



Evalueringsrapport for Kvalitetsfondsprojektet

“Nyt Hospital Herlev”

Herlev og Gentofte Hospital



Indhold

1. Kort beskrivelse af kvalitetsfondsprojektet	3
a) Projektets formål	3
b) Projektets centrale indhold	3
c) Projektets historik	5
2. Opfyldelse af tilsagnsvilkår	7
a) Overholdelse af totalrammen	7
b) Rammen til IT, udstyr og apparatur	8
c) Effektiviseringskravet	8
d) Energipulje	10
3. Opfølgning på projektets centrale forudsætninger	11
a) Implementering af regionens sygehusplan for det nye sygehus og den nye akutstruktur	11
b) Eventuelt salg af matrikler	11
c) Projektets hovedtidsplan og fremdrift	11
d) Kvadratmeterantal, behandlingskapacitet, sengeantal og udnyttelsesgrad	13
e) Udvikling i behandlingskapacitet	14
f) Fleksibilitet	14
4. Læring fra projektet	16
a) Byggestyring	16
b) Innovation i byggeri og organisationen – vækst/markedsudvikling	18
c) Samarbejde med private	18
d) Arkitekturens hovedgreb	19
e) Planlægning og realisering af effektiviseringstiltag	21
f) Omstilling af sygehusorganisationen	23
5. Det nye sygehus i funktion	26
a) Akutmodtagelsen: Arbejdsgange, patientforløb	26
b) Kvalitet	27
c) Det nye sygehus i medarbejderperspektiv	27
d) Det nye sygehus i patientperspektiv	29
e) Samarbejde med kommuner og primær sundhed	30

Baggrund

Det følger af Indenrigs- og Sundhedsministeriets regnskabsinstruks at regionerne skal udarbejde en evalueringsrapport til ministeriet. Rammerne for rapporten er fastlagt i regnskabsinstruksens bilag 7. Rapporten samler op på erfaringer i forhold til Nyt Hospital Herlev og indeholder også fremadrettede tiltag, som er sat i værk i forhold til blandt andet byggestyring. Rapporten skal sendes til Indenrigs- og Sundhedsministeriet.

Denne evalueringsrapport er udarbejdet i efteråret 2023 af Herlev og Gentofte Hospital i samarbejde med Center for Ejendomme og Center for Økonomi.

1. Kort beskrivelse af kvalitetsfondsprojektet

a) Projektets formål

Med baggrund i Region Hovedstadens Hospitals- og Psykiatriplan blev Herlev Hospital udpeget til at være et af de store akuthospitaler i regionen.

Hovedformålet med nybyggeriet af Nyt Hospital Herlev (NHH) var at skabe nye og moderne rammer, der kan håndtere øget patientaktivitet, varetage opgaven som akuthospital patientsikkert og tilbyde tidssvarende rammer for familier på områderne fødsler og børnesygdomme.

Omdrejningspunktet for nybyggeriet var således et arkitektonisk og logistisk design, der på en harmonisk måde imødekommer de forskellige funktioners behov i bygningskompleksets to hovedgreb: **Akuthuset** og **Kvinde/Barn Centret**.

Kvinde-barn-centret tilbyder rolige, moderne og familieorienterede rammer og Akuthuset tilbyder optimale forhold for håndteringen af alle facetter for akutte patienter.

Ambitionen for NHH har i hele forløbet været at understøtte et ”helende” hospitalsmiljø, hvor et tæt samspil mellem nye ”grønnegårde” og hospital fremmer en positiv patientoplevelse.

b) Projektets centrale indhold

Kvalitetsfondsbyggeriet Nyt hospital Herlev på Herlev Hospital var opdelt i en række delprojekter.

Delprojekt A omfatter opførelsen af Kvinde/Barn Centret og Akuthuset. Byggeriet udgør 56.585 m² og placeres syd for de eksisterende hospitalsbygninger.

Dertil er der etableret omkring 900 nye P-pladser, heraf 524 P-pladser i et 7-etagers parkeringshus i den sydlige del af hospitalsområdet, og de resterende ca. 400 P-pladser i terræn.

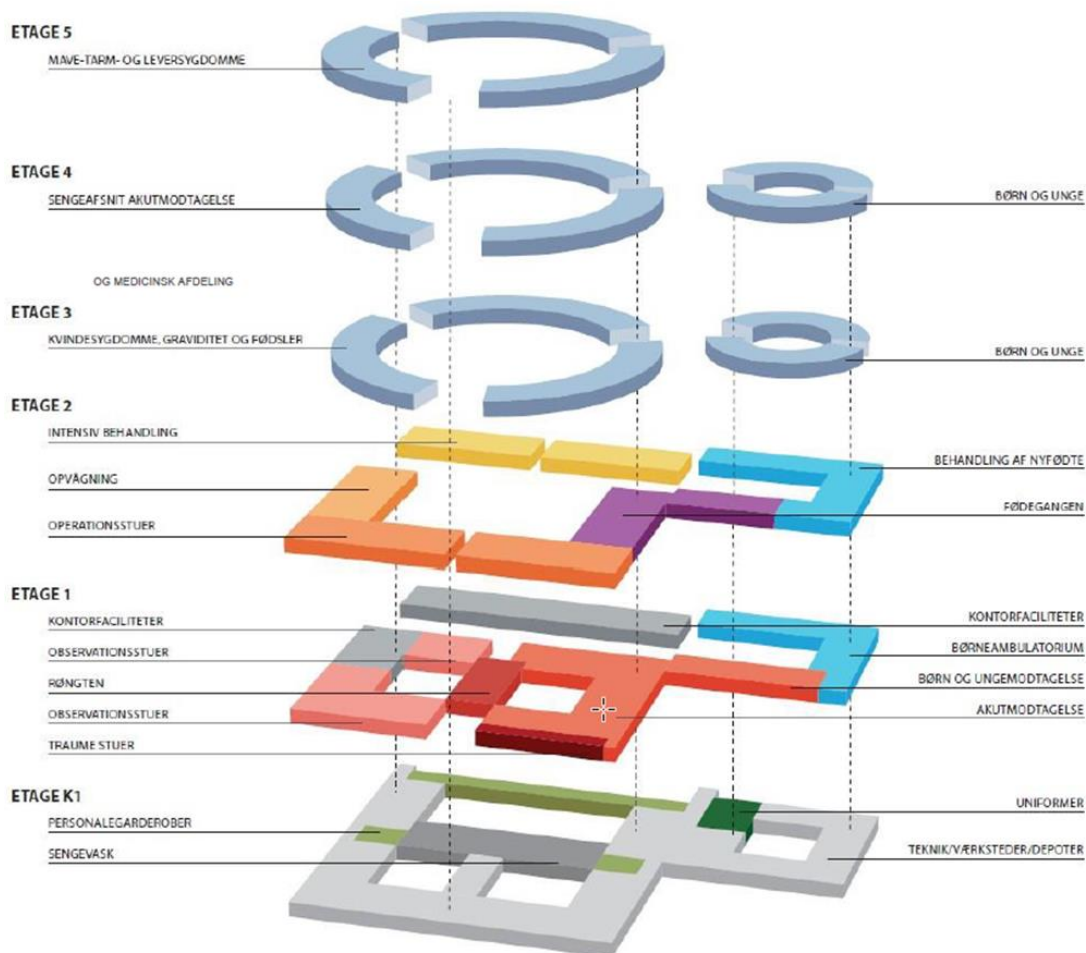
Bygningskomplekset tager udgangspunkt i et nybyggeri i 5 etager med kælder.

Fra gadeplan rejser 2 kvadratiske basisbygninger af forskellig størrelse sig i 2 etager og huser én indgang til Akutmodtagelse, ambulancehal, operationsstuer, intensiv- og opvågningsfaciliteter, observations- og undersøgelsesrum, 3 CT- skannere og 1 MR-skanner, røntgenudstyr, fødestuer, ambulatorier, kontorer, rørpostanlæg mv.

Oven på de arkitektonisk lidt tungere basisbygninger er placeret to cirkulære, transparente bygninger i henholdsvis 3 og 2 etager. De indeholder hver især 1-sengsstuer for akutte patienter med separate receptions- og opholdsområder.

De to basisbygninger er forbundet med den øvrige del af Herlev Hospital via to forbindelsesbygninger opført i to etager med tilhørende kælder. Kælderen indgår i det overordnede tunnelsystem, hvor også det logistiske forsyningsflow er placeret.

Nedenfor illustreres hovedelementer og -intension i delprojekt A - Bygningen af Akuthuset og Kvinde/Barn Centret.



Delprojekt B omfatter ca. 6.200 m² udvidelse af Servicebygningen med efterfølgende ombygning. Bl.a. indgik udvidet mikrobiologisk laboratorium. Endvidere indgår en udvidelse af kapellet med 110 m² og en opgradering af centrale teknik- og forsyningsanlæg, samt en renselanlægsbygning på ca. 500 m på den sydlige del af grunden.

Delprojekt C omfatter indkøb og installation af medicoapparatur, IT, inventar og logistik, herunder AGV-teknologi (automated guided vehicles).

Delprojekt D omfatter budget til byggeledelsens rådgivning.

Delprojekt E er de tværgående dele af projektet; bygherreadministration og -rådgivning, advokatbistand, projektkonkurrence, eksterne rådgivere, interimsforanstaltninger, mv.

Delprojekt 103 omfatter ombygning af det eksisterende sengetårns etage 103 til hjertemedicinsk sengeafsnit.

c) Projektets historik

I Region Hovedstadens Hospitalsplan 2007 blev klarlagt nødvendigheden af et større anlægsprojekt på Herlev Hospital.

Baggrunden var etableringen i Region Hovedstaden af fire planlægningsområder med hver ét områdehospital, som skulle varetage den akutte behandling inden for kirurgi og medicin.

For Herlev Hospital betød implementeringen af regionens Hospitalsplan 2007, at hospitalets behandlingskapacitet blev udvidet betydelig via interne hospitalsplanændringer mellem hospitalerne primært ved, at specialer og behandlingsfunktioner skulle samles på hospitalet.

