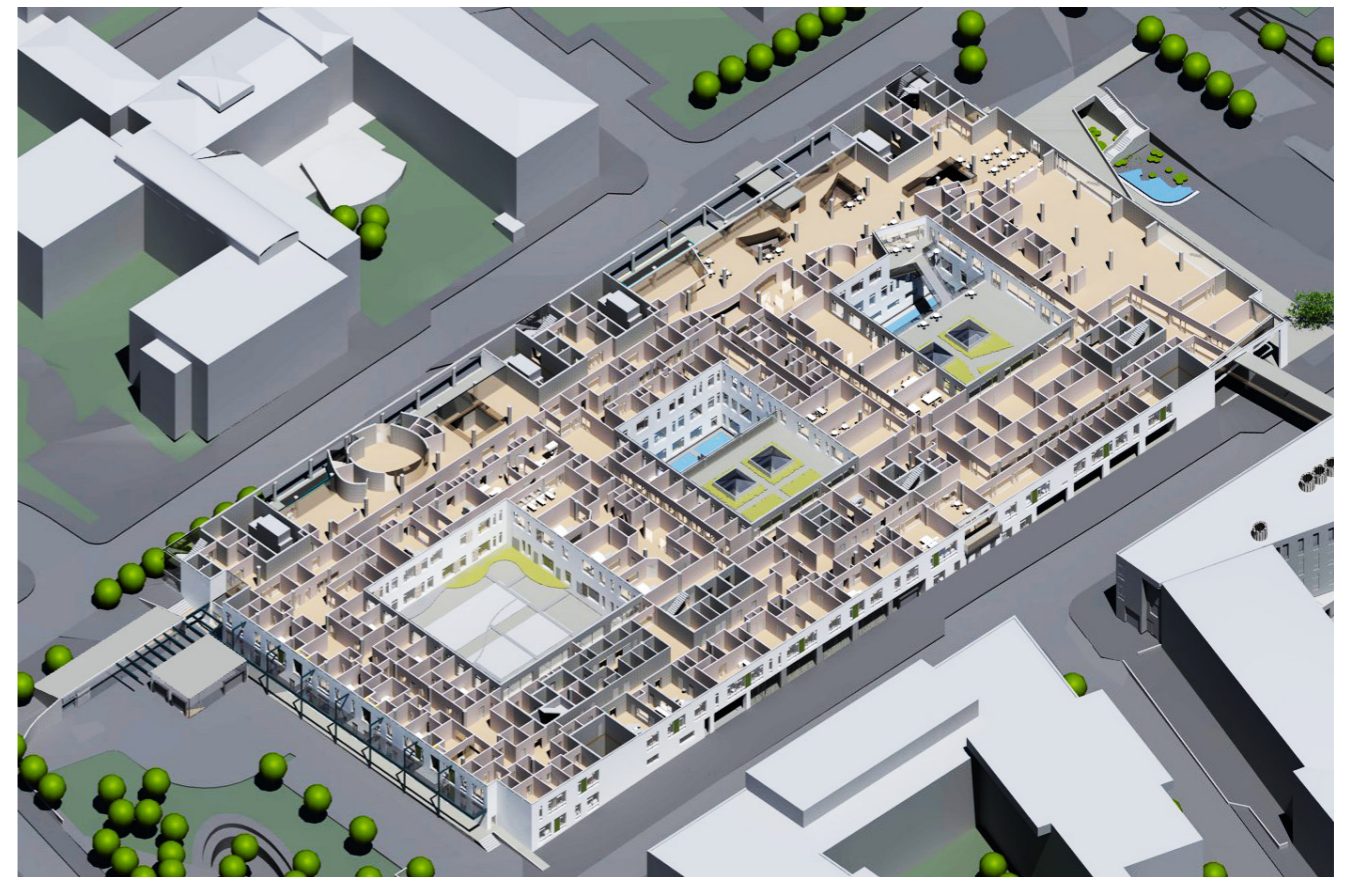
5. hæð



6. hæð

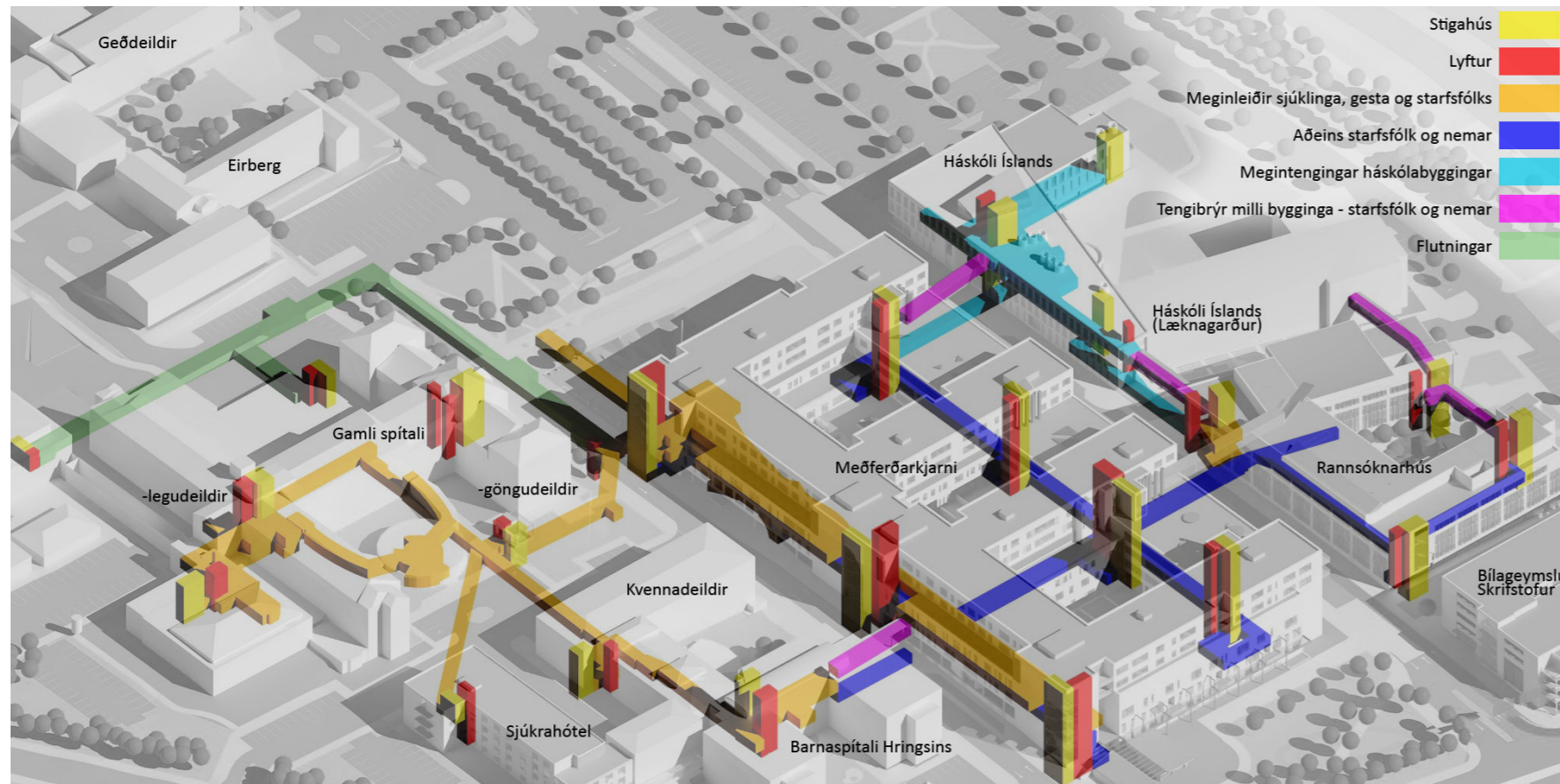


1. hæð



2. hæð

SPITAL



Skýringamynd sem sýnir meginumferðarleiðir og lyftukjarna innan Landspítala.

Umferðarleiðir innanhúss

Lögð er áhersla á gott aðgengi og að allir eigi auðvelt með að rata um bygginguna og komast leiðar sinnar. Umferðaleiðir milli deilda eru skýrar, stuttar og greiðar. Eftirfarandi þættir hafa áhrif á hversu auðvelt er að rata um bygginguna:

- » Deildarskipan og innbyrðist tengsl deilda
- » Lyftu- og stigahús, fjöldi þeirra og staðsetning
- » Aðalanddyri sem er miðstöð helstu umferðarleiða
- » Flutningur rúmliggjandi sjúklinga sé aðskilin frá almennri umferð

Inna fyrirkomulag Meðferðarkjarna tekur mið af þeirri kröfu að ferðaleiðir innahúss séu stuttar og greiðar. Deildarskipan og staðsetning lyftu- og stigahúsa gegna þar lykilhlutverki.

Aðstaða og þjónusta við sjúklinga miðast við að flutningar rúmliggjandi sjúklinga verði takmarkaður eins og kostur er. Ferðaleiðir rúmliggjandi sjúklinga til meðferðar annarsvegar og

ferðaleiðir utanaðkomandi sjúklinga og almennings hinsvegar eru með þeim hætti að þær skarist sem allra minnst.

Við vöruflutninga innan Landspítalaspítalalóðar er miðað við að taka í notkun nýjustu tækni við flutning á lyfjum, sýnum, almennum vörum, sorpi og óhreinu líni.

Aðalanddyri

Aðalanddyri gegnir lykilhlutverki sem miðstöð umferðaleiða Meðferðarkjarna. Aðalanddyri er opið rými meðfram efri götu og teygir sig frá aðaltorgi í austri að vesturhlíð Meðferðarkjarna. Öll stiga- og lyftuhús fyrir almenna umferð tengjast aðalanddyri. Gott flæði er milli aðalumferðaleiða á fyrstu hæð og aðalanddyris. Aðkomur aðalanddyris eru úr þremur áttum: frá efri götu milli Kvinnadeildar og Gamla Landspítala og frá aðaltorgi í austri auk þess er aðkoma frá inngangi við aðaltorg

á fyrstu hæð. Opið er milli fyrstu og annarrar hæðar við aðalinngang frá efri götu.

Aðalanddyri gegnir mikilvægu hlutverki sem félagslegt rými Meðferðarkjarna. Þar er kapella, leiksvæði fyrir börn, smávöruverslun, kaffitería fyrir almenning og mötuneyti starfsfólks. Lögð er áhersla á að skapa bjart og opið umhverfi þar sem fólki líður vel. Útsýni er að efri götu og aðaltorgi og tenging við inngarð.

Öryggismiðstöð Meðferðarkjarna hefur aðsetur við aðalanddyri.

Tengingar við aðliggjandi byggingar

Meðferðarkjarni gegnir lykilhlutverki í starfsemi Landspítala við Hringbraut. Við skipulag Landspítalalóðar sem og innra fyrirkomulag Meðferðarkjarna er lögð rík áhersla á greiðar tengingar einstakra deilda við aðrar deildir Landspítala sem eru utan Meðferðarkjarna.

Barnaspítali Hringisins og Kvinnadeild tengjast Meðferðarkjarna um tengibrú á þriðju hæð, en þar eru skurðeildir og gjörgæsla og um tengigöng neðanjarðar á fyrstu hæð, þar sem er bráðamóttaka.

Heilbrigðisvísindasvið Háskóla Íslands tengist Meðferðarkjarna um tengibrú á annarri hæð, þar sem er meðal annars mötuneyti og aðalanddyri og einnig um gang neðanjarðar.

Rannsóknarhús sem jafnframt tengist Heilbrigðisvísindasviði Háskóla Íslands, tengist Meðferðarkjarna neðanjarðar. Lendingarstaður þyrilu ofan á Rannsóknarhúsi mun tengjast bráðaflutningslyftum Meðferðarkjarna á fimmtu hæð um tengibrú.

Dag- og göngudeildir í Gamla Landspítala tengjast Meðferðarkjarna um ganga neðanjarðar á fyrstu hæð, þar sem er bráðamóttaka.

Sjúkrahótel mun tengjast Meðferðarkjarna bæði um tengiganga neðanjarðar milli kvinnadeildar og Gamla Landspítala og um Barnaspítala.

Frá kjallara eru tengingar neðanjarðar við eldhús, vörumóttöku og sorpmiðstöð við Eiríkgötu.

Lyftugreining

Gerð hefur verið sérstök greining á lyftuþörf Meðferðarkjarna. Lyftugreiningin er hluti viðauka útboðsgagna.

Í lyftugreiningunni er lagt mat á lyftuhreyfingar í Meðferðarkjarna. Metið er

álag á einstakar lyftur út frá áætluðum fjölda hreyfinga fólks og flutninga yfir sólarhringinn. Markmiðið er að leiða í ljós að afkastageta og lyftufjöldi sé nægilegur og að þær taki við álagstoppum innan hæfilegra marka.

Til grundvallar lyftugreiningar eru gögn um fjölda starfsmanna og áætlaðan fjölda sjúklinga og vöruflutninga, fengin frá eignasviði Landsspítala 26.10.2011

Greining er byggð upp af eftirfarandi þáttum:

- » Staðsetning á lyftum
- » Flokkun notenda



Rörpóstur.

- » Lýsing flutninga og flutningsleiða
- » Fjöldi flutninga og útreikningar á lyftuþörf
- » Samantekt og ráðleggingar með tilliti til lyftuvals

Sjálfvirkt flutningskerfi AGV

Gert er ráð fyrir að flutningar á mat, vörum, hreinu líni, óhreinu líni og sorpi sem ekki má flytja með sogrörum verði með sjálfvirkum vögnum AGV (automatic guided vehicles). Halli á flutningsleiðum miðast við kröfur um gólfhalla fyrir AGV. Lyftur verða þannig búnar að AGV vagninn geti stjórnað þeim. Framan við lyftur er gert ráð fyrir biðsvæði AGV vagna.

