

Der er behov for integration af uddannelsesfaciliteter i planlægningen af hospitalsbyggeri

Jette Led Sørensen^{1,2}, Anne-Mette Bang Termansen¹, Naja Lynge Rasmussen¹, Toke Bie Laugesen¹, Martha Krogh Topperzer¹, Kurt Stig Jensen¹, Mette Marie Friis Hansen¹ & Bent Ottesen^{1,2}

STATUSARTIKEL

1) Juliane Marie Centret for Børn, Kvinder og Reproduktion, Rigshospitalet
2) Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet

Ugeskr Læger
2016;178:V08150701

For tiden bygges der historisk mange nye hospitaler i Danmark. Hospitalsbyggerierne er igangsat for at imødekomme strukturændringer og tilpasninger til ny teknologi samt med en forventning om at skabe et tidssvarende og bæredygtigt sygehusvæsen, som vil bidrage til bedre og mere effektive behandlinger [1, 2]. En reduktion i sengepladser på ca. 20% og en mere rationel udnyttelse af ambulatorier, operationsstuer og diagnostiske faciliteter er en del af fremtidens sundhedsvæsen [1, 2].

Tendenser i patientbehandlingen er beskrevet i **Tabel 1** [1-3], og disse ændringer vil betyde færre indlagte patienter, der kan indgå i uddannelsesmæssige sammenhænge. Stuegangen som læringssted vil blive mindsket, og flere skal oplæres f.eks. i ambulatorier og med simulationsbaseret læring [3].

Begrebet »helende arkitektur« peger på sammenhænge mellem design og helbredelse og indgår som en del af planlægningen [4]. Hospitaler skal primært bidrage til kerneydelsen, dvs. patientbehandling og -pleje, men forskning og uddannelse skal også prioriteres. En tæt sammenhæng mellem patientbehandling, forskning og uddannelse skal sikre en høj kvalitet i fremtidens sundhedsvæsen, og designet af nye hospitaler er derfor afgørende på flere områder. I diskussioner om fremtidens hospitaler tales der om, hvem der er involveret i beslutningstagningen [2, 5]. De mange byggerier kan ses som en unik mulighed for innovativ

tænkning og for at skabe udvikling. Design og arkitektur er således ikke et mål i sig selv, men kan ses som et strategisk værktøj for udvikling.

I denne artikel fokuseres der på, hvordan design af nye hospitaler har betydning for at skabe gode fysiske rammer, der tilskynder til bedre uddannelse og vilkår for læring for sundhedsprofessionelle samt bidrager til fastholdelse af kompetencer og opkvalificering af alle ansatte i sundhedssektoren.

HOSPITALER SOM LÆRENDE INSTITUTIONER

Sundhedsfagernes uddannelser er professionsuddannelser, der kræver arbejdspladslæring [6]. På hospitaler samarbejder man med universiteter og professionshøjskoler for at skabe rammer for at medicin-, sygeplejerske-, jordemoder- og andre studerende og elever kan indgå i den klinisknære hospitalsuddannelse. Speciallægeuddannelsen og specialistuddannelser til f.eks. anæsthesisygeplejerske foregår stort set kun på hospitalerne.

Hospitalets funktion som læringsinstitution fylder generelt lidt i planlægningen af hospitalsbyggerier [7, 8] til trods for, at store hospitaler skal rumme en daglig uddannelseskapaletet som et stort gymnasium. I de tidlige faser af et byggeprojekt bør man beskrive, hvilke typer af studerende og uddannelsessøgende der skal tilbydes undervisning, hvor mange de er, og hvilke undervisningstyper der forventes tilbudt i fremtiden.