I 2008 blev igangsat det første arbejde med udarbejdelsen af en Generalplan for alle hospitalerne i regionen. Arbejdet tog udgangspunkt i Regeringen og Danske Regioners aftale om regionernes økonomi for 2008, hvor der var enighed om behovet for strukturændringer i sygehusvæsenet.

Regeringen afsatte 25 mia. kr. til investeringer i nye sygehusbygninger.

Primo 2009 oplyste Sundhedsministeriet på den baggrund et foreløbigt tilsagn til Herlev Hospital.

Anlægsrammen blev fastsat til 2,25 mia. kr. med krav om, at der efterfølgende skulle udarbejdes en mere detaljeret projektbeskrivelse indenfor den fastlagte investeringsramme.

I 2009 blev nedsat 11 konceptarbejdsgrupper internt på Herlev Hospital mhp. at danne et konkret overblik over de enkelte afdelingers funktioner og behov. Arbejdet i konceptgrupperne resulterede i 11 rapporter, som efterfølgende indgik i grundlaget for et samlet ideoplæg og helhedsplan.

På baggrund af helhedsplanen tiltrådte Regionsrådet i maj 2010 udarbejdelse af en egentlig konkurrence for *Kvalitetsfundsprojektet - Nyt Hospital Herlev* mhp. at udpege det konsortium, som skulle varetage udarbejdelsen af et konkret byggeprogram.

Regionsrådet tiltrådte i maj 2011 vinder-konsortiet v. Henning Larsen Architects m.fl.

Det endelige tilsagn fra Kvalitetsfonden med ekspertpanelets indstilling blev meddelt i maj 2012 med en endelig bevillingsramme på 2,25 mia. kr.

I tilsagnsbrevet blev bl.a. vægtet:

- At projektet på Herlev Hospital lægger op til en mere konsekvent adskillelse af den akutte og den elektive aktivitet end i de øvrige kvalitetsfundsprojekter
- At projektet giver nye muligheder for arbejdstilrettelæggelse, kapacitetsudnyttelse m.v., der fastsættes på baggrund af effektiviseringskravet svarende til 4 procent af driftsbudgettet for Herlev Hospital svarende til 112 mio. kr. i 2011-pl (eller 134 mio. kr. i 2023-pl) med realisering i år 1 efter ibrugtagningen af det nye hospital
- At Regeringen forventer, at Region Hovedstaden følger Sundhedsstyrelsens anbefalinger på akutområdet.

I Region Hovedstadens budgetaftale 2015 blev aftalt de overordnede rammer for en ny Hospitalsplan 2020. Det indgik i budgetaftalen, at hospitalsstrukturen ændres, så Herlev Hospital og Gentofte Hospital blev sammenlagt ledelsesmæssigt

Formålet var således at understøtte:

- at Herlev og Gentofte Hospital skal være regionens største akuthospital,
- at der fortsat skal være akutklinik på Gentofte-matrikel
- at Herlev og Gentofte Hospital tilføres planlagte behandlinger for at sikre en optimal anvendelse af de moderne fysiske rammer på Gentofte-matriklen,

- 'Hospitalsplan 2020' præciserede, at planen implementeres løbende, men store dele af planen først kan implementeres, når de fysiske rammer med kvalitetsfondsprojektet på bl.a. Herlev-matriklen er etableret. En realisering af planen forudsætter væsentlige investeringer til ombygninger og tilpasninger af den eksisterende bygningsmasse samt nybyggeri.

For selve byggeprojektets hovedtidsplan og fremdrift henvises til evalueringsrapportens kapitel 3.

Illustration herunder viser hovedtidsforløb, herunder brugerinvolvering på hospitalet.

Fase	Ideoplæg		Program	Forslagsfase		Projekteringsfaser		Udførelse		Drift
	Konkurrenceprogram	Konkurrenceforslag		Byggeprogram	Dispositions-forslag	Projektforslag	Myndigheds-projekt	Hovedprojekt	Udbud	Opførelse
Brugerinddragelse	Tværfaglige workshops Afdelingsworkshop Fælles workshop med Gyn/Obst og Børneafdeling		Afdelingsgrupper Tværfaglige grupper Inddragelse af patienter og pårørende Studierejser til hospitaler i udlandet	Afdelingsgrupper Tværfaglige grupper Inddragelse af patienter og pårørende Studierejser til hospitaler i udlandet	Afdelingsgrupper Tværfaglige grupper Inddragelse af patienter og pårørende Studierejser til hospitaler i udlandet	Ad hoc møder med brugergrupperne fra forrige faser, afdelingsledelser, CIMT og andre støttefunktioner		12 udviklingsspor Afdelingsworkshops Rundvisning i nybyggeriet		
Emner	Værdier og behov som byggeriet skal imødekomme. Analyse af hvilke afdelinger det er mest hensigtsmæssigt at placere i byggeriet. Fastlægge arealer til fælles brug for gyn/obst og børneafdelingen		Mængder Antal Behov Funktioner Nærhed Relationer Flow	Funktionsrums placering Arealer Principper for konstruktion og teknik	I rum: Indretning Udstyr Forsyninger Overflader Mellem rum: Konstruktioner Teknik Økonomi			Workflow i afdeling og på tværs af afdelinger og funktioner Patientflow i afdeling og på tværs af afdelinger og funktioner Tværsektoriel samarbejde Service og Logistik Sterilcentral Effektiviseringsgevinster Klargøring til klinisk drift og indflytning.		
ÅR	2009	2010	2011 - 2012			2014 - 2015		2015	2016-2021	2021/2022

NHH blev taget i brug i to etaper.

Etape 1: Første etape blev taget i brug i juni 2021. Udover Akutmodtagelsen med korttidsafsnit og børne- og ungemodtagelsen omfattede første flytteproces sengeafsnit for Mave-, Tarm- og Leversygdomme, Børne- og Ungeafdelingen samt sengeafsnit for infektionsmedicin og ældresygdomme.

Etape 2: Anden etape blev taget i brug i september 2022. Anden flytteproces omfattede afdelingen for Kvindesygdomme, Graviditet og Fødsler, Behandling af Nyfødte samt Bedøvelse, Operation og Intensivbehandling.

2. Opfyldelse af tilsagnsvilkår

a) Overholdelse af totalrammen

Projektet havde et samlet budget på 2.250 mio. kr. i (09-pl). Dertil kommer en udvidelse i investeringsbudgettet på 40,4 mio. kr. (09-pl), svarende til projektets andel af Statens Energilånepulje. Samlet 2.290,4 mio.kr.

I nedenstående tabel ses kvalitetsfondsprojektets væsentlige tilsagnskrav samt en status på, hvorvidt de er realiseret.

Mio.kr. (09-pl)	Krav jf. endeligt tilsagn	Realiseret
Totalramme	2.290,4	2.290,4 (punkt 2a)
Ramme til IT, udstyr og apparatur	250,0	249,2 (punkt 2b)
Effektiviseringsgevinst	134,0	134,0 (punkt 2c)

1) Totalramme og bevillingsoversigt inkl. forbrug pr. 31. december 2023

Totalrammen oplyst i tabellen er Kvalitetsfondsmidler (KF-midler). Realiseret forbrug opgjort pr. 31. december 2023 med og uden overskridelse fremgår af nedenstående tabel

Tablet – Totalramme fordelt på delprojekter – og samlet forbrug

Nyt Hospital Herlev	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	I alt (09-pl)
Løbende priser	----- Mio. kr. -----															
PL indeks	101,00	102,82	105,39	106,55	108,15	110,25	111,74	113,08	114,78	115,93	116,74	120,24				
Delprojekt A (Akutmodtagelse og kvinde-barn bygn.)		9,8	31,8	42,6	45,8	61,7	263,2	376,1	381,6	316,5	187,7	108,2			1.825,0	1.602,4
Delprojekt B (servicebygning, kapel, mv.)			2,9	25,7	56,3	76,1	114,5	76,7	26,0	-1,0	0,2				377,4	340,2
Delprojekt C (medicoudstyr, IT, inventar, logistik)		5,4	3,6	-0,8	0,4	2,2	9,3	21,3	9,5	9,9	38,4	29,0			128,1	111,2
Delprojekt D (byggeledelse)				1,3	4,4	5,1	8,3	13,6	18,6	22,2	21,3	7,4			102,2	89,2
Delprojekt E (bygherrerådgiver, projektafd., tværg., mv.)	3,1	5,4	12,4	18,2	19,3	15,2	10,8	12,5	8,9	8,6	10,8	2,7			127,9	116,2
Delprojekt etage 103 i sengetårn	5,2	23,2	3,4	0,2	0,1	0,0									32,1	31,3
Totalrammen inkl. energiinvesteringer (forbrug)	8,3	43,8	54,2	87,2	126,3	160,3	406,0	500,3	444,6	356,2	258,4	147,2	0,0		2.592,8	2.290,4
Forbrug pr. 31. december 2023 - uden for totalrammen												214,3	123,7	21,0	359,0	
Forbrug i alt mio. kr. inkl. overskridelse pr. 31.12.2023	8,3	43,8	54,2	87,2	126,3	160,3	406,0	500,3	444,6	356,2	258,4	361,5	123,7	21,0	2.951,9	

Overskridelse er finansieret af ved regionale bevillinger jf. nedenstående tabel.

Restbudgettet i tabel er øremærket stadig udestående tvister. Disse forventes afsluttet i 2024.

Tablet - Bevillinger

Nyt Hospital Herlev	Bevillinger inkl. pl-regulering	Forbrug (lb. priser)	Restbuget pr. 31. december 2023
Bevilling iht. endeligt tilsagn fra kvalitetsfonden 12. april 2012 og lånepulje til energiinvesteringer 22. december 2016, mio. kr.	2.592,8	2.592,8	0,0
Tillægsbevilling fra RR 21. september 2021	308,0		
Tillægsbevilling fra RR 22. marts 2022	50,0		
Tillægsbevilling fra RR 18. april 2023	18,0		
Regionale midler i alt, mio. kr.	376,0	359,0	17,0
Projektets samlede bevillinger, mio. kr.	2.968,8		

Særligt om delprojekter:

Delprojekt A omfattede Akuthuset samt Kvinde/Barn Centret.