Rörpóstur

Flutningur sýna frá deildum og dreifing lyfja og vökva frá apóteki er með rörpóstkerfi, sem jafnframt flytur blóð frá blóðbanka. Móttökustöðvar fyrir rörpóst eru á öllum deildum Meðferðarkjarna. Með rörpósti næst stórauinn hraði á



Skýringamynd sem sýnir leiðir rörpósts og AGV.

sendingum og öryggi í afhendingu mikilvægra hluta. Miðlægur hluti rörpóstkerfis er í kjallara Meðferðarkjarna og lagnir til annara bygginga liggja um lagnagöng.

Sorp- og línflutningskerfi

Allar deildir Meðferðarkjarna tengjast miðlægu sorp- og línflutningskerfi. Innkaststöðvar fyrir sorp og lín eru staðsettar á nokkrum stöðum á hverri hæð og tengjast lóðréttum fallrörum sem enda í móttökubúnaði í neðri kjallara.

Flokkun sorps miðast við fjóra flokka. Frá móttökubúnaði er sorp flutt eftir lögnum til móttökumiðstöðvar við Eiríks götu. Flutningslagnir fyrir sorp og óhreint lín fara að stærstum hluta í lagnagöngum.

Sorpflutningskerfið nær einnig til annarra bygginga Landspítalans. Sorpmiðstöð er við vörumóttöku við Eiríks götu, aðgreind frá annarri starfsemi.



Sjálfvirkt flutningskerfi AGV.

SPITAL

Garðar

Garðar gegna mikilvægu hlutverki í heildarfyrirkomulagi Meðferðarkjarna og eru sjúklingum, starfsfólki og gestum til yndisauka. Garðar eru fjölbreyttir að stærð og gerð, stuðla að aukinni dagsbirtu innanhúss og gefa þeim sem þar dvelja fjölbreytt útsýni. Allir þakfletir sem horft er niðurá eru meðhöndlaðir sem þakgarðar. Sumir þeirra eru aðgengilegir frá byggingunni en aðrir eru aflokaðir.

Kjallari 1

Ljósagarðar eru á tveimur svæðum í kjallara.

Ljósop miðja. Hér er gert ráð fyrir speglagarði, þar sem mislitir speglar eru lagðir í mismunandi form og hæðir. Led lýsing í mismunandi litum kastar ljósi upp hæðirnar ásamt því að dagsljósið magnast í speglunum. Úthringur garðsins er hellulagður með húsi og síðan eru hellubönd sem hólfa speglagarðinn upp. Aðgengi er í garðinn fyrir viðhald og rekstur



Horft yfir inngarða Meðferðarkjarna.

og einnig hellulagður pallur framan við hurð fyrir dvalarsvæði.

Ljósop vestur. Hér er gert ráð fyrir spegiltjörn, í byggingarlist Máranna á Spáni var atriumgarður með spegiltjörn sem hafði það hlutverk að færa himininn á jörðina. Spegln tjarnar eykur birtu um svæðið auk þess sem gert er fyrir lýsingu í tjörninni sem lýsir upp veggina umhverfis. Hér er notuð led lýsingartækni með litum og auðvelt að skilgreina árstíðir / viðburði með ýmsum effektum. Steyptur bakki er meðfram veggjum fyrir viðhald svæðis og einnig er dvalarsvæði framan við hurð til útloftunar.

1 hæð

Hér er rými ætlað fyrir afmengunartjöld auk aðkomu að inngöngum og vörumóttöku. Tjöldin eru staðsett í kjallara og geta verið sett upp með skömmum fyrirvara. Undirlagið þarf að vera slétt og tilbúið til notkunar. Gert er ráð fyrir snúningssvæði fyrir bíla en bílar þurfa að þjóna inngöngum fyrir sjúklinga



Horft til norðurs í átt að Meðferðarkjarna, Rannsóknahús með þyrlupalli í forgrunni.

og vöruaðkomu. Aðkoman er tengd afeitrunarherbergjum, kaffistofu og gátt. Einnig er þarna geymsla gaskúta, aðkoma að geislaherbergi og lagerrými rannsóknarstofu.

Í rýminu er sköpuð garðstemning með því að hafa klifurgrindur á vegg þar sem klifurgróður fær að njóta sín, auk þess sem að runnar, sígrænn gróður og tré eru sett framan við klifurvegginn. Gert er ráð fyrir skrautlýsingu með gróðrinum.

2 hæð

Þakgarður, miðja. Ekki er gert ráð fyrir almennu aðgengi að þessu svæði en að gróður njóti sín frá aðliggjandi gluggum og umhverfi. Gerð er ráð fyrir beðum með hærri og lægri gróðri, 1-3 metrar á hæð, auk þess er gert ráð fyrir hangandi gróðri á kant. Gert er ráð fyrir gróðurþekju á yfirborði og amk. einum útgang út á svæðið vegna reksturs og viðhalds.

Þakgarður austur. Hér er gert ráð fyrir að nota megi útiaðstöðu fyrir þjálfun, og einnig gönguhringur sem nýtist í endurhæfingu undir berum himni, með timburpalli. Einnig er gert ráð fyrir aðgengi frá matsal í þennan garð þar sem geta verið borð og stólar á hellulögðu yfirborði. Ljósop í garðinum eru skermuð með gróðri til þess að hindra innsýn. Annars er gróður í kerjum og gróðurbeði í mismunandi hæð með fjölbreyttri gróðurþekju. Hér er einnig gert ráð fyrir svífandi göngubrú að svölum yfir ljósopið sem skapar skemmtilega spennu í rýmið.

3. og 4. hæð

Allir garðar eru byggðir samkvæmt sömu grunnhugmynd. Hellulögn er meðfram veggjum og í modullínunum og hólfar þannig svæðið upp. Gróðurþekja er í sömu hæð og hellurnar. Á nokkrum stöðum eru útgangar þar sem eru hellulagðar verandar. Gert er ráð fyrir hangandi gróðri í ljósopum á áherslustöðum auk þess gróðuker með hærri gróðri, runnum og sígrænum gróðri. Gert er ráð fyrir glerhandriðum til þess að ramma inn útisvæði almennings.

5. hæð

Þakgarður vestur. Útisvæðið er að mestu hellulagt, hellulögn er mynstruð með helluböndum, gróðurkerjum og bekkjum. Ekki er gert ráð fyrir almennri umferð um svæðið vegna vindálags og fallhættu.

Þakgarður miðja Útisvæðið er að mestu hellulagt, hellulögn er mynstruð með helluböndum, formfast eins og modulkkerfi hússins byggir á. Ekki er gert ráð fyrir almennri umferð um svæðið vegna vindálags og fallhættu.

Þakgarður austur. Útisvæðið er að mestu hellulagt, hellulögn er mynstruð með helluböndum, gróðurkerjum og bekkjum. Ekki er gert ráð fyrir almennri umferð um svæðið vegna vindálags og fallhættu.

Starfsemi

Starfsemi Meðferðarkjarna má flokka í eftirfarandi meginþætti:

- Greining og meðferð sjúklinga, sem fer fram á neðri hæðum Meðferðarkjarna:
 - hæð: bráðamóttaka
 - hæð: myndgreining, endurhæfing
 - hæð: skurðstofur, hjarta- og æðapræðingar
- Hjúkrun inniliggjandi sjúklinga:
 - hæð: skammverueining tengd bráðamóttöku
 - hæð: smitsjúkdómadeild
 - hæð: gjörgæsla
 - hæð: almennar legudeildir
 - hæð: almennar legudeildir
- Kennsla og rannsóknir:

Kjallari: PET framleiðsla og rannsóknarstofa á 1. hæð

 - hæð: fyrirlestrasalur
 - hæð: rannsóknarstofur

kennslu- og fundarherbergi í tengslum við allar deildir
- Þjónusta sem styður við spítalastarfsemina:

Kjallari: búningsaðstaða, dauðhreinsun, rúmaþjónusta, tæknirými ofl.

 - hæð: apótek,
 - hæð: aðalanddyri, kapella, mótuneyti, öryggisgæsla
 - hæð: skrifstofur, hvíldaraðstaða starfsmanna, tæknirými

Gert er ráð fyrir skrifstofum, vinnuherbergjum, kaffistofum starfsmanna og aðstöðu fyrir aðstandendur í tengslum við allar deildir.

5. Tæknirými og búnaður:

Kjallari: Tæknirými, inntök, lagnagangar

4. hæð: Tæknirými

Fjórir tækniturnar á norðurhlíð við öll stigahús

Bráðamóttaka og skammverueining

Skilvirk þjónusta, sýkingavarnir og öryggi eru þættir sem hafðir eru að leiðaljósi við skipulagningu bráðamóttöku. Umhverfi bráðamóttöku skal vera þess eðlis að það dregi úr álagi á starfsfólk, auki vinnuafköst og bæti starfsanda. Lögð er áhersla á góða yfirsýn, skýra deildarskiptingu innan bráðamóttöku, rökrétt flæði sjúklinga og greiðar umferðarleiðir. Bráðamóttaka er í góðum tengslum við allar deildir Meðferðarkjarna.

Á bráðamóttöku fer fram fyrsta greining og meðferð sjúklinga vegna slysa eða óvæntra veikinda. Að lokinni fyrstu greiningu og meðferð á bráðamóttöku fer sjúklingur ýmist heim, er vistaður tímabundið á skammverueiningu eða er lagður inn á legudeild eða gjörgæslu. Skammverueining er hluti bráðamóttöku, sjúklingar geta verið þar undir eftirliti í allt að sólarhring. Skipulag bráðamóttöku er unnið í samstarfi við starfsfólk.

Bráðamóttöku er skipt upp í eftirfarandi einingar:

- » Aðkoma
- » Greining (e. triage)
- » Móttaka
- » Bráðaherbergi (e. trauma)
- » Barnakjarni
- » Bráðavakt (e. main track)
- » Gönguvakt (e. fast track)
- » Móttaka geðsjúkra
- » Myndgreining
- » Skammverueining
- » Einangrunarherbergi og afeitrun
- » Afmengunarbúnaður vegna eitrona og geislaslysa
- » Kapella
- » Aðstandendaherbergi
- » Kennsla og fræðsla

- » Aðstaða fyrir starfsfólk
- » Skrifstofur
- » Snyrting, geymslur, fjarskiptaherbergi, birgðageymslur, lyfjaherbergi ofl.

Bráðamóttöku er komið fyrir á fyrstu hæð Meðferðarkjarna. Almenn aðkoma sjúklinga er um inngang frá neðri götu við aðaltorg. Aðkoma einkabíla að inngangi bráðamóttöku er frá aðaltorgi. Þar eru nokkur skammtímafrátekni fyrir þá sem eiga erindi á bráðamóttöku.

Sjúkrabílaaðkoma bráðamóttöku er aðskilin frá almennri aðkomu. Svokölluð bráðaleið er lyftu- og stigahús sem tengir bráðamóttöku við þylupall, sem og við skurð- og gjörgæsludeildir á þriðju hæð. Þetta fyrirkomulag gefur möguleika á hagræðingu í rekstri með samnýtingu starfsfólks og



Mynd úr ársskýrslu Landspítala 2007.

búnaðar ásamt því að auka öryggi og árangur meðferðar.

Aðgreining sjúklinga á sér stað í móttöku við aðalinngang bráðamóttöku. Þar er þeim beint ýmist til bráðavaktar, gönguvaktar, móttöku geðsjúkra eða barna. Meginumferðarleið innan bráðamóttöku er frá inngangi að sjúkrabílaaðkomu og tengir saman allar deildir bráðamóttöku. Þetta fyrirkomulag tryggir greiðar leiðir til skurðeilda, gjörgæslu, myndgreiningar, legudeilda og þyrlupalls. Skammverueining er inn af bráða- og gönguvakt í góðum tengslum við aðalanddyri á 2. hæð.

Bráðamóttaka Landspítala er mikilvægur hlekkur í almannavarnaskipulagi landsins. Þar er góð aðstaða innan dyra og utan til að sinna hópslysum af ýmsum toga, svo sem aðstaða til afeitrunar og skolunar við eiturefnaslys og geislaslys. Í vesturgarði Meðferðarkjarna er gert ráð fyrir svæði fyrir tvö 100 m² tjöld. Tjöldin eru sett upp ef stórslys eða aðra vá ber að höndum.

Apótek

Almenn lyfjafræðipjónusta og blöndun lyfja fer fram á vegum sjúkrahússapóteks. Gert er ráð fyrir að klínísk lyfjafræðipjónusta aukist við tilkomu breyttrar aðstöðu, lyfjafyrirmæli verði rafræn frá sjúkradeildum og tekin upp vélvædd stakskömmun. Í apóteki fer fram blöndun krabbameinslyfja, blöndun næringarlausna til inngjafar í æð, blöndun verkjadreypa, sýlkalyfja o.fl. Blöndunareining apóteks er hönnuð samkvæmt GMP-kröfum, m.t.t. til ýtrustu smitgátar og öryggis við meðferð hættulegra efna. Gerð er grein fyrir GMP-kröfum í sérstakri skýrslu.