FAKTABOKS

- Et stort antal nye hospitaler bliver bygget i Danmark og forventes at bidrage til mere effektiv patientbehandling.
- De mange nye hospitalsbyggerier giver en historisk mulighed for at tænke og planlægge innovativt og skabe udvikling. Design og arkitektur kan ses som et strategisk værktøj, der kan skabe muligheder for, at en organisation kan opstille visioner og mål, som nyt design kan bidrage til at indfri.
- Byggeprocessen indebærer, at der i de tidlige faser af byggeriet skal kommunikeres visioner for uddannelsesfaciliteter til planlæggere og arkitekter.
- Valg af design i nyt hospitalsbyggeri vil bl.a. få indflydelse på muligheder for de sundhedsprofessionelles uddannelser.
- Faciliteter til uddannelse og læring skal bidrage til at sikre klinisknær uddannelse som f.eks. faciliteter til uddannelse i ambulatorier, på operationsstuer, i en tværfaglig kontekst og med anvendelse af pædagogiske metoder som simulation og deltageraktiverende undervisning.
- Der er begrænset litteratur, nationalt og internationalt, med beskrivelse af behovet for at integrere moderne tænkning om curriculumudvikling og faciliteter til uddannelse og læring ind i nyt hospitalsbyggeri.

TABEL 1

Forventede tendenser i fremtidens patientbehandling og uddannelse.

Patientbehandling

Færre indlæggelser
Kortere indlæggelsestider
Mere sammedagskirurgi
Mere komplekst syge indlagte patienter
Flere ambulante patienter
Mere hjemmebehandling
Mere fokus på produktion og flow med hurtigere patient-turnover
Mere patient- og pårørendeinvolvering

Uddannelse

Mere simulationsbaseret læring i både tekniske færdigheder og i team med træning i kommunikation, samarbejde og ledelse
Mere deltageraktiverende undervisning
Mere fokus på tværfaglig og tværdisciplinær undervisning
Større integration af den præ- og postgraduate undervisning
Muligheder for undervisning via transmission og telemedicin af patientbehandling
Mere e-læring: onlineaktiviteter, computerbaseret instruktion, virtuelle patienter, mobil læring, hybridkurser, både tilstedeværelses- og onlinekurser osv.

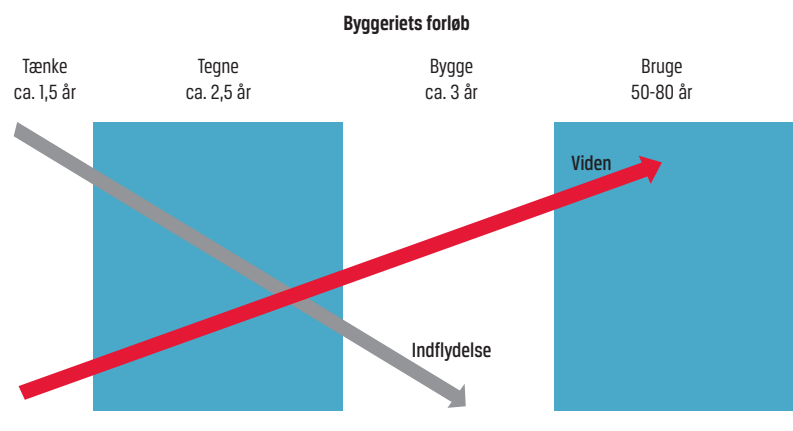
I litteraturen om principper for morgendagens universiteter [9] beskrives det meget begrænset, hvordan planlægningen sammentænkes med hospitalers undervisningsforpligtelse, og hospitaler ses ikke som de læringsinstitutioner, de skal være. Litteraturen om yngre børns læring og principper for design samt om skolens fysiske rammer [10, 11] kan kun i begrænset omfang overføres til voksnes læring.

Ved uddannelse af sundhedsprofessionelle skal de ansvarlige for uddannelse på hospitaler, universiteter og professionshøjskoler beskrive visioner for den praksisnære uddannelse på hospitalerne. Internationalt er der meget begrænset litteratur om hospitalsbyggeri og fysiske rammer for sundhedsfaglig læring. Arkitektur og rum skal hænge sammen med mål for læring og uddannelse både formelt og uformelt, dvs. at der skal være en sammenhæng mellem uddannelsernes curricula og design [8, 12-17].