Projektet blev udbudt i 16 fagentrepriser samt en særskilt entreprise vedrørende P-huset. Entrepriserne rapporteres i grupperinger omfattende:

- Råhus, facadelukning, aptering
- Installationer, indvendige arbejder (murer/gulv, maler, skiltning, el, elevator, CTS, VVS, ventilation, rørpost)
- Anlægsarbejder, byggeplads, p-hus (Gartner, byggeplads, skurby, p-hus)
- Rådgivning, fremskudte anlægsarbejder, kunst, indeksering samt UFO-ramme til udførselsfasen.

Delprojekt C udgjorde den tværgående håndtering af IMT-investeringer og inventar i Nyt Hospital Herlev. Se punkt 2.b.

Delprojekt D (byggeledelse) blev fastlagt ud fra forventet timeforbrug på delområderne logistik, råhus, aptering, installationer, arbejdsmiljø, chefbyggeleder mv.

Delprojekt E indeholdt budget til tværgående udgifter og omkostninger, som ikke er indeholdt i delprojekternes entrepriser fx ledningsomlægninger og interimsarbejder på byggepladsen. Derudover dækkede delprojekt E forarbejder, projektkonkurrence, bygherres administration, budget til energiinvesteringer, bygherrerådgivning, projektkonkurrence samt øvrige eksterne rådgivere og konsulenter.

b) Rammen til IT, udstyr og apparatur

I forhold til tilsagnskravene for kvalitetsfondsbyggeriet skulle der anvendes 250 mio.kr. (09-pl) til IMT-udstyr og inventar, hvoraf 70 % skulle bruges til patientrettet udstyr.

Der er pr. 30. september 2023 i alt 249,2 mio.kr. (09-pl), hvoraf 70 % er brugt til patientrettet udstyr.

Tabel - Forbrug, rammen til IT, udstyr og apparatur

	Mio. kr. (09-pl)	Andel i %
Patientrettet *	173,8	70
Øvrigt udstyr *	75,4	30
I alt	249,2	100

Patientrettet udstyr på samlet 173,8 mio. kr. består af indkøb i projektet (123,4 mio. kr.) og indkøb indeholdt i entrepriser og rådgivning vedr. patientrettet udstyr (50,4 mio. kr.). Øvrigt udstyr på samlet 75,4 mio. kr. består af indkøb i projektet (25 mio. kr.) og indkøb indeholdt i entrepriser (50,4 mio. kr.).

c) Effektiviseringskravet

Der er i kvalitetsfundsprojekterne generelt forudsat krav om effektiviseringer af hospitalsdriften, som skal være realiseret og implementeret et år efter ibrugtagningen. De midler, der frigøres gennem realisering af effektiviseringsgevinsterne, bliver i regionerne.

For NHH var effektiviseringskravet samlet ca. 134 mio. kr. opgjort i 2023-prisniveau.

Tabel - Effektiviseringskrav, NHH

Effektivisering	Mio. kr. 23 PL	Status
Bygning	14	Realiseret
Organisatorisk	81	Realiseret
Strukturel	39	Realiseret
I alt	134	

Regionsrådet har i den årlige budgetlægning besluttet, at effektiviseringsgevinster i kvalitetsfondsprojekterne, der reguleres for på hospitalerne, føres tilbage til hospitalerne til ny aktivitet.

Effektiviseringsgevinsterne med NHH er blevet tilvejebragt i henhold til tilsagnet for projektet og kan i den sammenhæng henføres direkte til den kvalitetsfondsstøttede investering og tiltag igangsat efter det endelige tilsagn i 2012.

NHH effektiviseringsgevinsterne opdeles på tre hovedområder:

- Organisatorisk (fx kortere og optimerede patientforløb, omlægning af forløb til dagbehandling, bedre flow på operationsgangen mv.)
- Bygningsrelaterede (fx automatisering, håndtering af bygningsdele og logistiske løsninger)
- Strukturelle (fx organisatorisk samling af enheder på tværs af hospitaler via hospitalsplan).

Realiseringen af effektiviseringskravet baseres på hospitalets organisationsudvikling og kapacitetsplanlægning, hvor der med ibrugtagningen af Akuthuset og Kvinde/Barn Centret skabes grundlag for en effektivisering af behandlingen i patientsikre rammer.

Bygningsrelaterede tiltag:

Automatiseret analyseapparatur indenfor mikrobiologi:

Investeringen i automatiseret analyseapparatur i Mikrobiologisk afdeling har medført effektivisering af arbejdsgange og tilvejebringelse af hurtigere analysesvar til de kliniske afdelinger.

Udvidelsen er finansieret af kvalitetsfondsprojektet, hvor lokaler i Mikrobiologisk afdelings er udvidet og nyindrettet med nyt apparatur. Anlægget blev ibrugtaget i 2017.

Automatiseret rørpostanlæg - effektivisering af arbejdsgange

Der er etableret rørpostsystem til forsendelser af blod-, urin- og vævsprøver mellem de kliniske afdelinger i nybyggeriet og laboratoriefunktionerne i behandlingsbygningen. Rørpostsystemet er finansieret af kvalitetsfondsprojektet.

Gevinster er yderligere knyttet til en udvidelse af rørpostanlægget til sengetårn og behandlingsbygning på Herlev-matriklen (hospitalsinvestering).

Anlægget er efter udfordringer med den tekniske færdiggørelse og validering af anlægget ibrugtaget ultimo 2023.

Nedtagning af lejede pavilloner

Der er i effektiviseringstiltaget lagt til grund, at der opnås sparede lejeudgifter ved nedtagningen af lejede pavilloner (ca. 9.000 m²) efter ibrugtagning.

Lejeudgiften spares ved indflytning af funktioner fra pavillonerne til nybyggeriet eller til frigjorte arealer i det eksisterende hospitalskompleks, hvor der i forvejen er afsat midler til bygningsdrift. Rømning er påbegyndt i 2023 for en større del af de lejede pavillonmoduler.

Organisatoriske tiltag:

Interne afdelings- og funktionssammenlægninger

I forlængelse af hospitalsfusionen i 2015 blev gennemført gennemgribende reorganisering og sammenlægninger på tværs af hospitalets afdelingsfunktioner og rammesat som forberedelsesprojekter til kvalitetsfundsprojektet.

Det omfattede reorganisering af Akutmodtagelsen, afdelingen for Medicinske sygdomme, afdelingen for Lungesygdomme, afdeling for Led- og Knoglekirurgi, Røntgen og Skanning, Service- og Logistikfunktioner, Hjertemedicinsk afdeling samt stabe.

Tiltagene har de efterfølgende år medført en betydelig optimering og effektivisering af arbejdsgange og kapacitet og dermed patientforløb – særligt møntet på hospitalets tilrettelæggelse af behandlings- og udredningskapacitet på tværs af de to hospitalsmatrikler.

Nedlæggelse af senge som følge af omlægning af forløb

Omdrejningspunktet er hurtig og initial diagnostik, udredning samt behandlingsplaner og -afklaring via Akutmodtagelsen i Akuthuset.

Da en tiltagende del af patienter udskrives direkte efter ophold i Akutmodtagelsen er der gennemført effektiviseringer med nedlæggelse af sengekapacitet på tværs af specialer som følge af kortere patientforløb. Der indgår:

- Omlægning af forløb til dagbehandling/ambulant
- Hurtig billeddiagnostik og prøvesvar mhp. behandlingsafklaring
- Optimale forhold for isolationspatienter med enestuer
- Kapacitetskoordinering for akutte patienter på tværs af specialernes sengeafsnit mhp. fleksibel ressourceudnyttelse
- Kortere indlæggelses- og plejeforløb for en række kirurgiske forløb.

Effektiviseringsgevinsten har foranlediget nedlæggelse af ca. 60 senge internt på hospitalet.

Strukturelle tiltag:

Den arealudvidelse - som NHH samlet set har medført - var forudsætningen for, at man i regionens løbende reviderede hospitalsplaner i planlægningsområde Midt har kunnet hjemtage optageområde for medicinske patienter fra nordlige kommuner, sammenlægge mikrobiologi og patologi fra Nordsjællands Hospital og lukke urologisk udefunktion fra Frederikssund Hospital og flytte aktiviteten til Herlev Hospital.

d) Energipulje

Energiinvesteringer, godkendt i lånedispensation fra den 22. december 2016 udgør 40,4 mio. kr. (09-pl) og er ud over totalrammen.

Der udestår 3,5 mio. kr. til at opnå korrekt energimærkning på projektet, som er afsat i prognosen/forventet forbrug. Udover det er tilsagnsrammen vedr. energipuljen brugt.

3. Opfølgning på projektets centrale forudsætninger

a) Implementering af regionens sygehusplan for det nye sygehus og den nye akutstruktur

I ansøgningen til ekspertpanelet i 2008 redegjorde regionen for Region Hovedstadens Hospitalsplan 2020 (HOPP 2020), herunder plan for Nyt Hospital Herlev.

Projektets planlægning, programmering og det realiserede projekt har gennem hele processen fastholdt intentionerne i regionens løbende reviderede hospitalsplangrundlag og fremstår – som i visionen – som del af en større sygehusplan.

b) Eventuelt salg af matrikler

I kvalitetsfondsprojektet Nyt Hospital Herlev indgik ikke salg af grund.

c) Projektets hovedtidsplan og fremdrift

Den oprindelige tidsplan, der blev fremsendt sammen med låneansøgning oktober 2011, havde angivet en forventelig ibrugtagning af byggeriet ultimo december 2017 med 4½ års byggeperiode.

Lokalplan blev vedtaget i byrådet i Herlev Kommune den 22. februar 2013 på baggrund af det vindende konkurrenceforslag fra Henning Larsens Architects og gældende kommuneplan.

Udbudsprojekt blev udsendt den 1. april 2015 og byggetilladelse til myndighedsprojektet forelå den 12. juni 2015 umiddelbart inden licitation.

Der blev afholdt licitation med 16 fagentrepriser den 19. juni 2015, og efter evaluering af tilbud blev der indgået kontrakter den 14. september 2015. Dette blev fulgt op af en periode, hvor de enkelte kontrakter blev verificeret i forhold til mængder. Den 13. november 2015 blev allonger til entreprisekontrakterne underskrevet.