Apóteki Landspítala er komið fyrir í vesturhluta fyrstu hæðar. Meirihluti aðfanga apóteks kemur með sjálfvirkum flutningsvögnum frá vörumóttöku við Eiríksgötu. Einnig er sérstök vörumóttaka apóteks við Barónsstíg fyrir birgja, sem reglum samkvæmt þurfa að afhenda ákveðin lyf beint í apótekið.

Röppóstkerfi sér um öruggan og hagkvæman flutning lyfja til deilda.

Fyrirlestrasalur og kennsla

Fyrirlestrasalur sem rúmar 300 manns í sæti er á fyrstu hæð í góðum tengslum við inngang á fyrstu hæð og aðalinngang og aðalanddyri á annarri hæð. Hugað er að aðgengi fyrir sjúkrarúm og hjólastóla við hönnun fyrirlestrasalarins. Fyrirlestrasalurinn er búinn fullkornustu tækni til kennslu og fyrirlestrahalds. Gólf trappast niður að sviði, stólar hafa innfelld borð í sætisarm og hugað er sérstaklega að hljóðvist og lýsingu.

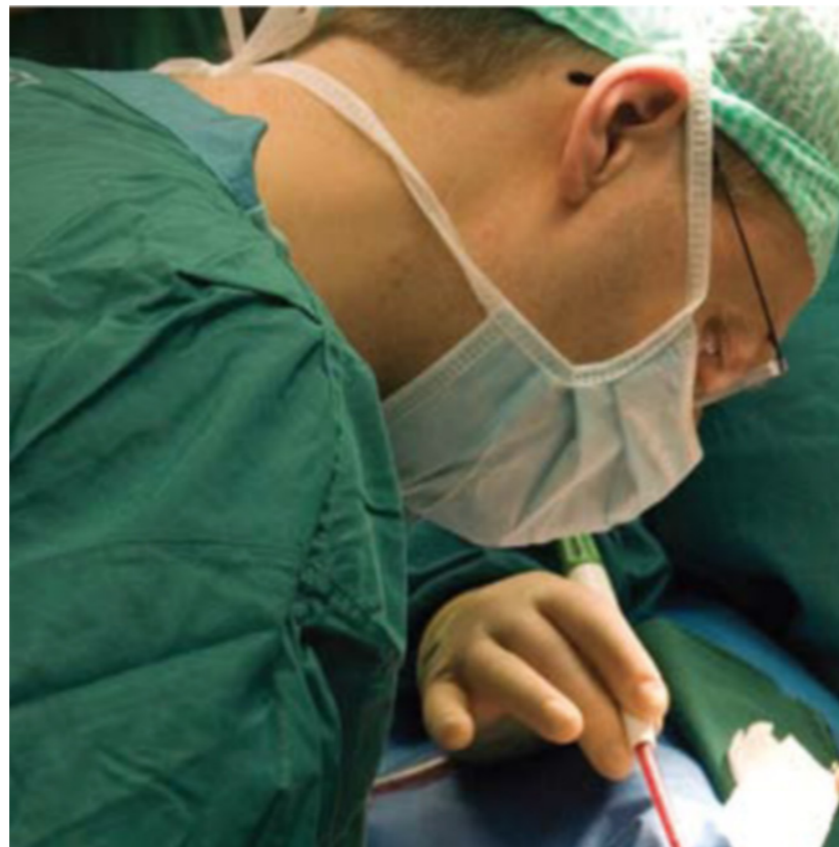
Í tengslum við allar deildir spítalans eru kennslu- og fundarherbergi sem eru 20-30m² að stærð.

Mötuneyti, kaffitería og kaffistofur

Mötuneyti starfsfólks og nema er inn af aðalanddyri. Frá mötuneytinu er útsýni yfir aðaltorgið, þar sem Gamli Landspítalinn er í öndvegi.

Í tengslum við aðalanddyri er kaffitería fyrir almenning, þ.e. sjúklinga, aðstandendur og gesti.

Kaffistofur starfsfólks eru á öllum deildum.



Mynd úr ársskýrslu Landspítala 2009.

Öryggisgæsla

Miðstöð öryggisgæslu er við aðalinngang á annarri hæð. Öryggisgæsla hefur einnig aðstöðu í móttöku bráðamóttöku og við sjúkrabílaaðkomu.

Kapella og sálgæsla

Kapella er við aðalanddyri. Þar er gott aðgengi fyrir sjúklinga í rúmum og hjólastólum. Kapellan tekur 80-100 manns í sæti. Anddyri getur nýst sem viðbótarrými við fjölmennari guðspjónustur eða aðrar samkomur með því að opna upp fellivegg.

Prestar og djáknar við sálgæslu Landspítala deila með sér verkefnum. Meginþungi þjónustunnar er við inniliggjandi sjúklinga og aðstandendur þeirra en einnig sinna prestar og djákni stuðningi við starfsfólk, handleiðslu, helgiöld, starfsmannafræðslu og eftirfylgd. Með tilkomu einbýla munu sálgæsluviðtöl fara þar fram.

Endurhæfing

Með styttingu legutíma er nauðsynlegt að endurhæfing sjúklinga hefjist sem allra fyrst í meðferðarferlinu. Aðalverkefni endurhæfingarstarfs á sjúkrahúsi er þverfagleg endurhæfingarþjónusta við klínískar deildir og legu-, dag- og göngudeildarmeðferðir. Í samræmi við meginþjónarmið um einbýli á legudeildum er endurhæfing meðal annars veitt á sjúkrastofum legudeilda.

Miðlæg aðstaða almennrar endurhæfingar er á annarri hæð í góðum tengslum við aðalanddyri. Þar er aðstaða fyrir fjölbreytta þjálfun og meðferð:

- » Sjúkraþjálfun
- » Iðjuþjálfun
- » Félagsráðgjöf
- » Sálfræðipjónusta
- » Talþjálfun
- » Endurhæfing

Endurhæfing þjónar bæði inniliggjandi og utanaðkomandi sjúklingum. Þverfagleg starfsemi endurhæfingar er í góðum tengslum við allar deildir spítalans. Miðlæg staðsetning og gott aðgengi inniliggjandi og utanaðkomandi sjúklinga eykur sveigjanleika og notkun deildarinnar.

Sjúkra- og iðjubjálfun er staðsett hlið við hlið miðlægt í Meðferðarkjarna í beinum tengslum við aðalanddyri og greiðar ferðaleiðir eru til legudeilda. Samvinna er mikil og aðstaða eins og móttaka, skrifstofa ritara, kennslustofur og þjálfunarrými er samnýtt ásamt æfingasal og aðstöðu starfsfólks. Miðlægur hjálpartækjabanki þar sem fara fram þrif og viðhald á létti-/ hjálpartækjum og geymsla þeirra vegna er í kjallara.

Félagsráðgjafar, sálfræðingar og talmeinafræðingar veita þjónustu á öllum klínískum sviðum spítalans, þ.e. bráðamóttöku, göngudeildum og legudeildum. Auk þjónustu við inniliggjandi sjúklinga og aðstandendur þeirra sinna félagsráðgjafar eftirfylgd, stuðningi og handleiðslu við starfsfólk. Viðtöl við inniliggjandi sjúklinga og aðstandendur fara að mestu fram í sjúkrastofum. Í tengslum við móttöku hverrar legudeildar er sérstakt vinnuherbergi, sem nýtist einnig með öðrum fagstéttum.



Mynd úr ársskýrslu Landspítala 2009.

Myndgreining

Myndgreiningardeild er miðlægt í Meðferðarkjarna, í góðum tengslum við aðalanddyri og allar deildir Landspítala. Myndgreiningardeild er milli bráðamóttöku á fyrstu hæð og skurð- og gjörgæsludeilda á þriðju hæð. Þetta fyrirkomulag gefur möguleika á stuttum og greiðum ferðaleiðum milli þessara deilda og auðveldar samstarf og samnýtingu starfsfólks og búnaðar. Fyrirkomulagið stuðlar að hagræðingu í stofnkostnaði og rekstri kostnaðarsömustu eininga spítalans.

Vegna sólarhringsstarfsemi bráðamóttöku er innan hennar gert ráð fyrir myndgreiningareiningu með tölvusneiðmyndataeki og rannsóknarstofum með hefðbundnum tækjabúnaði og ómskoðun. Þessi eining er virk allan sólarhringinn og þjónar einnig öðrum deildum Landspítala en bráðamóttöku þegar myndgreiningardeild á annarri hæð er lokuð.

Miklar framfarir og ör þróun eru á sviði myndgreiningar. Gert er ráð fyrir svigrúmi til vaxtar og breytinga og sveigjanleika til að takast á við breytta tækni og búnað. Ekki er fyrirsjáanleg mikil aukning á hefðbundnum röntgen rannsóknum. Á komandi



Mynd úr ársskýrslu Landspítala 2007.

árum er líklegt að myndgreining verði snar þáttur innan annarra sérgreina. Vegna framgangs sameindamyndgreiningar (e. molecular imaging) mun inngripsmyndgreining svo og myndgreining krabbameinssjúklinga með geislavirkum ísótópum aukast á næstu árum. Því má búast við stöðugri aukningu á notkun segulómunar og tölvusneiðmynda svo og á SPECT/CT, PET/CT og PET/MR.

Myndgreiningardeildin er hönnuð sem klasar starfrænna eininga; Sjúklingarými og svæði starfsfólks með stjórnrymi, úrlestrarymi og rannsóknarstofur. Uppröðun þessara rýma er lagskipt, sjúklingarými yst og úrlestrarymi miðlægt.

Helstu klasar deildarinnar eru:

- » Segulómun
- » Tölvusneiðmyndir
- » Hefðbundið röntgen og skyggning
- » Ísótópar og jáeindaskannar (PET)
- » Ómun

Fyrirkomulag og staðsetning myndgreiningar miðast við að ná fram samlegðaráhrifum og skilvirkni. Einnig að ferðaleiðir verði sem stystar og að umferð inniliggjandi sjúklinga annarsvegar og göngudeildarsjúklinga og almennings hinsvegar sé aðgreind. Gert er ráð fyrir þrenns konar sjúklingaumferð:

- » Göngudeildarsjúklingar
- » Sjúklingar frá bráðamóttöku
- » Inniliggjandi sjúklingar

Þeir hlutar starfseminnar sem eru fjölsóttastir af göngudeildarsjúklingum eru næst aðalanddyri. Móttaka og biðstofa þeirra sjúklinga er í góðum tengslum við aðalanddyri.

Geislagreining PET

Á komandi árum mun myndgreining krabbameinssjúklinga, PET (Positron Emission Tomography), aukast vegna framgangs sameindamyndgreiningar (e. molecular imaging). Gert er ráð fyrir jáeindaskanna (PET/CT) ásamt tilheyrandi öreindarhraðli. Mikilvægt er að húsnæðið sé sveigjanlegt og hægt sé að nýta það fyrir mismunandi tækjabúnað í framtíðinni. Efnafræðirannsóknarstofur þurfa að vera nálægt öreindarhraðli

og í ákveðinni fjarlægð frá jáeindaskannanum. Starfsemi deildarinnar fellur undir GMP-kröfur og er þeim lýst sérstaklega í skýrslu.

Í PET framleiðsluhlutanum eru framleidd geislavirk efni til innsprautunar í sjúklinga. Efnið er framleitt í öreindarhraðli (Cyclotron), sem er hýstur í sérútbúnu birgi í kjallara í vestasta garði Meðferðarkjarna. Öreindahraðallinn er sá hluti ferlisins þar sem geislavirkni er mest. Þykk steinsteypt umgjörð um öreindahraðalinn er vörn gegn geislaengun út í umhverfið. Gæðaprófun, fullvinnsla og þökkun efnisins fer fram í framleiðsluhluta PET-myndgreiningar á fyrstu hæð. Efnið er síðan sent með sérstakri lyftu að svæði myndgreiningar á annarri hæð þar sem innsprautun í sjúklinga og skönnun fer fram.

Legudeild smitsjúkdóma

Smitsjúkdómadeild er aðskilin frá öðrum legudeildum. Hún er við vesturhlið annarrar hæðar þar sem er möguleiki á að komast með sýktan sjúkling á deildina beint utan frá án þess að fara um spítalann, sé smithætta af honum mikil.

Á smitsjúkdómadeild eru 13 einangrunarherbergi fyrir snertismit og 4 fyrir loftborið smit eða alls 17 einangrunarherbergi.

Skurðaðgerðir, undirbúningur og vöknun

Gert er ráð fyrir að stór hluti sjúklinga komi til skurðaðgerða (um 70% allra skurðaðgerða) án viðkomu á legudeild fyrir aðgerð. Þessir sjúklingar koma til móttöku miðsvæðis á þriðju hæð. Á móttökusvæðinu er biðaðstaða fyrir sjúklinga og aðstandendur, afgreiðsla og viðtalsherbergi, þar sem inn- og útskriftir fara fram og þar eru haldnir minni fundir og viðtöl fara þar fram. Hluti sjúklinga munu fara beint í heimahús eða á sjúkrahótel að lokinni aðgerð. Góð tengsl undirbúningssvæðis og vöknunar gefur möguleika á samnýtingu búnaðar og starfsfólks vegna undirbúnings og útskriftar sjúklinga.

Á undirbúningssvæði eru sjúklingar undirbúnir fyrir aðgerðir. Tvískipt undirbúningssvæði er milli skurðstofu og vöknunar. Skilrúm aðskilja rúmstæði sjúklinga, auk þess eru aflokuð rými í hvorri einingu. Undirbúningssvæðið er í góðum tengslum við vöknun sem gefur möguleika á samnýtingu. Gert er ráð fyrir að

innliggjandi sjúklingar og sjúklingar sem fara í bráðaaðgerðir fari beint inn á undirbúningssvæðið.