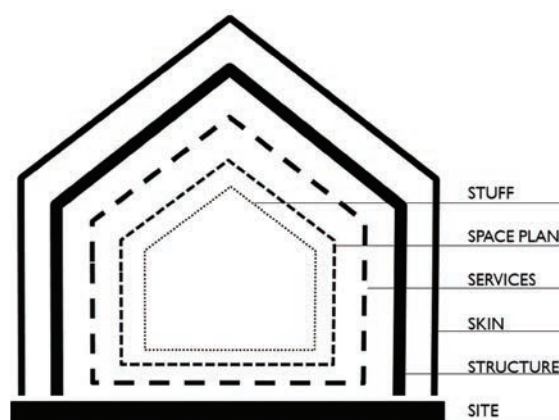
En forståelse for byggeprocessen er afgørende, idet indflydelsen på udformningen af det færdige byggeri kan ske i en relativ og kort fase tidligt i planlægningen (Figur 1). For byggeri er der beskrevet modeller for, hvor længe de enkelte dele af det forventes at bestå (Figur 2) [18]. Dvs. at det er væsentligt, at ideer og behov afdækkes i planlægningsfasen og indarbejdes tidligt, da risikoen ellers vil være, at man kun får minimal indflydelse på et byggeri, eller at ændringer bliver forbundet med store udgifter, da mere grundlæggende konstruktioner skal ændres [18].

FIGUR 1

I de tidlige faser af et byggeri er indflydelsen på udformningen størst. Det er også i de tidlige faser, at viden om organisationens behov og ønsker er mindst. Der er et umiddelbart modsætningsforhold mellem muligheden for indflydelse i de tidlige faser og viden om ønsker og behov. Tidlig inddragelse af relevante brugere og afdækning af fremtidige behov er en nødvendighed for i størst mulig omfang at sikre sammenhæng mellem bygningsudformningen og en funktion, der imødekommer brugernes behov.



FIGUR 2



Forventet tid, som de enkelte elementer i et byggeri forventes at bestå:
Site (den geografiske placering, byggegrunden) 50-100 år
Structure (de bærende konstruktioner som etagedæk, søjler, bjælker mv.) 50-100 år
Skin (facade, tagflader, taghaver) ca. 20 år
Services (kabler, forsyninger, el, varme og ventilation) ca. 15 år
Space plan (ikkebærende vægge, nedhængte lofter, gulvbelægning, fast inventar, belysning) 3-30 år
Stuff (løst inventar, forbrugsgenstande som møbler mv.) dage, uger, måneder, få år.

Model, der illustrerer elementerne i et nybyggeri og et cirka anslået tidsperspektivet for, hvor længe de enkelte elementer forventes at bestå, omend variationen kan være stor i forskellige byggerier. Udgifterne øges markant, hvis ændringer planlægges på elementerne øverst på listen. (Figuren er inspireret af Frank Duffy og Stewart Brand [17]).

FREMTIDENS UDDANNELSE

Tendenser i uddannelse er beskrevet i Tabel 1. Vi kan forvente væsentlig mere simulationsbaseret læring både individuelt og i team [19, 20]. Kravene til patient-sikkerhed indebærer, at studerende og uddannelses-søgende i større omfang skal træne individuelle færdig-

Tværfaglig dialog og brainstorm om ideer til fremtidens hospitalsbyggeri.



heder som f.eks. drop- og kateteranlæggelse og mere avancerede færdigheder som f.eks. kirurgisk simulation. Yderligere skal der være simulationsbaseret træning i samarbejde, kommunikation og ledelse i team, også postgraduat og tværfagligt.

De mange faggrupper, der samarbejder om patienternes behandling og pleje vil i tiltagende grad skulle undervises på tværs af faggrupper og specialer [21]. Det skal ske både simulationsbaseret, i klinisk uddannelse og i anden undervisning. Forelæsninger vil blive færre, og der vil komme deltageraktiverende undervisningsmetoder som f.eks. problem- og casebaseret læring.