Ifm. planlægning sammen med totalrådgiver og byggeledelse blev det klart, at tidsrammen var for snæver, og der skulle bruges et halvt år mere til at kvalitetssikre udbudsprojektet.

For at optimere byggeprocessen, blev det samtidig besluttet at gennemføre et fremskudt udbud for etablering af den grundlæggende infrastruktur samt spunsning og udgravning af byggegrube, så det forberedende byggearbejde var klar til den forventede byggestart i 2015. Kontrakt om fremskudt udbud blev indgået april 2014 og entreprisen blev afleveret april 2015.

De 16 fagentrepriser blev herefter igangsat den 13. november 2015 med en kontraktmæssig AB 92 aflevering den 5. marts 2019. Indflytning var berammet til ultimo 2019.

I byggefasen opstod der forsinkelser, som betød at den sanktionsbærende afleveringstermin blev rykket af flere omgange. I marts 2018 blev afleveringsdato ændret fra den 5. marts 2019 til 17. maj 2019. I december 2018 blev afleveringstermin rykket til 13. december 2019. Den primære årsag var forsinkelse på Inabensas installationsentrepriser på el-, vvs- og ventilation.

Center for Ejendomme overtager ultimo 2020 bygherrerollen for NHH i tråd med flere øvrige kvalitetsfondsprojekter i Region Hovedstaden i perioden. Herunder overtog Center for

Ejendomme alle tidligere beslutninger om ændringer og besparelser i projektet samt fik opgaven med at få afsluttet projektet frem mod aflevering og ibrugtagning.

Forhandling og forlig med Inabensa resulterede i, at aflevering blev rykket til den 22. juni 2020, hvorefter dagbodskrav blev iværksat, da Inabensa ikke kunne færdiggøre til denne termin. Kontrakten blev opsagt, da vurderingen var, at Inabensa ikke var i stand til at opfylde sine forpligtelser.

Nye entrepris aftaler med el, vvs og ventilationsentreprenører blev indgået og bygningerne blev herefter færdiggjort i to etaper med ibrugtagning hhv. den 22 juni 2021 og den 18. september 2022.

Det lange forløb med færdiggørelse og ibrugtagning i 2 etaper, skyldes bl.a. mængden af fejl og mangler i Inabensas udførte arbejder.

Der blev endvidere i tiden derefter også konstateret mange andre fejl og mangler i tilsynet og bygningsudførelsen (bl.a. gulve, forhold ved brandbekæmpelse (i kælder mellem eksisterende og nybyg), overvågning af bygningssystemer samt udskudte håndværkerarbejde.

Den manglende fremdrift i den byggetekniske færdiggørelse af de nye faciliteter medførte forsinkelser og usikkerhed i de kliniske afdelinger, der skulle lave fremmødeplaner for personalet, der både skulle varetage sit arbejde i klinikken og indgå i træningsaktiviteterne frem mod ibrugtagningen af de nye afdelinger.

Det var derfor et væsentligt opmærksomhedspunkt, der blev håndteret i idriftsættelsen af NHH ved et tæt samarbejde mellem parterne. I forhold til idriftsættelse af fremtidige nybyggerier er en væsentlig læring at sikre tilstrækkelig tid til træning i nye fysiske rammer samt have fokus på dette når tidsplaner justeres jf. afsnit 4 om læring fra projektet.

d) Kvadratmeterantal, behandlingskapacitet, sengeantal og udnyttelsesgrad

Oversigt over behandlingskapacitet i NHH

Dimensionering	m²
Bruttoetageareal	57.194
Heraf:	
- Kvinde/Centret Bygning og Akuthuset	50.864
- Udvidelse af servicebygning	6.100
- Udvidelse af kapel	230
Arealfordeling	
Sengestuer inkl. tilknyttet toilet og bad:	25.760
Behandlingsarealer	13.766
Kontor	3.638
Fællesarealer	7.200
Laboratorier og lignende	3.446
Øvrige servicefunktioner	3.384
Kælderareal:	9.541
Arealstandarder	
Sengestue:	35
Observations seng	30
Præ- og postoperativ plads	40
Intensiv seng	50
Fødestue	70
Ambulatorie	30
Special ambulatorie	50
Kontor:	8-10
Kapacitet	Antal
Sengepladser/sengestuer:	358/358
Parkeringspladser:	900
Heraf:	
- Parkeringspladser i konstruktion:	700
- Parkeringspladser på areal:	200
Behandlingskapacitet	
Sengedage	255.959
Ambulante behandlinger	517.495

Kvadratmeterpris

Byggeprojektet er et nybyggeri med meget forskellig anvendelse af kvadratmeter, hvorfor den beregnede kvadratmeterpris må ske ud fra gennemsnitsbetragtning.

Byggeriet har med udgangspunkt i en samlet størrelse på 57.194 kvadratmeter og med et samlet forbrug (inkl. overskridelse af totalrammen) pr. 31. december 2023 på 2.951,9 mio.kr. en gennemsnitlig kvadratmeterpris på 51.612 kr.

Set i forhold til totalrammen på 2.592,8 er kvadratmeterprisen 45.333 kr.

For så vidt angår behandlingskapaciteten er i dimensioneringen og ibrugtagningen af NHH anvendt følgende udnyttelsesgrader:

- Kapacitetsudnyttelse på 245 dage á 7 timer
- En belægningsprocent på 85 % på afdelinger med en stor andel af akutte patienter.

e) Udvikling i behandlingskapacitet

Oversigt over udvikling i behandlingskapacitet (ansøgning, endeligt tilsagn og realiseret)

Behandlingskapacitet, NHH			
Evalueringsrapport 2023			
	2007 1)	Ibrugtagningstidspunkt jf. endeligt tilsagn 2)	Ibrugtagningstidspunkt, Realiseret projekt 3)
Sengepladser (antal)			
Somatiske senge	595	825 (heraf 358 i NHH)	836 (heraf 358 i NHH)
Heraf senge i FAM	Ikke oplyst	Ikke oplyst	76
Intensiv senge 4)	Ikke oplyst	Ikke oplyst	25 (20 i NHH)
Patienthotelsenge	0	0	0
Psykiatriske senge	0	0	0
Operationsstuer 5)	Ikke oplyst	Ikke oplyst	54 (11 i NHH)
Behandlingskapacitet (antal)			
Dag- og ambulant behandling	296.239	517.495	829.740
Sengedage	184.675	255.956	204.431
Indlæggelser	Ikke oplyst	Ikke oplyst	-
Liggetid (gns. antal dage)	Ikke oplyst	Ikke oplyst	-
Udnyttelsesgrader (antal dage pr. år eller timer pr. dag)			
Udnyttelsesgrader, operationsrum	220 dage/6timer	245 dage/7 timer	245 dage/7 timer
Udnyttelsesgrader, undersøgelsesrum	220 dage/6timer	245 dage/7 timer	245 dage/7 timer
Udnyttelsesgrader, apparatur	220 dage/6timer	245 dage/7 timer	245 dage/7 timer

Noter:

- 1) Oplysninger gengivet fra ansøgning om endeligt tilsagn, okt. 2011
- 2) Oplysninger gengivet fra endeligt tilsagnsbrev, april 2012
- 3) Oplysninger for Herlev og Gentofte Hospital (fusioneret 2015), 2023
- 4) Fysiske intensivpladser
- 5) Inkl. dagkirurgi

f) Fleksibilitet

I ansøgningen til Ekspertpanelet var det anført, at det er vanskeligt at forudsige, hvordan optimal hospitalsdrift ser ud i fremtiden eller blot om 10-20 år. Derfor skal byggeriet være fleksibelt og tilpassningsdygtigt i forhold til fremtidige behandlingsbehov og funktioner. Tendensen i udviklingen af behandlingsformerne og hospitalsdriften, som vil påvirke kravene til de fysiske rammer, kan i overskrifter beskrives som følger:

- Færre indlagte patienter – færre almindelige sengestuer og flere korttidssenge (observationssenge)
- Flere ambulante behandlinger – flere ambulatorier og ambulante behandlingsrum
- Større behov for intensiv behandling – flere specialsengestuer med mere udstyr
- Øget dagkirurgisk/invasiv aktivitet – mindre stationær kirurgi
- Større behov for CT/MR – mindre behov for konventionel røntgen
- Øget brug af telemedicin – nye typer arbejdsrum for konsultationer, hvor patienten ikke befinder sig på samme sted som sundhedspersonalet
- Ny og mere avanceret teknologi – integreres i alle patient- og behandlingsområder
- Færre kontorer – flere conference- og mødefaciliteter
- Flere forsknings-/uddannelsesområder og laboratorier

Derfor blev der ved udskrivningen af projektkonkurrencen om udbygningen af Herlev Hospital stillet krav om, at forslagene skal prioritere fleksibilitet, generalitet og elasticitet i byggeriet, både ud fra ovenstående forudsætninger og med nedenstående fokus.

Visionen var, at helhedsplanen og nybyggeriet på en harmonisk, overskuelig og driftsrational måde skal binde det eksisterende og nye byggeri sammen. Desuden var det essentielt, at den nye samlede bygningsmasse dannede en fleksibel og funktionel ramme, der understøttede såvel patientens opfattelse af hospitalet som et inspirerende, trygt og værdigt sted såvel som den faglige kvalitet af hospitalets ydelser.

Succeskriteriet for projektet var blandt andet, at nybyggeriet integreres med det eksisterende hospital ved hjælp af konstruktions- og installationsprincipper, der sikrer robusthed og fleksibilitet i den fremtidige disponering af rum og funktioner. Derudover skulle projektet sikre mulighed for implementering af ny teknologi, der understøtter patientsikkerhed og optimering af behandling, logistik og drift, og endelig skal bygge-, drifts- og vedligeholdelsesudgifterne optimeres for at sikre projektets bæredygtighed.

I erkendelse af at total fleksibilitet var og er dyrt og ikke nødvendigvis foreneligt med rationelle, funktionelle løsninger, som også var højt prioriteret, opererede det konkrete udbygningsforslag med fleksibilitet på en række niveauer.