Að lokinni aðgerð fara sjúklingar á vöknunarsvæði þar sem þess er beðið að þeir vakni. Á vöknunarsvæði eru nokkur aðskilin rými sem eru ætluð eru fyrir börn, sjúklinga með sérþarfir eða sýkingar.

Fyrirkomulag vöknunar er þannig að óskert sjónlína sé frá vaktrými að sjúklingi. Rúmstæði eru afmörkuð með léttum útdraganlegum skilrúmunum, til að tryggja næði en jafnframt góða yfirsýn starfsfólks.

Skurðstofur

16 skurðstofur eru meðfram allri suðurhlið þriðju hæðar. Þeim er skipt upp í tvær einingar, I og II. Þetta er gert vegna sýkingarvarna og ýmissa rekstrarþátta. Gert er ráð fyrir samnýtingu vinnusvæða og geymslurýmis milli eininganna.



Útsýni frá legudeildum.

Lager, skol og önnur stoðþjónusta er í nánnum tengslum við skurðstofur. Dauðhreinsunardeild er í kjallara. Tvær lyftur „hrein“ og „óhrein“ aðskildar flutningsleiðir sem draga úr líkum á smithættu tengja dauðhreinsunardeild við skurðstofur. Aðstaða fyrir skol og frágang á áhöldum er innan hvorrar skurðeildar.

Fyrirkomulag skurðeilda tryggir gott innra flæði sjúklinga frá undirbúningi, til vöknunar og gjörgæslu og góða tengingu við bráðalyftur, sem tryggir greiðar leiðir frá bráðamóttöku, myndgreiningu til skurðeilda.

Meðgöngu- og fæðingardeild er starfrækt í sama húsi og verið hefur. Kvensjúkdómalækningar fara fram í Meðferðarkjarna. Bráðakeisaraskurðir fara fram á fæðingardeild. Starfsfólk sem kemur að bráðri keisaraaðgerð, fæðingarlæknar og starfsfólk svæfingardeildar, vinnur bæði á fæðingardeild og á aðalskurðeild og þarf því að komast á milli á á skömmum tíma. Tengbrú við móttökueiningu þriðju hæðar við Barnaspítala Hringins tryggir góða tengingu við kvennadeild, en innangengt er milli kvennadeildar og Barnaspítala.

Hjarta- og æðapræðingastofur

Alhliða þjónusta hjartasjúklinga er veitt á deildum Meðferðarkjarna. Þar eru aðgerðarstofur fyrir bráðar kransæðapræðingar og kransæðavíkkarir ásamt rannsóknarstofum fyrir fjölbreyttar hjartarannsóknir og aðstaða til lífeðlisfræðilegra rannsókna og meðferðar, t.d. vegna hjartsláttartruflana.

Hjarta- og æðapræðingastofur eru hlið við hlið vegna sameiginlegra þjónustupátta og samvinnu sérgreina á þessum stofum. Þræðingásjúklingar nýta sameiginlega móttöku skurðeilda og eru í næsta nágrenni við „hybrid“ stofur annarrar skurðeildareiningarinnar vestast á þriðju hæð. Í tengslum við þræðingastofur er vöktun, en það eru legurými fyrir sjúklinga sem fylgst er með í nokkra klukkustundir eftir inngrip.

Gjörgæsla

Gjörgæsla er á þriðju hæð í austurhluta Meðferðarkjarna. Hún er tvískipt 12 rúm í hvorri einingu. Fyrirkomulag gjörgæslu miðast við að takmarka umgengni um eininguna og að samnýta megi búnað og starfsfólk.

Gjörgæslueiningarnar eru nálægt skurðstofum og góð tengsl eru við bráðamóttöku og myndgreiningadeild (röntgen, tölvusneiðmyndataeki, segulómun ofl.).

Mikill tækjabúnaður fylgir sjúklingum gjörgæsludeilda. Einn sjúklingur er í hverju rými og er fyrirkomulag þannig að aðgengi sé að sjúklingi frá öllum hliðum.

Gert er ráð fyrir 5 einangrunarherbergjum. Tvö af einangrunarherbergjunum uppfylla staðla sem brunaherbergi. Brunaherbergin eru á sömu gjörgæslueiningunni og hafa sameiginlegt brunabaðherbergi.

Sérstaklega er hugað að aðstöðu aðstandenda á gjörgæsludeildum. Gert er ráð fyrir tveimur rýmum með aðstöðu fyrir kaffi, tölvu, sjónvarp o.s. frv. Auk þess eru fjögur herbergi fyrir aðstandendur sem nýta má einnig sem hvíldaraðstöðu og viðtalsherbergi fyrir minni hópa. Kröfur hafa aukist síðustu árin hvað varðar viðveru aðstandenda inni á gjörgæsludeildum.

Eftirfarandi þættir liggja til grundvallar við hönnun sjúklingastofu á gjörgæslu:

- » Umhverfi sjúklings þarf að auka öryggi, veita næði og þægindi.
- » Umhverfi aðstandenda þarf að auðvelda nánd við sjúkling og vera sem þægilegast.
- » Vinnumhverfi starfsfólks þarf að vera þægilegt, það dregur úr streitu og tryggir öryggi sjúklings.
- » Góð aðstaða þarf að vera fyrir alla skráningu.

Skrifstofur

Skrifstofur deilda eru ýmist innan þeirra eða í góðum tengslum við viðkomandi deild. Á fjórðu hæð er almenn skrifstofu- og vinnuaðstaða, í tengslum við bráðamóttöku er einnig gert ráð fyrir skrifstofu- og vinnuaðstöðu. Skrifstofur eru ýmist einstaklingskrifstofur eða salir fyrir fleiri vinnustöðvar.

Hvíldarherbergi

Hvíldarherbergi bakvaktastarfsfólks eru á fjórðu hæð. Það eru einstaklingsrými útbúin með sér baðherbergi.

Legudeildir

Fyrirkomulag legudeilda byggir á þeirri hugmynd að sjúklingur sé í fyrirrúmi og að vinnuaðstaða starfsfólks dragi úr álagi og bæti starfsanda:

- » starfsfólk sé ávallt í nálægð við sjúklinginn
- » sjónlína úr dyrum sjúkrastofu sé óskert að sjúklingi
- » yfirsýn
- » stuttar gönguleiðir starfsfólks
- » staðlaðar sjúkrastofur

Á 5. og 6. hæð eru almennar legudeildir, samtals átta deildir með 23-25 sjúklinga hver. Miðað er við að legudeildir geti mætt breyttum aðstæðum, td. hýst fleiri en eina sérgrein og að auðvelt sé að nýta þær sem fimm daga deild að hluta eða öllu leyti eða dagdeild þegar það á við. Á hverri legudeild er móttaka og þrjár vaktir/vinnustöðvar.

Legudeild er skipt upp í þrjár einingar þar sem teymi starfsfólks sinnir 7-9 sjúklingum. Sjúkrastofur og þjónusturými sem mest eru

notuð við umönnun sjúklings eru innan við 10 metra frá vakt/vinnustöð hverrar einingar. Móttaka og vinnuherbergi lækna og sérfræðinga er í tengslum við inngang deildarinnar.

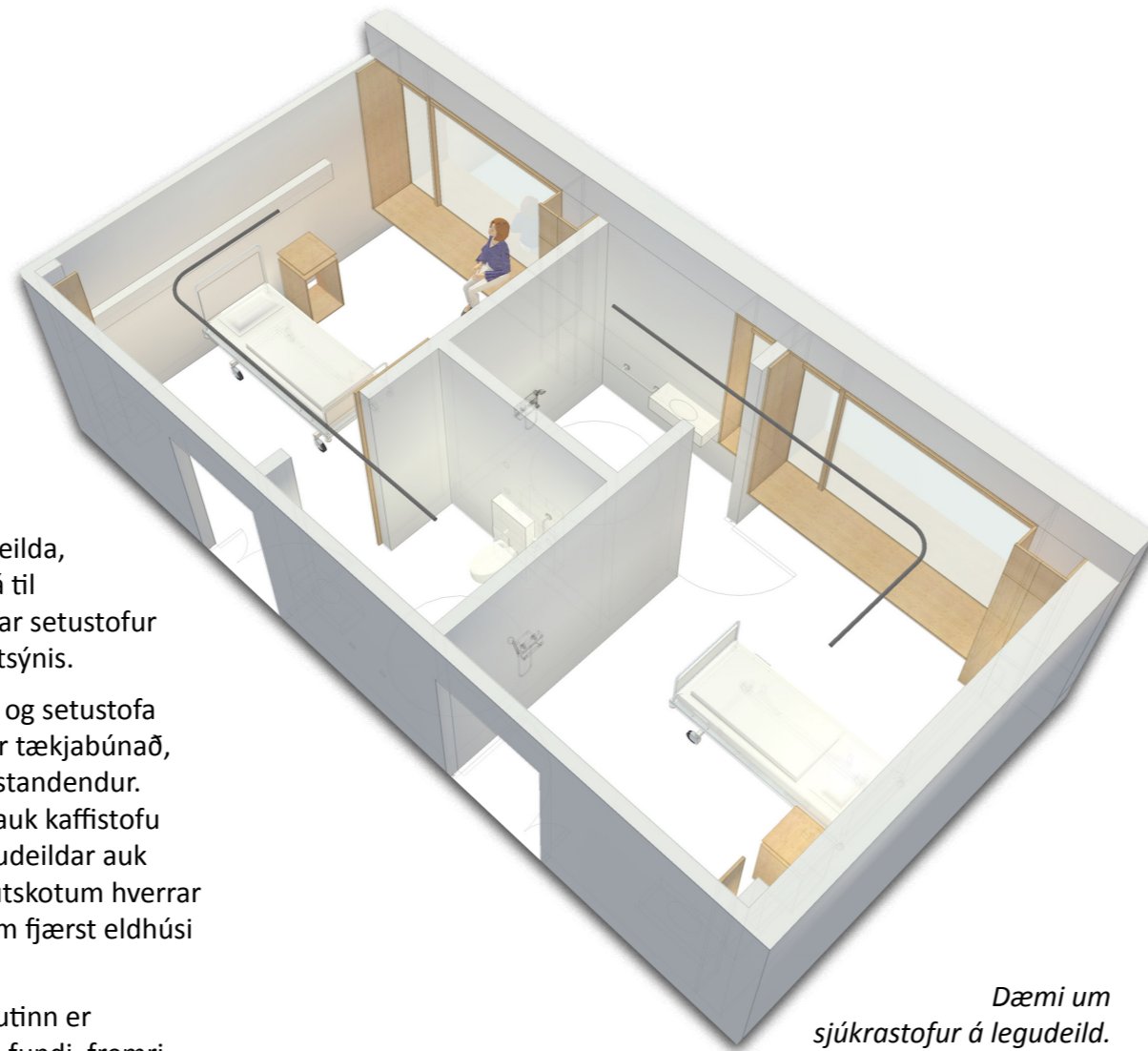
Allar sjúkrastofur legudeilda eru einbýli, innangengt er á snyrtingu og gert ráð fyrir brautum í lofti fyrir sjúklingalyftur og rými fyrir hjólastóla. Á sjúkrastofum er veitt hjúkrunarmeðferð, þjálfun og þar fara fram viðtöl og framkvæmd minniháttar inngrip. Sjúkrastofur eru þannig útbúnaðar að annast má sjúkling á sömu stofu allan tímann sem hann dvelst á spítalanum, að undaskilinni dvöl á gjörgæsludeildum.

Hönnun legudeilda tekur mið af sýkingarvörnum. Á almennum legudeildum er gert ráð fyrir einu einangrunarherbergi fyrir snertismit í hverri einingu. Sérstök brunaeining með tveimur varnareinangrunarstofum og brunabaði er í góðum tengslum við brunaeiningu gjörgæsludeildar á þriðju hæð.

Dagsbirta hefur jákvæð áhrif á bataferil sjúklings og ánægju og árangur starfsfólks. Lögð er áhersla á góða dagsbirtu



Dæmi um sjúkraherbergi á legudeildum.



á öllum sjúkrastofum og vinnurýmum starfsfólks, en jafnframt er hugað að því að draga úr neikvæðum áhrifum sólarljóss, með byggingatæknilegum útfærslum. Mikilvægt er að dagsbirtu og útsýnis njóti einnig á göngum legudeilda, það dregur einnig úr streituvöldum sem rekja má til húsnæðis. Lögð er áhersla á að á göngum séu litlar setustofur við glugga sem veita inn dagsbirtu og njóta má útsýnis.

Sameiginleg rými á legudeildum eru: Matsalur og setustofa sjúklinga, baðherbergi með baðkari, geymsla fyrir tækjabúnað, lítið og stórt skolherbergi ásamt aðstöðu fyrir aðstandendur. Fundar- og kennsluástaða er á hverri legudeild auk kaffistofu starfsfólks. Lyfjaherbergi eru í báðum álmum legudeildar auk þess er rými fyrir vagna, lín og hjúkrunarvörur í útskotum hvernar einingar. Sérstakar drykkjarstöðvar eru á einingum fjærst eldhúsi legudeilda.

Vakt/vinnuherbergi er í hverri einingu, innri hlutinn er aflokaður til að tala megi í síma eða halda lokaða fundi, fremri hlutinn opinn. Í báðum hlutum er borðpláss og pláss fyrir tölvu, skúffur og skápa fyrir lítilsháttar birgðir ásamt handlaug.

Gert er ráð fyrir að apótek spítalans verði opið allan sólarhringinn og þaðan verði lyf afgreidd gegnum rörpóst til legudeilda. Tvær móttökustöðvar eru fyrir rörpóst, annarsvegar við móttöku og hinsvegar milli eininga. Í tengslum við hverja einingu er lítið lyfjaherbergi. Þar eru geymd, tekin til og útbúin lyf sem þarf að gefa svo brátt að ekki má bíða eftir afgreiðslu úr apóteki og undirbúnar vökva- og blóðgjafir.

Hjartagjörgæsla

Hjartagjörgæsla er hluti hjartadeildar sem veitir alhliða þjónustu fyrir hjartasjúklinga. Hjartagjörgæsla er með 16 legurýmum vestast í Meðferðarkjarna, hún er í góðum tengslum við þræðingastofur á þriðju hæð. Fyrirkomulag hjartagjörgæslu er með svipuðu sniði og almennar legudeildir, en þær uppfylla sömu stærðarkröfu til vakta og lyfjaherbergja og gert var fyrir hjartagjörgæslu. Þetta fyrirkomula felur í sér mikinn sveigjanleika hvað varðar stækkun eða aðrar breytingar á deildarskipan.

Krabbameins- og blóðlækningar

Landspítali annast alhliða þjónustu fyrir krabbameinssjúklinga. Á Íslandi er áætlað að árlega fjölgi nýgreindum sjúklingum með krabbamein og illkynja blóðsjúkdóma um 3%. Meðferð, fyrir utan skurðaðgerðir, greinist í lyfjameðferð, geislameðferð og einkenameðferð. Á legudeildum eru alla jafna þeir sem fá flókna og langa lyfjameðferð og þeir sem eru hvað veikastir. Þeir þurfa margir hverjir að vera í einangrun á meðan á meðferð stendur þar sem meðferðin felur í sér mikla ónæmisbælingu. Sjúklingar í geislameðferð eru í einangrun á legudeild meðan á meðferð stendur.

Blóðlækningadeild fær ákveðna sérstöðu vegna fjölda einangrunarrýma. Þar er gert ráð fyrir 18 legurýmum fyrir blóðlækningar, þar af fjórar sjúkrastofur fyrir varnareinangrun og fimm sjúkrastofur fyrir snertismit. Krabbameinslækningar eru með 24 legurými, þar af ein sjúkrastofa fyrir loftborið smit, ein fyrir snertismit og ein sjúkrastofa fyrir varnareinangrun.

Búningsaðstaða

Almenn búningsaðstaða fyrir starfsfólk byggingarinnar er í kjallara í góðum tengslum við umferðarleiðir á deildir

Dæmi um sjúkrastofur á legudeild.

Meðferðarkjarna. Aðstaða í búningsklefum miðast við að hluti starfsmanna komi hjólandi til vinnu.

Búningsaðstaða starfsfólks á skurðstofum er aðskilin frá almennri búningsaðstöðu og er hún í góðum tengslum við umferðarleiðir að skurðdeildum.

Dauðhreinsun

Miðlæg eining dauðhreinsunar er í kjallara, þar sem tveir ljósgerðar veita dagsbirtu inn á vinnusvæðin. Sérstakar lyftur “hrein” og “óhrein” flytja áhöld og vörur milli dauðhreinsunardeildar og skurðeilda. AGV vagnar flytja vörur til og frá dauðhreinsun til annarra deilda spítalans.

Dauðhreinsunardeildin þjónustar allar deildir sem þurfa dauðhreinsað lín, áhöld og einnota dauðhreinsaðar vörur. Þar er hreinu líni frá þvottahúsi pakkað og dauðhreinsað í gufuofnum. Allur búnaður og lín til og frá skurðstofum fer um dauðhreinsunareininguna. Áhöld skurðeilda eru hreinsuð og dauðhreinsuð sama dag og þau eru notuð. Gert er ráð fyrir birgðaaðstöðu fyrir einnota dauðhreinsaða vöru innaf deildinni.

Skipulag framleiðslulínu frá óhreinu til dauðhreinsað er eftirfarandi:

Móttaka – hreinsun/skol – pökkun – dauðhreinsun – geymsla/lager – afhending

Fyrirkomulag er með þeim hætti að koma má upp búnaði fyrir sjálfvirkt ferli frá þvotti til dauðhreinsunar.

Frá starfsmannarými, búningsklefum, kaffistofum og skrifstofum eru aðskildar gáttir til pökkunarrýmis og geymslu fyrir dauðhreinsaðar vörur.

Ræsting

Ræstimíðstöð er í kjallara og innan hvernar deildar og hvernar einingar er gert ráð fyrir lítilli ræstikompu vegna tilfallandi þrifa.

Rúmamiðstöð

Rúmamiðstöð er í kjallara. Þar fer fram þvottur og viðhald á rúmum svo og ummúnaður. Rúmamiðstöð er í góðum tengslum við skurð- og legudeildir.

TÆKNIKERFI OG UPPBYGGING

Almennt lagna- og loftræsikerfi.

Hér verður gerð stutt grein fyrir lagna- og loftræsikerfum sem verða í Meðferðarkjarnanum, þau eru:

- » Hitunarkerfi
- » Frárennsliskerfi
- » Neysluvatnskerfi
- » Snjóbræðslukerfi
- » Kælikerfi
- » Vatnsúðakerfi
- » Gas- og þrýstiloftskerfi
- » Loftræsikerfi
- » Rörpóstkerfi
- » Sorp- og línflutningskerfi.

Lagna- og loftræsikerfin eru örugg í rekstri og með góða orkunýtingu, sem byggist á gerð kerfanna og tryggja góða aðkomu að þeim til reglubundins viðhalds.



Efri gata, Meðferðarkjarni til hægri.

Fyrirkomulag lagna- og loftræsikerfa miðast við að mæta fyrirbyggjandi þörfum en jafnframt lögð áhersla á hafa þann sveigjanleika í uppbyggingu, að þau geti tekið breytingum og viðbótum. Meðferðarkjarninn tengist öðrum byggingum Landspítalans í lagnalegu tilliti um tengigöng í jörðu. Þessar tengingar auka rekstraröryggi og veita aðkomu til breytinga og viðbóta.

Tvö fullkomlega sjálfstæð inntök eru fyrir kalt vatn og hitaveitu í Meðferðarkjarnann og þaðan er vatni veitt til annarra bygginga. Inntökin fyrir kalt vatn og hitaveitu eru tekin frá tveimur stöðum í dreifikerfum Orkuveitu Reykjavíkur til að tryggja sem best rekstaröryggi.

Kröfu um sveigjanleika og hagkvæman rekstur er meðal annars mætt með yfirstærð á stofnlögnum. Þannig má mæta breytingum á þörfum án þess koma þurfi til mikilla breytinga.

Hitunarkerfi

Grunnhitun húss verður með ofnum og að hluta með gólfhitun. Í hreinrymum eins og skurðstofum eða öðrum rýmum þar sem miklar kröfur eru gerðar til hreinleika eru engir ofnar þar er upphitun frá viðkomandi loftræsikerfi.

Mikil áhersla er lögð á að fyrirbyggja lekaþættu og er því eru beintengd notkun hitasveitu haldið í lágmarki. Öll hitun fyrir loftræsingu er með lokuðum hringrásarkerfum.

Frárennsliskerfi

Frárennsliskerfin eru tvískipt þar sem skolpi er veitt til bæjarkerfis en jarð- og regnvatni er veitt út í Vatnsmýri gegnum sandsíun.

Neysluvatnskerfi

Inntök hitaveitu og neysluvatns eru í hvort sitt tæknirými í efri kjallara. Þau eru í aðskildum brunahólfum til að mæta öryggiskröfum. Umrædd inntök þjóna öðrum byggingum Landspítalans.

Uppbygging neysluvatnskerfis miðast við að mæta kröfum um hreinleika og verjast “Legionella” mengun. Þetta er gert með hitun neysluvatns og með því að halda uppi æskilegu hitastigi í dreifikerfi, bæði á heitu- og köldu neysluvatni. Heitt neysluvatn er fengið með upphitun á köldu vatni.

Uppbygging neysluvatnskerfa er þannig svæðaskipt að taka má afmörkuð svæði á hverri hæð úr notkun án þess að trufla rekstur kerfis sem slíks.

Snjóbræðslukerfi

Aðkomur að byggingunni verða snjóbræddar með bakrennslisvatni frá hitunarkerfum hússins. Umfang snjóbræðslu markast af þeim öryggiskröfum sem gerðar eru fyrir gangandi umferð og aðkomu sjúkrabíla.

Kælikerfi

Meðferðarkjarni tengist miðlægu kælikerfi sem þjónar einnig öðrum byggingum á svæðinu. Miðlægi búnaður kerfisins er staðsettur í suðurenda Bílastæðahúss á suðvesturhorni Landspítalasvæðisins. Útikælar eru staðsettir á þaki bílastæðahúss og vélrænn kælibúnaður, auk dælustöðvar, í kjallara þess. Kælikerfið nýtir alfarið „freecooling“ meðan útihiti er undir u.þ.b. +6 - 7°C. Við hærra útihitastig fara vélrænir kælar að koma inn, einn af öðrum.

Vatnsúðakerfi

Vatnsúðakerfi er komið fyrir í öllum rýmum Meðferðarkjarna. Vatnsúðakerfið er hefðbundið vatnsfyllt kerfi og hefur tvo sjálfstæða inntaksklefa sem fá vatn frá tveimur aðskildum götulögnum Orkuveitu Reykjavíkur. Þetta er gert til að auka viðbragðsöryggi kerfisins. Vatnsúðakerfið þjónar einnig öðrum byggingum Landspítalans á svæðinu.

Gas- og þrýstiloftskerfi

Súrefniskerfi Meðferðarkjarna fær fæðingu frá tveimur aðskildum súrefnistönkum er standa á norðurhluta Landspítalalóðar. Til viðbótar eru síðan viðbragðsbergðir eins og reglur kveða á um.

SPITAL

Miðlægur hluti þrýstiloftskerfis, pressur og annar búnaður, er tvöfaldur og staðsettur í tveimur tækjaklefum í kjallara. Þrýstiloftspressur fá rafmagn frá vararafstöðvum ef bæjarrafmagn fer af. Tvö aðskilin dreifikerfi eru í byggingunni, annað fyrir öndunarloft fyrir sjúklinga og hitt er tækjaloft sem notað er við rekstur tækjabúnaðar. Öll gerð þessara kerfa miðast við að ná fram góðu rekstraröryggi.

Loftræsikerfi

Loftræsikerfi byggingarinnar eru mjög umfangsmikil og fjölbreytt. Gerð þeirra miðast við ná góðri orkunýtni og öryggi í rekstri. Loftinntök sitja ofarlega á útveggjum eða eru ofan þaks til að tryggja hreint inntaksloft. Útblástur fer upp fyrir þak, fjarri loftinntökum.



Mynd úr kynningarbæklingnum "Landspítali fyrir framtíðina".

Stærsti hluti búnaðar fyrir flókin loftræsikerfi er staðsettur á 4. hæð byggingarinnar en einnig eru loftræsisamstæður í lagnaturnum við norðurhlið og í kjallara.

Mikið hefur verið lagt upp úr góðu aðgengi að loftræsisamstæðum til þrifa og viðhaldsverka.

Áhersla er lögð á staðsetningu miðlægs búnaðar þannig að stokkar verði stuttir og á það sérstaklega við um flókin kerfi, eins og þau sem þjóna skurðstofum.

Segja má að öll rými séu loftræst með vélrænum hætti. Hreinleikakröfur og aðrir þættir eru ólíkir milli rýma og því eru loftræsikerfin mjög ólík. Sum þeirra taka mikinn þátt í sýkingarvörnum. Önnur eru nánast hefðbundin loftræsikerfi sem sjá notendum fyrir góðum inniloftsaðstæðum. Sjúkrastofur og önnur þau rými sem ekki eru gerðar sérkröfur til um hreinleika verða með opnanlegum gluggum þannig að sjúklingum gefist kostur á að opna út þegar þeir óska.



Mynd úr ársskýrslu Landspítala 2009.

Stjórnþúnaður lagna- og loftræsikerfa.

Öll stjórnun lagna- og loftræsikerfa í byggingunni fer fram frá sameiginlegu hússtjórnarkerfi nýs Landspítala. Með hússtjórnarkerfi er fylgst með rekstri kerfanna. Kerfi sem þetta veitir mikla yfirsýn yfir rekstur kerfanna og veitir upplýsingar um hegðun helstu þátta. Kerfið fylgist með orkunotkun og ber saman við sett viðmið. Tekið er á móti sjálfvirkum þjónustu- og bilanatilkyningum og þeim veitt áfram eftir settum reglum. Notendaviðmót þessa hússtjórnarkerfis er myndrænt og mjög notendavænt.

Tæknirými og lagnavegir

Fyrirkomulag tæknirýma og lagnavega er mikilvægur þáttur í gerð byggingarinnar. Krafa um mikið rekstraröryggi, aðgengi og breytinga er skýr. Tæknikerfi byggingarinnar þurfa á góðu viðhaldi að halda og eiga að geta mætt breyttum kröfum og nýjungum sem upp koma. Reynslan sýnir að þróunin er viðvarandi og þörf



Mynd úr ársskýrslu Landspítala 2007.

fyrir endurnýjun og viðbætur kallar á aðkomu án þess að það komi til umtalsverðra truflana á rekstri.