For de kliniske funktioner skete placering og standardisering primært ud fra hensynet til fleksibilitet, effektivitet og patientsikkerhed. For forskning, uddannelse og kontorområder var hovedsigtet synergi og fleksibilitet. Fælles for alle funktioner var, at placering og standardisering skal understøtte samarbejde på tværs af specialer og faggrupper.

Byggeriets fleksibilitet kommer således fra en kombination af byggetekniske løsninger, standardisering af rum og afsnit, nærheder mellem og placeringer af funktioner.

Den gennemførte fleksibilitet, elasticitet, generalitet og den tilhørende standardisering som del af den samlede robusthed benyttes fuldt ud i Nyt Hospital Herlev.

4. Læring fra projektet

a) Byggestyring

I dette afsnit fremgår centrale lessons learned som følge af byggeriet og ibrugtagning af Nyt Hospital Herlev.

Organisation

- *En styrket projektorganisation:* Projektorganisationen bag byggeriet af NHH var organisatorisk forankret på Hospitalet og med få ansatte/ressourcer i bygherreorganisationen. Fokus var i høj grad at uddelegere bygherreansvaret til rådgivere. I den afsluttede fase af byggeriet blev bygherreorganisationen overflyttet til Center for Ejendomme.

I de senere år er bygherrestrategien i højere grad funderet på at samle bygherreansvaret i Center for Ejendomme og sikre at byggeprojektorganisationerne matcher rådgivere og entreprenører og i nogle tilfælde selv udfører opgaverne ift eksempelvis byggeledelse.

- *Videndeling og læring:* Regionen har et betydeligt fokus på at sikre videndeling mellem de større hospitalsbyggerier i forhold til alle byggeriets faser og væsentlige emner. Blandt andet etablerede regionen i 2020 enheden Større Byggerier, hvor formålet er organisatorisk at samle de større byggerier og deraf sikre videndeling og tættere relationer mellem projekterne og deraf at sikre læring mellem byggerierne.

Derudover er der fokus på en øget brug af standarder og tjeklister samt videndeling mellem alle nøglepersoner inden for byggeri og renovering i regionen.

Samarbejde med klinikken

- *Tæt inddragelse af hospitalet:* Det er afgørende at den enkelte hospitalsorganisation er tæt medinddraget i hele byggeprocessen. Centrale beslutninger for NHH blev drøftet og godkendt i regi af hospitalsbyggestyregruppen, hvor hospitalet er medlem sammen med repræsentanter for andre dele af organisationen.

Den tætte inddragelse af hospitalet er ligeledes for at understøtte et klinisk fokus på patientsikkerhed i ibrugtagning af nye hospitalsbyggerier. Dette er også nødvendigt for at sikre en rettidig og effektiv planlægning af personaleressourcer og hospitalsdrift, hvor der samtidigt med nybyggeriet hver dag udføres behandling af både akutte og elektive patienter i eksisterende fysiske rammer. Dette er særligt nødvendigt når tidsplaner justeres helt tæt på aflevering og ibrugtagning, som var tilfældet i NHH.

- *Faste idriftsættelsesmøder mellem hospital og drift:* På NHH har der været faste idriftsættelsesmøder mellem hospital og CEJ-drift. Disse møder finder fortsat sted med fokus på at sikre fremdrift og afhjælpning af fejl og mangler i bygningerne, bl.a om affaldshåndtering, skiltning dørautomatik, driftssikkerhed af rørpostfunktion, ventilation/træk/kulde og vandindtag ved skybrud.

Efter indflytningen i nybyggeriet var der store udfordringer med indeklimaet (varme og kulde) og det kliniske personale – særligt i Akutmodtagelsen – var stærkt udfordret af den store mængde af fejl og mangler, som blev identificeret efter indflytningen.

Kvalitet i byggeriet

- *Egne kontroller/fagtilsyn:* På NHH blev der i de afsluttende faser i byggeriet og i forbindelse med idriftsættelse konstateret en række betydelige fejl og mangler i installationerne - blandt andet i el-installationer og i afløbsinstallationer. Det var forhold som havde store konsekvenser for både økonomi og tid og forsinkede ibrugtagning af det samlede byggeri.

På baggrund af de konstaterede fejl og mangler blev en ekstern rådgiver bedt om at gennemgå kvaliteten af det gennemførte fagtilsyn og udvidet fagtilsyn på NHH. Fagtilsyn er en helt central opgave i byggeprocessen ift. at sikre, at omfanget af fejl og mangler i et byggeprojekt mindskes, og byggeriet gennemføres som planlagt. De mange fejl og mangler gav anledning til stor usikkerhed om kvaliteten af det gennemførte fagtilsyn på NHH.

På baggrund af erfaringerne på blandt andet NHH er der fremadrettet fokus på arbejdsgange, som kvalitetssikrer fagtilsynet i endnu højere grad i byggerierne og renoveringsprojekterne i regionen. Eksempelvis gennemfører bygherre tæt løbende kontroller af byggeriet og dets kvalitet undervejs.

Der er fokus på centrale områder, hvor der erfaringsmæssigt er udfordringer, som kan have betydelige konsekvenser for økonomi og tid. De løbende kontroller skal også styrke rammerne for, at fagtilsyn og rådgivere følger op på konstaterede fejl og mangler, og at de bliver udbedret.

- *Tætte bånd mellem bygherre, drift og rådgivere:* Efter de mange erfarede fejl på NHH og årsagerne bag, er der fremover stort fokus på at styrke og udvikle tætte samarbejder mellem byggeprojekt, drift og rådgivere. Eksempelvis er der på alle byggeprojekter commissioning medarbejdere (Cx) tilknyttet, som sikrer processer for kvalitetssikring og opfølgning på fx fagtilsyn, overblik over at testaktiviteterne gennemføres rettidigt og med tilfredsstillende resultat, samt gennemførelse af fejl- og mangelgennemgang.

Derudover skal Cx også sørge for den rette tekniske dokumentation ved afleveringsforretningen (AB98/18) og ved overdragelse mellem byggeprojektet og driftsorganisationen.

Center for Ejendomme har derudover etableret Idriftsættelsesprogrammet som skal sikre og varetage fokus på det tværgående samarbejde i faseovergangene og erfaringsdeling mellem projekterne. Gennem faste og afprøvede processer og tjeklister tilføjer dette stor værdi, ikke mindst ind mod hospitalernes ibrugtagning, og forebygger fremtidige overdragelser af mangelfulde byggerier til tekniske drift og hospitaler.

Tidsplan

- *Tilstrækkelig med tid til idriftsættelse:* Et væsentligt forhold som udfordrer idriftsættelse og ibrugtagning er justering af tidsplaner i byggeriet. På NHH var der ændrede tidsplaner i byggeriet helt op til idriftsættelse og ibrugtagning, som havde konsekvenser for planlægningen af indflytningen.

Et afgørende element i optimal byggestyring af kvalitetsfondsprojekterne er, at bygherreorganisationen sikrer realistiske tidsplaner og sørger for at opdatere tidsplaner løbende og helt frem til ibrugtagning. Det vil sikre, at alle væsentlige interessenter er tæt orienteret om forhold, der kan have konsekvenser for tidsplan og planlægning i forhold til den tekniske idriftsættelse og kliniske ibrugtagelse.

Såfremt tidsplaner justeres, er det afgørende med en tæt koordinering og dialog herom med alle parter. På NHH var der – særligt i forhold til ibrugtagning af etape 1 – komprimeret tid til idriftsættelsesfasen og klinisk træning i den nye bygning. Et optimalt flow er at sikre en længere periode – eksempelvis 6 måneder eller mere – hvor byggemodning og stresstest af de nye bygningers tekniske funktionsduelighed kan gennemføres og afsluttes og dermed inden hospitalets kliniske træningsaktiviteter påbegyndes forud for ibrugtagning af bygningen.

Udbudsformer og entreprisformer

- *Udbudsform og entreprisform:* NHH blev udbudt i 16 fagentrepriser og deraf mange grænseflader mellem entrepriserne. Opgaven med at styre og koordinere fagentreprisen har været kompleks og omfangsrig for bygherreorganisationen.
- En væsentlig læring fra NHH-projektet er – i store og komplekse hospitalsbyggerier – at benytte entreprisformer, hvor der er færre parter at koordinere med – eksempelvis storentreprise eller hovedentreprise. Ligeledes også at vælge udbudsformer, som sikrer at rådgiver og entreprenør bringes ind i projektet på et tidligt stadie for i endnu højere grad at sikre et solidt og bygbart projektmateriale.

b) Innovation i byggeri og organisationen – vækst/markedsudvikling

Det blev allerede i den helt indledende planlægning besluttet at koble et innovativt udviklingsprojekt med privat aktør om robotassisteret teknologi ifm. de logistiske og forsyningsmæssige løsninger i nybyggeriet. Konceptets omdrejningspunkt var brug af intelligent og førerløst/selvkørende robotter (såkaldt AGV - Automated Guided Vehicle), som kunne programmeres til døgnnet rundt at håndtere transporter i kælderniveau af:

- Rene/urene hospitalssenge
- Affald
- Varer
- Linned.

Der blev i planlægningen lagt til grund, at disse AGV'er kunne udvikles, testes og driftsimpliciteres inden den kliniske ibrugtagning. Den fysiske og logistiske konstruktion af hospitalets varemottagelse samt affaldshåndterings- og forsyningsystem i kælderniveau og sengefunktioner blev derfor designet ud fra en forudsætning om storskala brug af AGV'er.

Undervejs i AGV-projektet opstod forskellige udfordringer, som til sidst bevirkede at projektet blev sat på pause. Der var blandt andet udfordringer med at få idriftsat et optimalt og driftsstabil vareflow. Pausering af projektet medførte behov for en række nye beslutninger og mere manuelle og driftsfordyrende løsninger på logistikområdet frem til – og i særdeleshed efter – ibrugtagningen af nybyggeriet. Desuden har ændringen fra automatisk til manuel betjening i kælderniveau vist, at kælderens opbygning med gipsvægge mv. er en stor udfordring i forhold til skader og generel vedligeholdelse. AGV-projektet er ikke genoptaget efter pauseringen.

c) Samarbejde med private

Sanselys på Fødegangen

I forhold til oplevelsen for patienter, pårørende, besøgende (men også sundhedspersonalet) i nybyggeriet har en række samarbejder med private understøttet både det designmæssige udtryk og mere behandlingsmæssige aspekter.