Mikil áhersla hefur því verið lögð á skipulag og allt fyrirkomulag tæknirýma og lagnavega í byggingunni. Rými fyrir viðbætur er til staðar og inn í tæknirýmin er séð fyrir aðkomu búnaðar vegna endurnýjunar tæknikerfa. Skipulag lagnavega er fastsett og hverjum hlut ætlaður sinn staður.

Helstu tæknirými eru á fjórðu hæð og í kjallara, auk þess er gert ráð fyrir minni tæknirýmum og lóðréttum lagnaleiðum í tengslum við stigahús.

Rafkerfi

Öryggi sjúklinga og starfsfólks er í öndvegi við hönnun og framkvæmd rafkerfa Meðferðarkjarnans. Rík áhersla er lögð á að tryggja aðfærslu rafmagns alla leið til notenda en það er gert með því að hafa ávallt varaleiðir rafmagns til reiðu. Í rafmagnsleysi munu rafstöðvar og miðlægir varaafgjafar sjá Meðferðarkjarnanum fyrir rafmagni. Einnig verður aðfærsla rafmagns til skurðstofa og annarra mikilvægra staða innan Meðferðarkjarnans útfærð með tveimur rafmagnsstofnum.

Á sjúkrastofum víðsvegar í Meðferðarkjarna er komið fyrir búnaði sjúkrakallkerfis. Sjúklingar kalla eftir aðstoð og starfsfólk móttækur skilaboð með þráðlausum tækjum eða á skjám. Margmiðlunarskjám er komið fyrir við sjúkrarúm legudeilda en frá þeim geta sjúklingar kallað eftir aðstoð, nálgast margmiðlunarefni, stillt útvarp og breytt lýsingu rýmisins. Jafnframt geta lækna skoðað sjúkraskrár og hjúkrunarfólk yfirfarið lyfjagjöf frá skjám þessum.

Mikilvægt er að vel takist til við hönnun lýsingar. Gerðar eru kröfur til að lýsingin sé þægileg og notendavæn og hafi jákvæð áhrif á líðan starfsfólks og bata sjúklinga. Jafnframt er gerð krafa um nýtni og endingu lýsingarbúnaðar. Orkusparnaður verður hafður að leiðarljósi við hönnun lýsingarkerfa með orkuvænum ljósgjöfum og birtustýringum.

Öryggi sjúklinga og starfsfólks og öryggi eigna er mikilvægur þáttur. Í tengslum við brunaviðvörunarkerfi hússins er sett upp rýmingarhljóðkerfi sem notast ef neyð skapast við bruna eða náttúruhamfara. Aðgangskortakerfi er sett upp í byggingunni sem

veitir starfsfólki aðgengi að rýmum og svæðum. Starfsfólk mun bera aðgangskort til að opna hurðir, nota röppóstkerfi, stimpla inn til vinnu, prenta út eða borga í mötuneyti svo eitthvað sé nefnt. Öryggisverðir sem hafa aðsetur á annarri hæð fylgjast með öryggisþáttum öllum stundum.

Fjarskiptakerfi Meðferðarkjarna flytja tölvu- og símasamskipti um húsið. Upplýsingar úr sjúkraskrá, upplýsingar úr myndgreiningartækjum og samskipti milli tæknikerfa eru dæmi um gögn sem eru flutt eftir fjarskiptakerfum hússins. Fjarskiptin verða margvísleg en þar er lögð megin áhersla á öryggi fjarskiptanna og að þau séu hvarvetna virk í húsinu. Í Meðferðarkjarnanum eru þráðlaus samskipti fyrir tölvur og síma auk þráðlausra öryggissamskipta við slökkvilið og öryggisverði. Sjálfvirkir flutningsvagnar munu nota fjarskiptakerfin sem staðarákvörðun, til að opna hurðir, fara í lyftur og til innri stýringa.



Horft til suðurs í átt að Meðferðarkjarna.

Rekstur tæknikerfa Meðferðarkjarnans er mikilvægur er varðar heildar rekstrarkostnað hússins. Í hússtjórnakerfinu verður fylgst með orkunotkun hússins og haft eftirlit með bilunum sem upp kunna að koma í hinum ýmsu tæknikerfum. Sköpuð verður góð aðstaða fyrir starfsmenn sem fylgjast með rekstri tæknikerfa.

Brunavarnir

Meginmarkmið við hönnun brunavarna er að tryggja öryggi sjúklinga, gesta og starfsfólks, en jafnframt hámarka rekstraröryggi. Varnirnar felast annars vegar í fyrirbyggjandi aðgerðum, til að minnka líkur á að alvarlegir atburðir eigi sér stað, og hins vegar í að gera ráð fyrir að slíkt geti gerst, án þess að meginstarfsemi sjúkrahússins raskist.

Þessum markmiðum er náð með því að búa bygginguna nútímalegum brunavörnum: sjálfvirku vatnsúðakerfi, brunaviðvörunarkerfi og handslökkvibúnaði, en einnig með brunatæknilegum aðskilnaði mikilvægra tæknilegra kerfa og búnaðar. Mikilvæg öryggiskerfi eru með varaafli og tvöfaldrí fæðingu, auk þess sem búnaður er í vissum tilfellum tvöfaldur.

Öryggisvaktrými verða tvö, sitt á hvorri hlið byggingarinnar, þar sem hægt er að fylgjast með og stýra öllum búnaði sem varðar brunavarnir. Gerðar eru strangar kröfur vegna aðkomu slökkviliðs með brunavarnarlyftum og slökkvilögnum í öllum stigahúsum.

Hönnun rýmingarleiða miðast við að flytja sjúklinga lárétt á milli deilda, úr hættusvæði yfir brunahólfandi skil að öruggara svæði á fyrsta stigi. Sérstakar þjörgunarlyftur eru í húsinu, búnar varaafli þannig að hægt er að flytja sjúklinga lóðrétt milli hæða, gerist þess þörf.

Byggingin mun uppfylla markmiðskröfur byggingarreglugerðar nr. 112:2012, 9. hluta: Varnir gegn eldsvoða. Helstu þættir brunavarna eru:

- » Brunahólfun
- » Flóttaleiðir, lárétt rýming milli deilda
- » Reykskynjarakerfi
- » Vatnsúðakerfi
- » Sólarhringsvöktun sjúklinga
- » Þjálfun starfsfólks

SPITAL

Jarðvegsaðstæður og grundun

Síðla vetrar og vorið 2011 fór fram jarðkönnun á öllum byggingareit nýs Landspítala Háskólasjúkrahúss við Vatnsmýrina en byggingastæði Meðferðarkjarna liggur sunnan við Barnaspítala Hringsins og Kvennadeild og norðan við fyrirhugað bílastæðahús og rannsóknahús LSH og nýbyggingu H.Í.

Markmið jarðkönnunarinnar var:

- » að kanna aðstæður fyrir grundun nýbygginga og vega
- » að gera dýptarkort af föstum botni og burðarhæfum jarðlögum

» að kanna grunnvatnsaðstæður í efstu jarðlögum

Á öllu svæðinu voru boraðar tæplega 100 slagbors- og loftborsholur og grafnar á annan tug prufuhola. Ítarlega er gerð grein fyrir jarðkönnuninni og niðurstöðum hennar í sérstakri skýrslu „Nýr Landspítali við Hringbraut, NLSH09 – Jarðkönnun“

Út frá mælingum má ætla að grunnvatnspegillinn á öllu svæðinu hækki til norðurs og halli til vesturs. Í byggingastæði rannsóknahúss og bílastæðahúss er áætluð

meðalgrunnvatnsstaða um 9 m en mun hærra vatnsstaða mælist í holu í byggingastæði meðferðarkjarnans. Sú hola sýnir miklar sveiflur á grunnvatnsborði. Meðalgrunnvatnsstaða er um 14,4 m, hæsta mæld staða er um 17,0 m og sú lægsta 11,3 m. Holan liggur í nokkrum halla rétt ofan við gömlu Hrinbrautina og bílastæðaplan. Slagborsholur á byggingarreit meðferðarkjarnans sýna breytilega landhæð og dýpi á fastan botn. Í grófum dráttum er hæð á yfirborði 14-19 m.y.s. og dýpi á fastan botn um 2 m. Sjá mynd Jarðvegskönnun.

Hæðarkóti á botnplötu neðsta kjallara meðferðarkjarnans er áætlaður 7.5 m.y.s. og skal grunda húsið á klöpp. Klöppin á svæðinu er Reykjavíkurgrágrýti líkt og víðar á höfuðborgarsvæðinu. Þótt það sé talið lekt, þá er ekki hægt að áætla umfang vatnsstreymis inn í grunninn fyrir en klöppin hefur verið fjarlægð og í ljós kemur hve mikið rennsli er úr klapparstálinu. Þá skal meta raunaðstæður og taka tillit til þeirra við hönnun hússins og á framkvæmdatíma.

Burðarvirki

Hönnun burðarvirkis Meðferðarkjarna tekur mið af kröfum byggingarreglugerðar 112/2012. Stöðugleiki og styrkur byggingarinnar miðast við að hún standi af sér mestu náttúruvá sem gert er ráð fyrir að geti orðið á þessum stað. Burðarvirki Meðferðarkjarna byggist upp á eftirfarandi þáttum:

- » Staðsteypt burðarvirki
- » Sléttar plötur í hæðarskilum
- » Súlumódúll 7,5x7,5 metrar, opin svæði, fáir steypfir milliveggir
- » Útveggir eru skífur og stífa af bygginguna
- » Stiga- og lyftuhús ásamt tækniturnum stífa af bygginguna

Burðarvirki Meðferðarkjarna er ekki fastsett. Í lausn SPITAL er skilgreindur rammi, m.a. með völdu málínukerfi og gólfhæðum, sem gefur kost á hagkvæmu og haldgóðu burðarkerfi og eitt slíkt staðsteypt burðarkerfi fellt inn í rammann.

Horft var til þátta eins og:

- » Að húsið sé all sveigjanlegt og geti tekið breytingum á líftíma en þó alltaf traust.



Yfirlitsmynd yfir Jarðvegskönnun.

- » Að skilrúm og innveggi aðra en burðarveggi sé auðvelt að færa til vegna breyttrar rýmisnotkunar. Bora megi fyrir festingum hvar sem er í plötur eða gera ný göt og úrtök í þær.
- » Að lagnaleiðir neðan við plötur verði greiðar og án hindrana. Lagnir eru m.a. loftræsilagnir, vatnslagnir, raflagnir, sprinklerlagnir og skolplagnir.
- » Að valdar haflemdir platna milli áseta útiloki ekki hagkvæm gólfburðarkerfi m.t.t. þátta eins og heildarhæðar, kostnaðar, byggingarhraða eða bitahindrana o.fl.
- » Að gólfburðarkerfið taki mið af hönnun óberandi virkisluta, þ.e. útfærsla undirstaða og festinga slíkra virkisluta sé hagkvæm. Nefna má t.d. létta skilveggi, lofta- og veggklæðningar, ljós og lagnir, skápa o.s.frv.
- » Að burðarkerfið hafi góða eiginleika m.t.t. þátta eins og titrings, hljóðvistar, brunapöls, orkunýtni og varmarýmdar, sveiflufræðilegrar hegðunar og langtíma haldgæða.



Mynd úr kynningarbæklingnum "Landspítali fyrir framtíðina".

Því er lagt upp með:

- » Að forðast óregluleika í burðarkerfinu og tryggja álagsflutning eftir sem stystum og beinustu leiðum til grunns, þ.e. lóðréttar burðareiningar, súlur og veggir standist á milli hæða og veggir yfir margar hæðir geti flutt uppsafnaða lárétta krafta rakleitt til grunns.
- » Að burðarveggir fyrir lóðréttan burð og lárétta afstífnu séu staðsettir í úthliðum húss og við stiga- lyftu- og lagnakjarna þess.
- » Gluggasetning útveggja sé valin þannig, að útveggirnir gegni lykilhlutverki í afstífnu hússins gagnvart sker- og vinduáraun í jarðskjálfta og tryggi veltustöðugleika hússins svo innveggjum öðrum en við stiga-, lyftu- og lagnakjarna megi halda í lágmarki.
- » Að plötur skulu vera sléttar að neðan til að lagnaleiðir séu greiðar og án hindrana.
- » Að burðarvirkið sé stept, þar sem flatar slakbentar plötur hvíla á steptum súlum og veggjum. Plötur geta verið með þykkingum yfir súlum.
- » Ákveðnum burðarvirkislausnum er hafnað sem óhentugum fyrir sjúkrahúsbyggingu.

Í sjúkrahúsbyggingu með margvíslega starfsemi og tækni mætast margvísleg sjónarmið og burðarvirkið eitt sér ræður ekki för. Hugmyndir um útlit eða ásýnd byggingar hafa sömuleiðis áhrif á burðarvirkið. Forteikningar kröfulýsingar sýna því lausn sem ekki er laus við allan óregluleika í lóðréttu burðarvirki. Veggir ná ekki alltaf samfelld yfir allar hæðir til grunns heldur hvíla vegghlutar þá á súlum. Á móti kemur að stíft gólfplötukerfi á gott með að dreifa láréttum kröftum milli veggja innan sömu hæðar.

Fjölmarginir tengigangar liggja neðanjarðar frá Meðferðarkjarna til fyrirhugaðra nýbygginga rannsóknahúss og H.Í., til Barnaspítala Hringins og núverandi ganganets LSH og til framtíðarbygginga LSH austan og vestan við meðferðarkjarnann. Bygging þeirra tilheyrir útboðsverki meðferðarkjarnans.

Tengibrýr liggja ofanjarðar frá Meðferðarkjarna til Rannsóknahúss og Heilbrigðisvísindasviðs H.Í. og til Barnaspítala Hringins.

Burðarvirki hússins skal þolhannað fyrir álag í samræmi við gildandi þolstaðla, þjóðarskjöl og reglugerðir, m.a. eigið álag, notálag, snjóálag, vindálag, jarðskjálftaálag og jarðþrýsting.

Nánar er rætt um burðarvirki og kröfur til þess í kröfulýsingum. Burðarvirkið kemur m.a. fram á forteikningum sem sýna rýmisskipulag hæða og mátlínukerfi, snið- og ásýndarmyndir.

Kostnaðarmat

Kostnaðarmat hefur verið unnið fyrir frumhönnun Meðferðarkjarna. Það liggur til grundvallar ákvarðanatöku um heildarstærð byggingarinnar. Kostnaðarmat hefur tekið tillit til eftirfarandi þátta:

- » Stofnkostnaðar
- » Rekstrarkostnaðar mannvirkis
- » Lífsferilskostnaðar (LCC)



Mynd úr kynningarbæklingnum "Landspítali fyrir framtíðina".

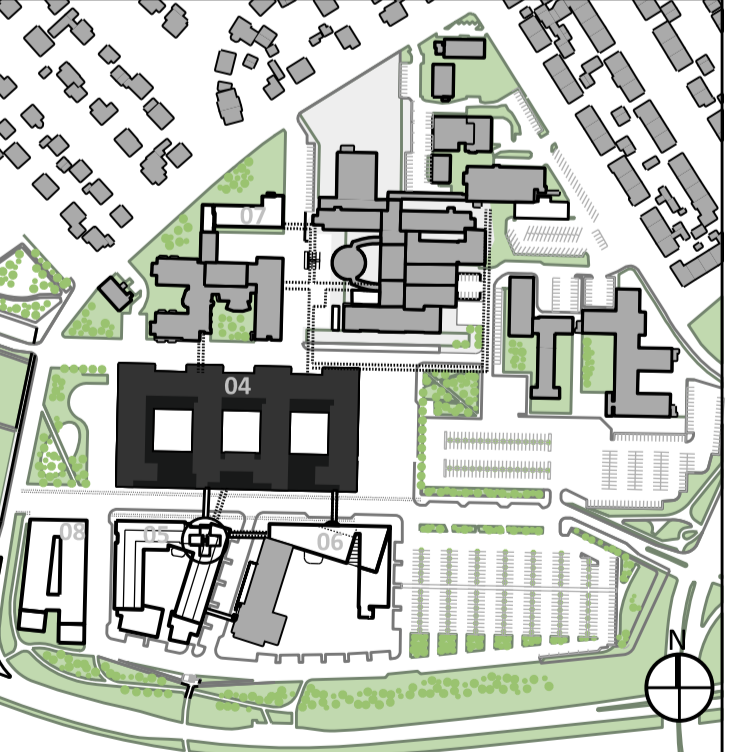
STIMPLREITUR

SPITAL

09	Ymsar lagfæringar	31.10.2012	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
08	Heildarendurskoðun	31.05.2012	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
07	Heildarendurskoðun	12.04.2012	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
06	Heildarendurskoðun	02.04.2012	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
05	Heildarendurskoðun	03.02.2012	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
04	Heildarendurskoðun	15.07.2011	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
03	Heildarendurskoðun	23.05.2011	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
02	Heildarendurskoðun	08.03.2011	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
01	Heildarendurskoðun	11.01.2011	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
00	Ný teikning	01.11.2010	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae

Breyting: Dags: Teikn: Yfir:

NÝR LANDSPÍTALI VIÐ HRINGBRAUT

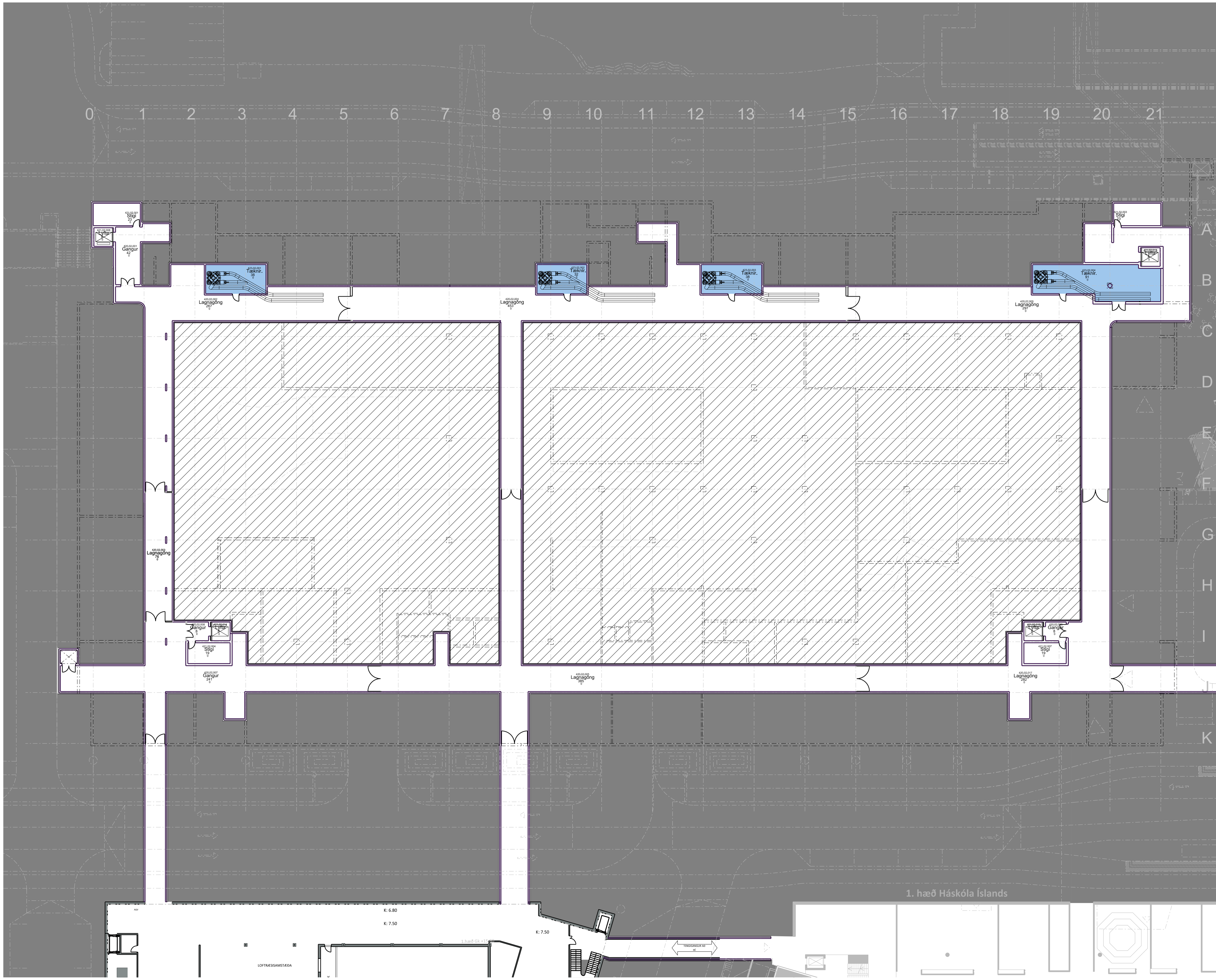


Forvart: Ékki skal mála af teikningum, sáttir myndast stæðir en í gól. Framkomandið skil samþykkað til mála á verkstæði.

EFNI: **Grunnmynd lagnagöng K2**

MÆLIKVARDI: **1:250-A1 1:500-A3**
 ÁFANGI: **Frumhönnun**

DAGSETNING: **31.10.2012**
 TEIKNINGARNÚMÉR: **NLSH04-A11-K200**
 BREYTING: **09**



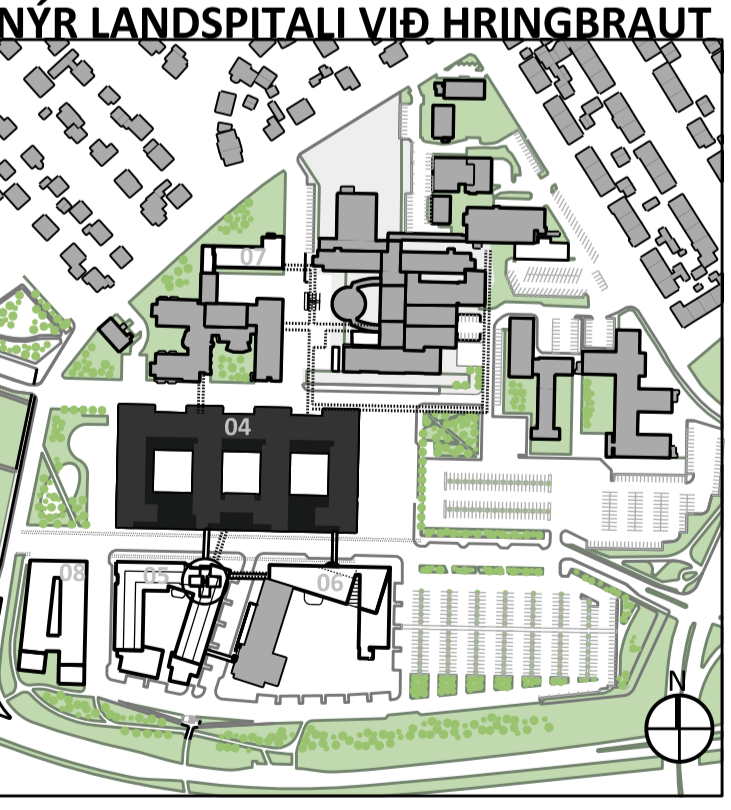
STIMPLREITUR

SPITAL



09 Ýmsar lagfæringar	31.10.2012	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
08 Heildarendurskoðun	31.05.2012	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
07 Heildarendurskoðun	12.04.2012	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
06 Heildarendurskoðun	27.03.2012	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
05 Heildarendurskoðun	03.02.2012	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
04 Heildarendurskoðun	15.07.2011	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
03 Heildarendurskoðun	23.05.2011	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
02 Heildarendurskoðun	09.03.2011	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
01 Heildarendurskoðun	11.01.2011	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
00 Ný teikning	01.11.2010	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae

Breyting: Dags: Teikn: Yfir:



Forsvar: Ékki skal mála af teikningum, eða einnig myndar stafræn og í gól. Framkvæmdaði skil samþykka 60 mál á verkstæði.

EFNI: Grunnmynd kjallari K1

MÆLIKVARDI: 1:250-A1 1:500-A3
ÁFANGI: Frumhönnun

DAGSETNING: 31.10.2012
TEIKNINGARNÚMÉR: NLSH04-A11-K100
BREYTING: 09

1. hæð Rannsóknarhúss

1. hæð Háskóla Íslands

(fri lofthæð 2.7m) +11.05

(fri lofthæð 3.1m)

(fri lofthæð 3.1m)