Med bistand fra en privat virksomhed blev bl.a. installeret et særligt sanselys-design på alle fødestuer i Kvinde/Barn Centret, hvor lys, lyd og særlige skærme i rolige omgivelser indgår som underlæggende beroligende støtte for den fødende.

Kunstudsmykning

I samråd med en kunstkonsulent blev det besluttet, at kunsten placeres i landskabet og dele af Poul Gernes farveudsmykning videreføres i NHH. Dermed gøres kunsten tilgængelig bredt.

Kunstnergruppen Superflex blev udvalgt til at stå for det store kunstprojekt i landskabet, som består af seks store skulpturer, der bl.a. markerer hospitalets indgange.

Skulpturerne er en skaleret gengivelse af almindeligt kendte grøntsager og frugter, som illustrerer forbindelsen mellem fortidens spæde forsøg på at udvikle lægemidler ud af planter, og til fremtidens lægevidenskab.



d) Arkitekturens hovedgreb

I vinderprojektet for NHH indgik følgende hovedgreb:

I nybyggeriets to nedre etager samles al visitation, diagnostik og behandling, mens sengeafdelingerne etableres i de cirkulære bygninger øverst. Denne struktur sikrer korte afstande mellem vitale funktioner og befordrer en høj frekvens af kortvarende besøg i løbet af dagtimerne.

De to øvre cirkulære sengebygninger favner lidt længerevarende ophold i roligere omgivelser. Den store cirkulære bygning er til indlagte voksne og den lille bygning til børn og unge. De cirkulære former skaber geometrisk kontrast til det retvinklede udtryk, der karakteriserer det nuværende Herlev Hospital.

På afstand ses de cirkulære sengebygninger ubrudte og hele, symboliserende en beskyttende skærm om et sårbart indre.

Det enkle ydre finder modspil i de indre facader mod have- og gårdrum. Her opdeles facaderne og her illustreres menneskelig skala og nærvær i materialer og beplantning i fuldt flor.



1 Model af Nyt Hospital Herlev



2 Luftfoto af Nyt Hospital Herlev marts 2022

Særlige hensyn i arkitekturen vedrører ikke mindst farver og wayfinding for patienter, pårørende og besøgende. Følgende greb er anvendt:

- Farverne i nybyggeriet er fra Poul Gernes farve palette for at skabe en sammenhæng mellem det eksisterende hospital og nybyggeriet
- Alle trafikårne, med elevatorer og trapper, har hver deres farve
- På sengeafsnittene har alle sengestuerne en smal skodde, der har samme farve som det trafikårn, der er tættest på. Farverne vil derfor altid vise vej til den nærmeste elevator og trappe
- På Børne- og ungeafdelingens sengestuer har skodderne ved sengestuerne hver sin farve, så det er nemt at finde frem til egen stue, også uden at kende talrækken

- Dørene ind til undersøgelsesrummene i Kvinde/Barn Centret har også hver sin farve
- Hovedfærdselsårene i nybyggeriet er markeret med cirkler i gulvet.

NHH er tænkt som meget mere end bygninger. Det er også et stort landskabsarbejde.

I konkurrencen var det et krav fra hospitalet og Herlev kommune at:

- Der er smukke og anvendelige friarealer med mulighed for afskærmet, udendørs ophold
- Al regnvand håndteres på hospitalets matrikel
- Vandets naturlige kredsløb er indtænkt og bidrager til grundvandsdannelse.
- Der er en kulturakse med et offentlig stiforløb der forbinder hospitalets forplads med Herlev Bymidte
- 1% af anlægssummen i det nye hospitalsbyggeriet anvendes til kunstnerisk udsmykning.

e) Planlægning og realisering af effektiviseringsiltag

Der henvises til afsnit 2a vedrørende realisering af effektiviseringskrav i NHH.

Grundet de beskrevne udfordringer med færdiggørelsen af nybyggeriet og efterfølgende udbedring af fejl og mangler efter den kliniske ibrugtagning har hospitalet i perioden haft ekstraordinære udgifter.

Hospitalet har i den sammenhæng foretaget en overordnet økonomivurdering af hospitalets samlede ekstraordinære udgifter for forberedelses- og implementeringsperiode (2019-23) af NHH.

Det bemærkes, at det tidligt i forløbet blev direktionsbesluttet, at der generelt ikke indgik frikøb af personale i klinikken eller stabsfunktioner ifm. arbejdet.

Det skal imidlertid understreges, at de kliniske afdelinger i årene frem mod ibrugtagning har anvendt meget betydelige arbejdsressourcer internt til flyttekoordinering, trænings- og simuleringsaktiviteter, voksdug-øvelser for nye arbejdsgange, videndelmøder m.v. Disse betydelige indirekte udgifter kan ikke nøje opgøres

I 2019 bevilgede Regionsrådet et beløb på 50 mio. kr. til HGH til NHH indflytningsopgaven.

Hospitalets samlede merudgifter er opgjort til ca. 35 mio. kr., når der er taget hensyn til regionsrådsbevillingen.

Oversigten nedenfor beskriver hovedområder samt tilhørende eksempler på merudgifter for HGH forbundet med ibrugtagningen af NHH.

Område	Beløb (mio. kr.)
Dobbelt drift	12,5
Flytte- og modtageorganisation	17,5
Ekstraarbejder og fysiske funktionsændringer:	
- Arbejds miljø/hygiejne tilretninger	11,6
- Ændringer af fysik/funktioner	42,6
Sum HGH flytteomkostinger ifm. NHH	84,3

Dobbelt drift:

Da håndværkerarbejder pågik helt op til – og efter – ibrugtagning måtte der gennemføres løbende ekstraordinær rengøring i både patientnære områder og personaleophold. Tilsvarende har det været nødvendigt i en længere periode at iværksætte manuel affaldshåndtering, da det

oprindeligt tiltænkte automatiseret affalds- og linnedhåndteringssystem, ikke var funktionsparat. Endelig var nyt automatiseret rørpostsystem for prøver til analyse i behandlingsbygningen forsinket ca. 1 år efter ibrugtagning, hvilket har medført merudgifter til fortsat piccolineservice.

Flytte- og modtageorganisation:

Grundet de løbende forsinkelser på byggepladsen, blev det nødvendigt i flere omgange at udskyde indflytningsdatoen, hvilket medførte forsinkelseshonorarer til det eksterne flyttefirma HCR.

Derudover besluttede hospitalet i årene for indflytning at etablere en hospitalsforankret projektorganisation med få nøglemedarbejder og en fastansat projektlederkoordinator som følge af kompleksiteten i de forbedrende processer for de kliniske afdelinger, der flyttede til nybyggeriet.

Endelig blev det besluttet i den sidste periode frem mod ibrugtagningen at investere i forskellige værktøjer (audioguide, introduktionsfilm, læringskoncepter m.v.) ifm. medarbejdernes trænings- og simulationsaktiviteter i de nye faciliteter. Det kan nævnes, at nogle af disse aktiviteter må tilskrives såvel manglende adgang til byggeriet grundet færdiggørelse meget sent før indflyt, som COVID-situationen.

Ekstraarbejder og fysiske funktionsændringer:

Frem mod – og ikke mindst efter – ibrugtagningen af de nye bygninger kunne konstateres en række uhensigtsmæssigheder i konstruktionen og de fysiske løsninger, der oprindeligt var planlagt med i den fysiske dimensionering.

Udbedringsbehov blev klarlagt både ifm. de kliniske træningsaktiviteter før ibrugtagning og ifm. evalueringen af personalets faktiske arbejdsgange og patientflow i hverdagen i de nye rammer.

Ekstraarbejder og fysiske funktionsændringer katorigeres i henholdsvis **arbejds miljø/hygiejne tilretninger** samt egentlige **ændringer af fysik/funktioner**.

Indenfor området **arbejds miljø/hygiejne tilretninger** har det på hospitalet bl.a. været nødvendigt regionalt at bevilge økonomi til ekstraarbejder og udbedrings tiltag ift.:

- Tilretning af receptioner
- håndtering af træk
- justeringer ift. køling i rum for personalet
- badefaciliteter/håndvaske
- frosting flere steder af vinduer/glaspartier ift. diskretion

Indenfor området **ændringer af fysik/funktioner** har det på hospitalet bl.a. været nødvendigt regionalt at bevilge økonomi til ekstraarbejder og udbedrings tiltag ift.:

- kaldeanlæg
- dørautomatik
- rumtilretninger (inkl. MR-skannerrum)
- afsnitskøkkener
- velkomststandere
- bestykning af nyt gynækologisk ambulatorium og 2 ekstra medicinsk sengeafsnit
- sluseknapper på operationsgang
- etablering af sanselys design på fødegangens 11 fødestuer.

f) Omstilling af sygehusorganisationen

Personalets involvering

Omstilling af hospitalets organisation og driftsvilkår blev i denne sammenhæng allerede påbegyndt ifm. udarbejdelsen af ideoplægget, som dannede grundlag for ansøgningen til ekspertpanelet og efterfølgende det endelige tilsagn i 2012.

I 2009 blev der nedsat 11 konceptarbejdsgrupper mhp. at danne et konkret overblik over de enkelte afdelingers funktioner og behov. Grupperne omfattede følgende temaer:

11 konceptarbejdsgrupper	
1.	service, forsyning og logistik
2.	forskning og uddannelse
3.	kronikerpatientforløb
4.	kvinde/barn
5.	mamma/plastikkirurgi
6.	operation
7.	intensiv
8.	fælles akutmodtagelse
9.	patienthotel og patientinformation
10.	udearealer og patientophold
11.	tværgående laboratorier

Arbejdet i konceptgrupperne resulterede i 11 rapporter, som efterfølgende indgik i grundlaget for et samlet ideoplæg og helhedsplan-projektbeskrivelse.

Hele processen har omfattet betydelig involvering af de kliniske afdelinger – både på medarbejder- og ledelsesniveau.

Det endelige tilsagn i 2012 rammesatte milepæle for den videre omstilling af hospitalets organisation. I tilsagnet indgik således følgende pejlemærker:

- At NHH kvalitetsfondsprojekt lægger op til en mere konsekvent adskillelse af den akutte og den elektive aktivitet end i de øvrige kvalitetsfondsprojekter
- At projektet giver nye muligheder for arbejdstilrettelæggelse, kapacitetsudnyttelse m.v., der fastsættes på baggrund af effektiviseringskravet svarende til 4 procent af driftsbudgettet for Herlev Hospital svarende til 112 mio. kr. (11-p/l) med realisering i år 1 efter ibrugtagningen af det nye hospital
- At regeringen forventer, at Region Hovedstaden følger Sundhedsstyrelsens anbefalinger på akutområdet

Arbejdet med udvikling af patientforløb og tilpasning til de nye fysiske rammer overgik til ny og mere intensiveret detailplanlægning i 2019. I årene forinden var fokus på brugergrupper ifm. planlægningen af byggeriet.

Der blev gennemført en række workshops, hvor afdelingernes typiske standardiserede patientforløb blev gennemgået med henblik på at optimere forløbene i nybyggeriet og afdække behovet for træning, uddannelse samt danne grundlag for kliniske og logistiske beslutninger.

Efterfølgende blev afholdt 20 workshops om patient- og arbejdsflow på tværs af de involverede afdelinger.

Som en del af arbejdet blev der bl.a. truffet ny beslutning indenfor det medicinske område med placering af to medicinske sengeafsnit fra sengebygningen til nybyggeriet. Det omfattede akut ældremedicinsk sengeafsnit og infektionsmedicinsk sengeafsnit, hvor der kunne ske optimal håndtering af isolationspatienter i enestuer.

Omdrejningspunktet var at understøtte en mere robust og driftseffektiv bemanning og udvikle de faglige miljøer omkring håndteringen af akutte medicinske patientflow i Akuthuset.

Klinisk træning frem mod ibrugtagning

Det overordnede formål med uddannelse og træningsprogrammet er at sikre patientsikker ibrugtagning af nybyggeriet.

Uddannelse og træning blev aftalt og gennemført på tværs af faggrupper og med repræsentanter fra stabe, CIMT og CEJ

De kritiske arbejdsgange blev testet ift.: patientsikkerhed, effektivitet, ergonomi og arbejdsmiljø. På baggrund af disse test, blev endelig arbejdsgange og indretning besluttet.

Erfaringer er, at:

- det både ud fra et patientsikkerheds- og brugerinddragende perspektiv er vigtigt at teste, om de ideer om indretning og arbejdsgange der er tænkt, fungerer efter hensigten.
- korrekt indretning af de rum, der testes og klare beskrivelser af, hvad afdelingen ønsker at teste, er af stor betydning for udbyttet af testene. Dette var derfor planlagt grundigt i samarbejde mellem afdelingens nøglepersoner, projektsekretariatet og CAMES
- kritiske patientflow fx akut kejsersnit fra fødegang til operationsstue skal testes ”on location”, så det sikres at dørene mv. dels åbner og dels gør det i den rigtige hastighed.

Gennem et robust trænings- og uddannelsesprogram mindskes risikoen i Hyper-care perioden efter ibrugtagning.

Gennemførelsen af det planlagte uddannelses- og træningsprogram i NHH blev logistisk udfordret af meget sen færdiggørelse af bygningerne og rømning af byggeplads ligesom Covid pandemien gav en ekstra udfordring.

Grundet den meget sene færdiggørelse af byggeriet blev skilte mv. sat meget sent op inden ibrugtagning og det var derfor ikke muligt at få anvendeligheden testet inden brug af patienter og pårørende som oprindeligt tiltænkt.

Nedskalering af behandlingsaktivitet ifm. indflyt og ibrugtagning

De behandlingsfunktioner som blev flyttet til nybyggeriet, var generelt karakteriseret som akutte funktioner, hvor patientindtaget fluktuerer og er uafviseligt, da patienternes sygdomsbillede er uklart og potentielt derfor i livstruende tilstand.

Det omfattede akutte indkomne patienter i Akutmodtagelsen, akut kirurgi samt fødeområdet.

Hospitalet nedsatte derfor et særligt forum med klinisk personale med beslutningskraft (Patientflyttegruppen), der skulle udarbejde en samlet nedskaleringsplan for patienthåndteringen ifm. nedlukning og flytningen af funktioner fra det ”eksisterende hospital” til nybyggeriet.

Omdrejningspunktet var for begge flyt, at patientsikkerheden under ingen omstændigheder måtte kompromitteres.

De bærende principper for håndteringen af patienterne ifm. med nedlukningen og flytningen af funktioner til ibrugtagning i nybyggeriet var generelt:

- Patientaktiviteten i de nye rammer påbegyndes først efter gennemført klinisk validering af rums funktionsduelighed
- Minimere behov for assistance fra andre hospitaler men sikre robuste aftaler rettidigt.
- Sikre overholdelse af patientrettigheder (akutkirurgi og kræftkirurgi)
- Der skal altid være kapacitet til behandling af akutte patienter – kirurgi, intensiv, fødende (kejsersnit), billedagnostik m.v.

Det var bl.a. nødvendigt at lukke dele af operationsgangen i ugen op til selve flytning af den akutte operationsgang grundet flyt af højtspecialiseret udstyr samt at nedskalere ift. fødeområdet samt neonatal og intensivkapaciteten.

HGH vurderede i den sammenhæng de berørte områder, hvor andre hospitaler i Region Hovedstaden blev anmodet om midlertidig bistand af visse viderehenviste patienter. De omfattede primært fødende på flyttedagen, intensivpatienter samt ortopædkirurgiske patienter, da hele den ortopædkirurgiske operationsfunktion flyttede til Akuthuset.

Hospitalet valgte at benytte det canadiske flyttefirma HCR i forbindelse med begge flytninger. HCR har over 25 års erfaring med netop hospitalsflytninger, og deres metoder mv. var med til at sikre rolige og patientsikre flytninger.

Det er erfaringen, at rettidig klinisk funderet planlægning samt et todelt flyt af funktioner – som skete på NHH –bidrog til at understøtte den effektive og smidige patientflytteproces i patientsikre- og trygge rammer, som blev kendetegnende for i ibrugtagningen af NHH.

Det betød fx., at den nye akutte operationsgang, intensivfunktionen og fødegangen var i 100 % drift dagen efter selve flyttedagen.

Det er afgørende for fremtidige hospitalsbyggeprojekter, at de nye fysiske rammer har en høj grad af færdiggørelse og at test og validering af bygningen og installationer er gennemført. Ligeledes at de nye fysiske rammer er klinisk gennemtestet inden patientbehandling opstarter af hensyn til sikkerhed og effektiv drift.

5. Det nye sygehus i funktion

Hele forløbet med dimensioneringen og ibrugtagningen af NHH har været baseret på følgende bærende principper:

- Ventet og velkommen
- Vi kommer til patienten
- Patienten i centrum
- Et patientvenligt, rationelt og fremtidssikret hospital.

Nybyggeriets fysiske hovedaftryk omfatter Akuthuset og Kvinde/Barn Centret.

For **Akuthuset** er der ift. den nye funktion lagt følgende særlige kriterier for funktion og organisering:

- De rette kompetencer skal altid være til stede
- Hurtig diagnostik
- Speciallægerne med i front
- Én indgang

For **Kvinde/Barn Centret** er der ift. den nye funktion lagt følgende særlige kriterier for funktion og organisering:

- Familien i centrum
- Små patienter med særlige behov
- Når en ny kommer til verden (Mor og barn sammen)
- Afdelinger tæt på hinanden

a) Akutmodtagelsen: Arbejdsgange, patientforløb

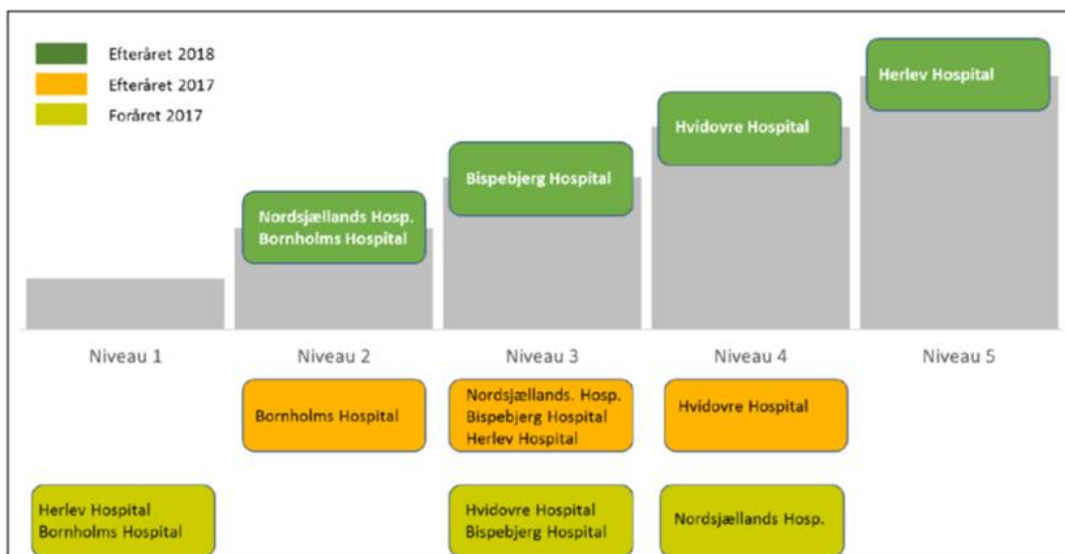
Et afgørende strategisk pejlemærke og præmis for arbejdet med akutområdet har været baseret på hospitalets ledelses- og ressourceinvolvering ift. det nationale koncept Sikkert Patientflow.

Sikkert Patientflow startede i 2014 som et samarbejde mellem 12 akuthospitaler via folketingsinitiativ. Det betød, at 21 akuthospitaler over hele landet gik i gang med til at implementere Sikkert Patientflow-metoder og redskaber i arbejdsgangene.