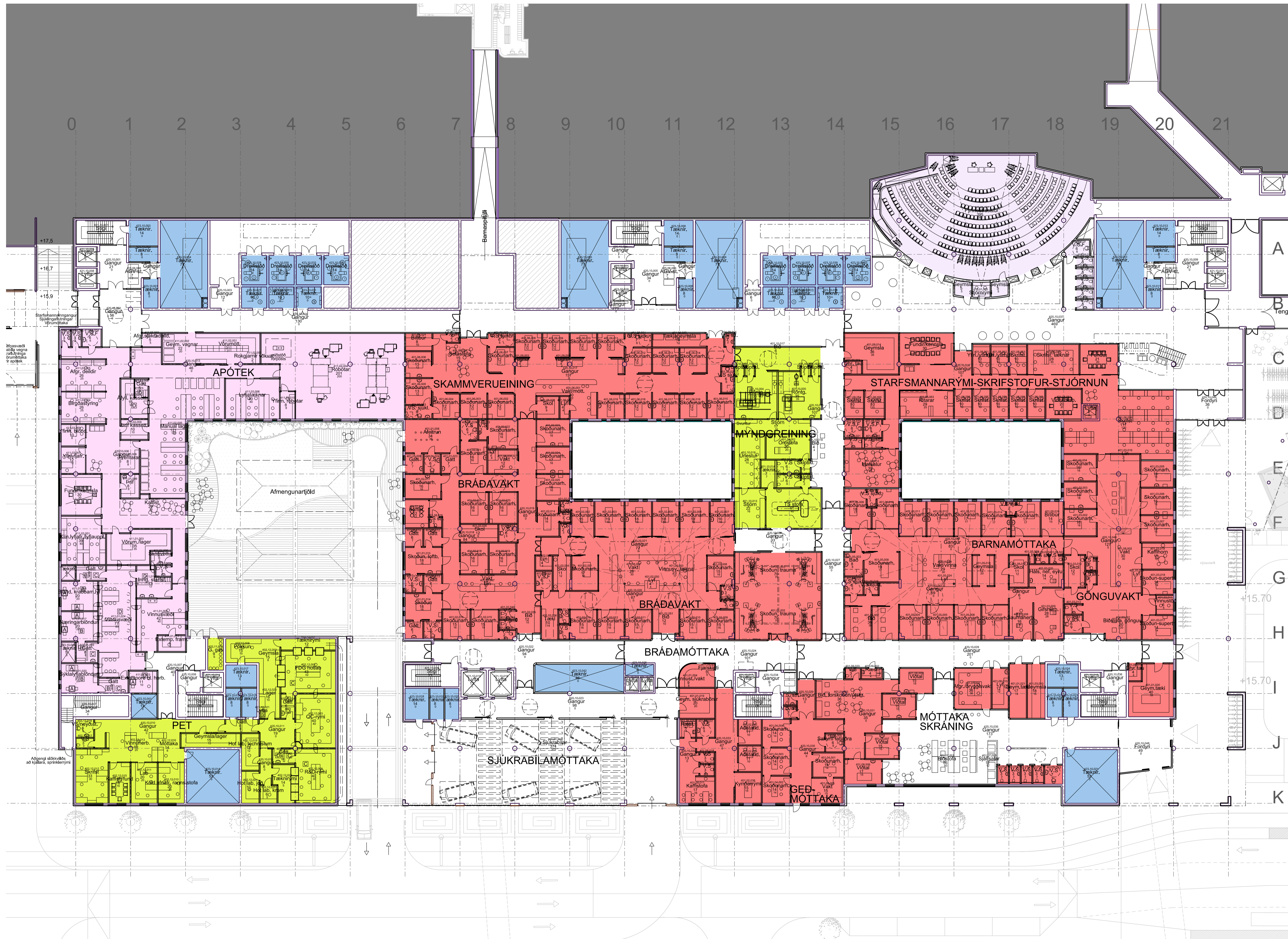
GK +11.70

GK +11.70

GK +11.05

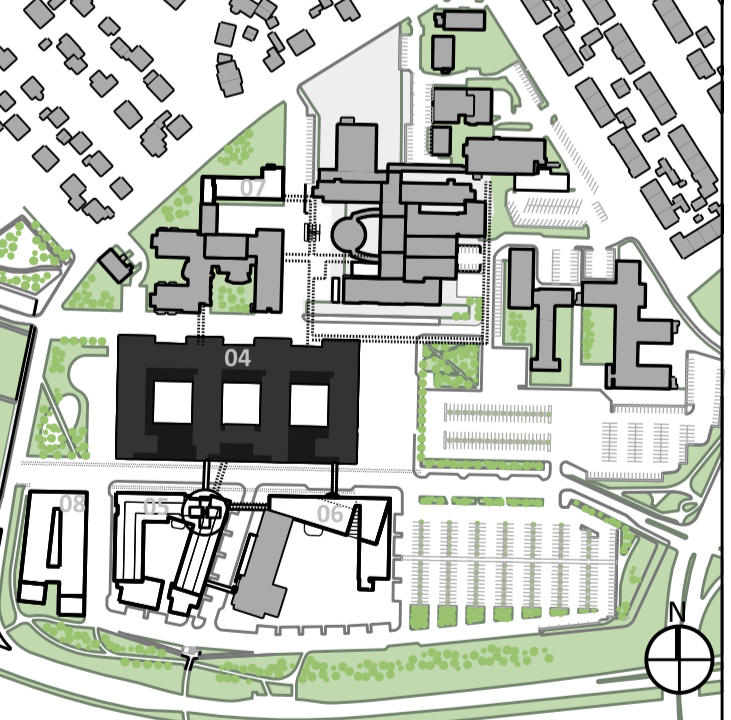
STIMPILEITUR

SPITAL



09 Ýmsar lagfæringar	31.10.2012	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
08 Heildarendurskoðun	31.05.2012	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
07 Heildarendurskoðun	12.04.2012	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
06 Heildarendurskoðun	27.03.2012	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
05 Heildarendurskoðun	03.02.2012	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
04 Heildarendurskoðun	15.07.2011	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
03 Heildarendurskoðun	23.05.2011	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
02 Heildarendurskoðun	10.03.2011	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
01 Heildarendurskoðun	11.01.2011	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
00 Ny teikning	01.11.2010	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae

NYR LANDSPÍTALI VIÐ HRINGBRAUT



Forsvar: Ékki skal mála af teikningum, eða einnig tekið af þeim. Framkvæmdaði skil samþykkaði 01-mál á vettvangi.

EFNI: **Grunnmynd 1. hæð**

MÆLIKVARDI: **1:250-A1 1:500-A3**
ÁFANGI: **Frumhönnun**

DAGSETNING: **31.10.2012**
TEIKNINGARNÚMÉR: **NLSH04-A11-0100**
BREYTING: **09**

1.hæð GK+15.90



2. hæð Barnspítala og kvennadeilda

Ward Dep.

ONC

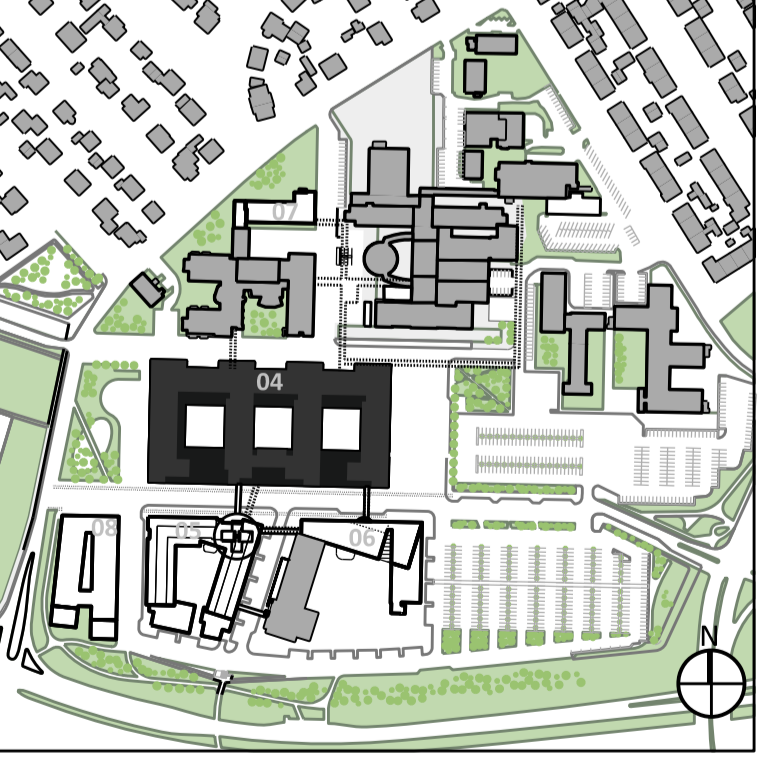
SPÍTAL

STIMPLREIÐUR

09 Ýmsar lagfæringar	31.10.2012	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
08 Heildarendurskoðun	31.05.2012	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
07 Heildarendurskoðun	12.04.2012	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
06 Heildarendurskoðun	27.03.2012	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
05 Heildarendurskoðun	03.02.2012	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
04 Heildarendurskoðun	15.07.2011	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
03 Heildarendurskoðun	23.05.2011	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
02 Heildarendurskoðun	08.03.2011	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
01 Heildarendurskoðun	11.01.2011	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae
00 Ný teikning	01.11.2010	ASK, Bj.Snae	Bj.Snae

Breyting: Dags: Teikn: Yfir:

NÝR LANDSPÍTALI VIÐ HRINGBRAUT

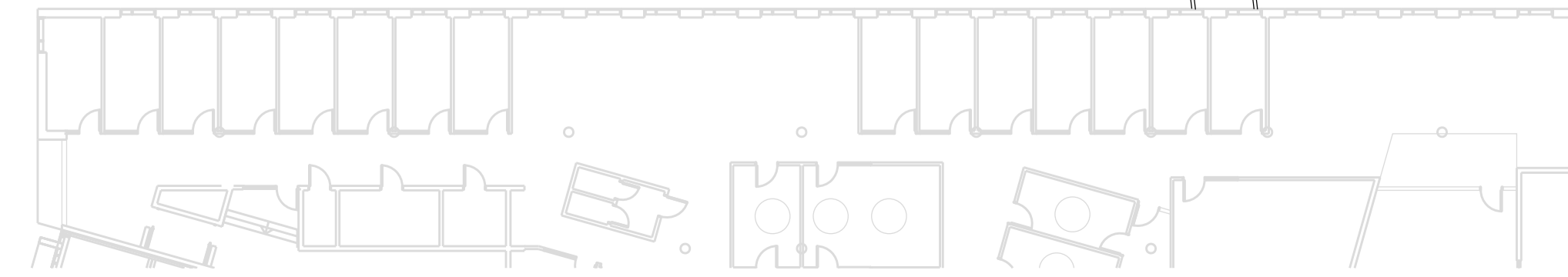
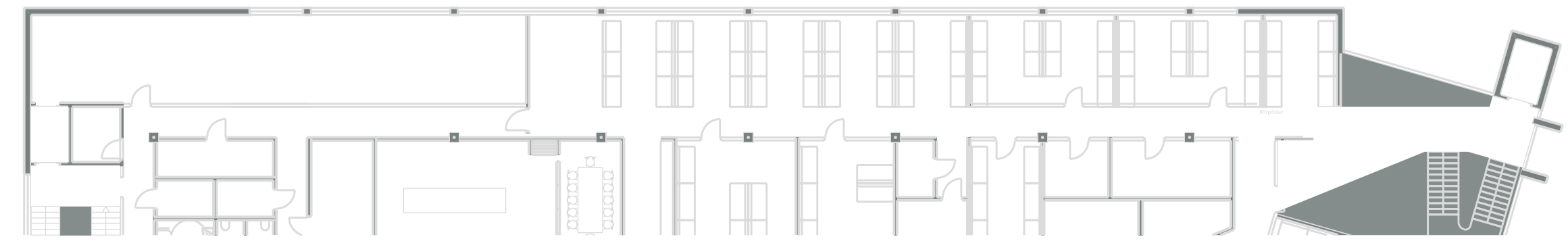


Þessi áskild mynd er teikning, skolin myndar stafræn og er góð. Framkvæmdaði áskild samþykkingu 01.máí 2012.

EFNI: **Grunnmynd 3. hæð**

MÆLIKVARDI: **1:250-A1 1:500-A3**
 ÁFANGI: **Frumhönnun**

DAGSETNING: **31.10.2012**
 TEIKNINGARNÚMÉR: **NLSH04-A11-0300**
 BREYTING: **09**



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

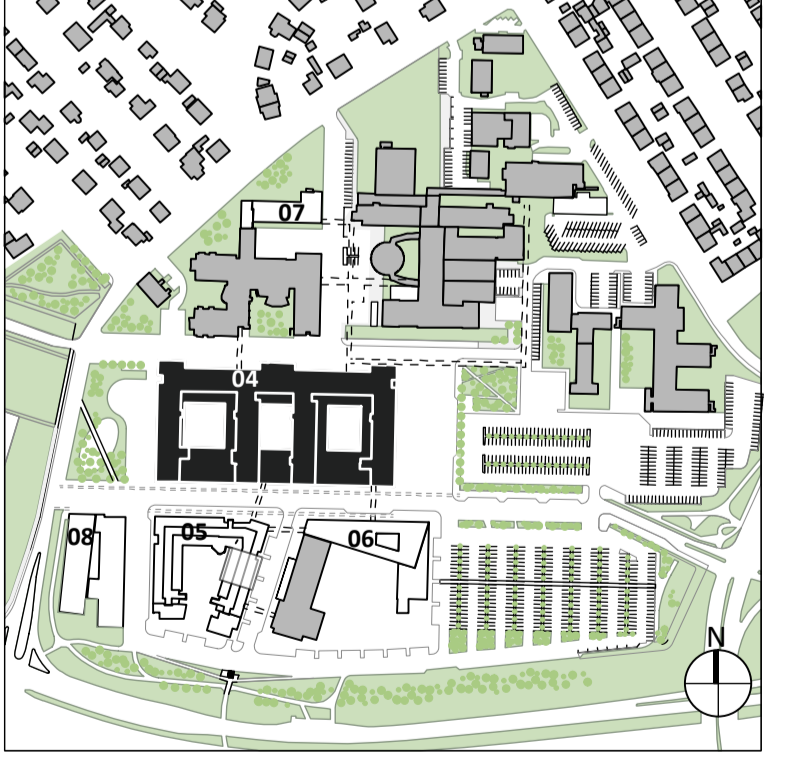


SPITAL

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K

- 12 Uppfærð teikning 311012 AMN SM
 - 11 Uppfærð teikning 310512 SM
 - 10 Til yfirlestrar verkkaupa 120412 AMN SM
 - 09 Notendakynning 290312 AMN SM
 - 08 Notendakynning 290212 SM SM
 - 07 Notendafundur 120112 SM SM
 - 06 Notendafundur 011111 SM SM
 - 05 Heildarendurskoðun 280911 SM SM
 - 04 Notendafundur 05 270511 SM SM
 - 03 Notendafundur 05 230511 SM SM
 - 02 Notendafundur milli 110511 SM SM
 - 01 Notendafundur 04 090311 SM SM
 - 00 Notendafundur 04 080311 SM SM
- Breyting: Dags: Telkn: Yfir:

NÝR LANDSPÍTALI VIÐ HRINGBRAUT



Fyrirvart: Ekki skil mála af teikningun, séðs niðurstær staðfróu í gildi. Framkvæmdaðfró skil samþykka af mála verkstæði.

EFNI: **Grunnmynd 5. hæð**

MÆLIKVARDI: **1:250-A1 1:500-A3**
 ÁFANGI: **Frumhönnun**

DAGSETNING: **31 10 2012**

TEIKNINGARNÚMÉR: **NLSH04-A11-0500**

BREYTING: **12**



Yfirlitstmynd yfir Landspítalalóð og nágrenni, sem sýnir uppbyggingu 1. áfanga.