Formålet med implementeringen var at forbedre kapacitetsudnyttelsen – altså hospitalernes evne til at forudsige udskrivninger og indlæggelser - og sikre et godt flow og høj patientsikkerhed via systematiske og forudsigelige arbejdsmetoder som f.eks. tavlemøder, flowkoordinatorer og løbende kapacitetsvurderinger. Sundheds- og Ældreministeriet evaluerede endeligt indsatsen medio 2019.

Den tredje og sidste landsdækkende evaluering af hospitalernes implementering af metoderne i Sikkert Patientflow viste, at Herlev og Gentofte havde implementeret metoderne samt at de er velfungerende og anvendes nu i Akuthuset.

På en skala fra 1 – 5 havde hospitalet 'modenhedsgraden' 5. Det er der kun et andet hospital i landet, som også kan honorere – se nedenfor.



b) Kvalitet

Ibrugtagningen af nybyggeriet på Herlev-matriklen har understøttet en helt unik mulighed for at organisere patientforløb i planlægningsområde Midt med høj faglig kvalitet og patientsikkerhed i innovative og driftseffektive rammer både fysisk og organisatorisk.

Der skabes mulighed for – også i et fremtidigt perspektiv - at ressourcer, patient- og arbejdsflow samt teknologi i samspillet mellem nybyggeriet og det eksisterende hospital kan udnyttes optimalt - og på måder, som hidtil ikke har været muligt på de to matrikler.

Stor volumen af akutte patientforløb opstarter og behandlingsvurderes i Akutmodtagelsen - og størst mulig andel af akutte patientforløb afsluttes i Akutmodtagelsen.

Kriterier har været:

- Så få overgange som muligt af hensyn til patientsikkerhed og patientoplevelt kvalitet i behandlingen.
- Fortsat standardisering af akutte patientforløb
- Diagnostik i front
- Optimal ”gate keeping” funktion
- Lægerressourcer fra stamafdelingerne er i fast tilstedeværelses- og tilkaldefunktion i Akutmodtagelsen.

c) Det nye sygehus i medarbejderperspektiv

De bygningsmæssige greb i nybyggeriet understøtter i flere sammenhænge bedre overblik for personalet ift. patienthåndteringen, ligesom mange interne arbejdsprocesser ifm. administration og læring er blevet opgraderet.

Sengeafsnit og 1-sengsstue

Sengeafsnittene i ”ringene” er designet i afsnit ud fra ensartede standarder og arbejdsmiljø således, at interne arbejdsgange ift. patientobservation, medicinhandling samt logistik og service udføres ud fra samme koncept på tværs af afsnit og specialer.

Arbejdet med og omkring patienten på 1-sengsstuer øger den faglige kvalitet, hvor personalet oplever ro og overblik ift. patientens behandlingsplan, hvor også dialog med patienten og pårørende sker i diskretion.

Zoner til personalets administrative opgaver

I modtageområder og herunder i Akut-, Børne- og Fødemodtagelsen er designet zoner for personalets arbejdsstationer og venteophold, der skaber overblik i patienthåndteringen kombineret med, at der afskærms ift. patientmonitoreringstavler m.v.

Der er etableret særskilte zoner i de enkelte behandlingsafsnit, hvor personalet kan trække sig tilbage ifm. administrationsopgaver.

Det er samtidig erfaringen, at der går et betydeligt antal år fra planlægning af byggeriet til ibrugtagning. Hensigtsmæssige løsninger indtænkt i planlægningen kan således efterfølgende vise sig at udfordre arbejdsmiljø og funktionalitet, når personalet 8-10 år efter skal have sin hverdag i nybyggeriet.

På HGH var erfaringen ift. dimensionering af receptionsområder og antal kontorarbejdspladser, at ikke alle oprindelige løsninger var optimale og man måtte efter ibrugtagning i en række tilfælde gennemføre ombygninger for at skabe den fornødne plads og forhold i henhold til nyeste arbejdsmiljøhensyn. Bl.a. var det nødvendigt med flere rumtilretninger grundet GDPR-regelsættet.

Efter ibrugtagning måtte det endvidere erkendes, at en række vinduespartier i facaden og på flere gangarealer ikke understøttede diskretion og der blev nødvendigt med opsætning af foliefilm i større omfang. Hertil kom indeklimaproblemer grundet de store vinduespartier, som bl.a. flere steder medførte AT-påbud, og hvor klinikken i drift i en periode måtte flytte rundt på patientrettede funktioner for at få disse forhold udbedret.

Nye regelsæt og instrukser fra brandmyndigheder efter konsortiets planlægning af nybyggeriet betød, at det oprindeligt tiltænkte omfang og placering af PC-arbejdsstationer, printere, informations- og overbliksskærme m.v. i kontorer og opholdsarealer ikke var lovlige på ibrugtagningstidspunktet.

Det medførte nødvendige beslutninger om en lang række nye og omkostningstunge løsninger for at opretholde fornuftige arbejdsgange og flow.

Wayfinding

Begge huse rummer akutfunktioner med tilkald af akuthold. Det har efter indflytning vist sig, at wayfinding for medarbejdere og patienter/pårørende har været særdeles vanskelig og har resulteret i et efterfølgende skilte- og wayfindingsprojekt.

Læring og simulationstræning

Der er i nybyggeriet prioriteret fysiske faciliteter til læring og videreudvikling af personalets arbejdsflow-processer i klinisknære områder.

På fødegangen er etableret en særlig fødestue i tilknytning til de øvrige fødestuer, der anvendes til intern træning for personalet.

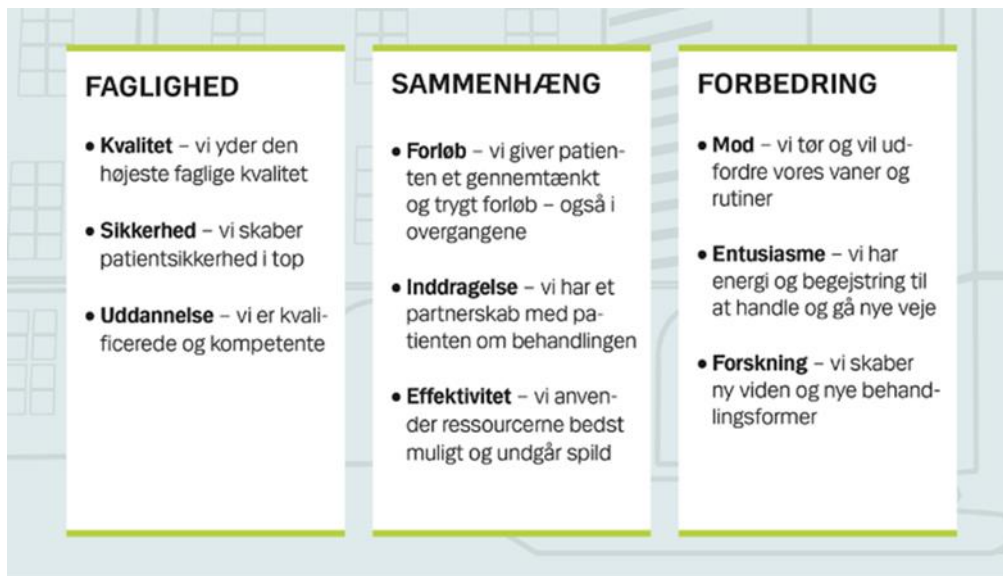
Tilsvarende er etableret et Learning Lab i Akuthuset med det formål på tværs af faggrupper og specialer at skabe rammer for uddannelse og træning i personalets arbejdsprocesser ift. patientsikkerhed, effektivitet, ergonomi og arbejdsmiljø. På baggrund af disse test, besluttes endelige arbejdsgange og indretning.

d) Det nye sygehus i patientperspektiv

I forberedelsen og efter ibrugtagningen af NHH er i alle sammenhænge taget afsæt i HGH's ambition **Godt Behandlet**, som i hverdagen søges efterlevet professionelt af hospitalets ansatte:

- patienter bliver fagligt godt behandlet
- patienter og pårørende bliver set, hørt og inddraget, så de også føler sig godt behandlet
- personalet bliver godt behandlet i deres arbejde

Ambitionen Godt behandlet var planlagt forankret i organisationen via 9 indsætter – se oversigt.



Der er udelukkende etableret enestuer i alle sengeafsnit i nybyggeriet. Dermed øges mulighederne og at forbedre patienternes og pårørendes oplevelser i forbindelse med hospitalsopholdet. Enestuer er bl.a. et effektivt redskab ifm. håndtering af isolationspatienter.

Enestuer skaber mere ro for patienten og giver personalet bedre mulighed for at behandle, observere og pleje patienten via standardiserede arbejdsgange.

Det gælder både indlagte medicinske og kirurgiske akutte patienter og hele fødeområdet, som dækker både fødemodtagelse, fødestuer og barselsafsnit.

Særlige hensyn i arkitekturen vedrører ikke mindst farver og wayfinding for patienter, pårørende og besøgende. Desuden er der positive tilbagemeldinger vedr. mulighed for at åbne vinduer på sengestuerne samt etablering af patienttablets til madbestilling og underholdning for familien.

Mht wayfinding har der efterfølgende været iværksat et større og pågående arbejde vedr. skiltning og wayfinding generelt for patienter og pårørende. Grundet den sene færdiggørelse af byggeriet før klinisk indflytning har det ikke været muligt at teste dette tidligere.

For de fødende par er dimensioneret en samlet enhed med integrerede funktioner og tilbud ifm. fødslen. Det omfatter i Kvinde/Barn Centret:

- Fødemodtagelse med observationspladser
- 11 fødestuer
- 45 sengestuer
- 20 stuer i afsnit til behandling af nyfødte
- 2 operationsstuer til kejsersnit

e) Samarbejde med kommuner og primær sundhed

I Akutmodtagelsen er designet særlige faciliteter, hvor hospitalets ansatte kan samtænke patientforløbene med den kommunale akutfunktion og udgående teams med det formål at understøtte gode overgange mellem sektorerne, herunder ikke mindst ift. den ældre medicinske patient, der efter udskrivning skal tilbage i hjemme eller plejeplads.