Vi kan også forvente mere anvendelse af videotransmission af patientsituationer fra ambulatorier, operationer og diagnostiske undersøgelser, således at studenter og uddannelsessøgende kan iagttage uden tilstedeværelse. Telemedicin vil også kunne anvendes til supervision og konferering for uddannelseslæger f.eks. ved operationer eller diagnostiske undersøgelser. Yderligere vil alle former for e-læringsaktiviteter øges [22].

OM FREMTIDENS HOSPITAL OG OM FREMTIDENS BEHOV FOR UDDANNELSE

Ved design af nye hospitaler skal der tænkes på rammer, der faciliterer muligheder for den kliniske uddannelse.

Uddannelse i ambulatorier og på operationsstuer

I ambulatoriestuer skal der være arbejdsplads til studerende og uddannelsessøgende, så de kan orientere sig i journaler og prøvesvar og alt efter kompetence aktivt indgå i patientundersøgelse, diagnostik og kommunikation. I flere danske artikler er der peget på betydningen af aktivering af studerende [6, 23], og design af rum har i den sammenhæng en væsentlig betydning. I design af ambulatorier bør sammenhængen mellem ambulatoriestuer planlægges, så der kan skabes ram-

mer for et såkaldt bølgeambulatorium [24]. Herved forstås, at en speciallæge arbejder sideløbende med (»bølger med«) en studerende eller uddannelsessøgende læge. Patienterne er visiteret og tidsmæssigt planlagt til at komme hos en uddannelsessøgende læge, der indleder alene, og derefter er der planlagt tid i speciallægens program til, at de sammen foretager undersøgelse, diskuterer og lægger plan for patienten. En speciallæge kan eventuelt supervisere én eller flere uddannelsessøgende og indimellem have egne patienter. Denne lærings- og arbejdsform i et ambulatorium stiller krav til rumkapacitet og en fysisk sammenhæng mellem ambulatoriestuer, der kan muliggøre supervision [25].

Ambulatoriestuer, der indrettes med ekstra kapacitet til samtalerum og supervision, vil også muliggøre patient- og pårørendeledet undervisning, dvs. at patienter og pårørende underviser studerende og uddannelsessøgende. En undervisningsform, der p.t. er mindre udnyttet, men som beskrives at besidde gode potentialer for læring [26].

Ved kapacitetsberegning af operationsstuer skal man i planlægningsfasen inddrage plads til operativ træning, hvilket kan indebære længere operationstider. Særligt fokus på tidlig operativ træning er påvist at have fordele, og det er en forudsætning, at rumkapaciteten findes.

Simulationsbaseret læring

Studerende og uddannelsessøgende skal initialt træne simulationsbaseret. Postgraduat bør der på områder, hvor man varetager akut patientbehandling regelmæssigt planlægges simulationsbaseret træning for alle medarbejdere, også tværfagligt. Faciliteter til simulation og simulationsudstyr skal være tilgængeligt for studerende, uddannelsessøgende og medarbejdere. Dele kan med fordel centraliseres i simulationscentre, f.eks. mere avanceret kirurgisk simulation. Tværfaglig teamtræning kan med fordel placeres lokalt for at sikre tilgængelighed, og for at simulation forankres og får en positiv effekt lokalt samt bidrager til organisatorisk læring. Yderligere vil klinisk simulation skabe bedre muligheder for involvering af tværfaglige postgraduate grupper [27]. Muligheder for at træne »in situ« dvs. at simulationstræne på den rigtige fødestue, rigtige akutmodtagelsestue eller operationsstue mv. kan overvejes, da det er et godt bidrag til læring i en organisation og demonstrerer behovet for forandringer. En udfordring er at in situ-simulation stiller krav til overkapacitet, for at man kan sikre de fysiske rammer [28]. Alternativt kan der trænes i andre undervisningsrum tæt på de kliniske enheder, såkaldt *in house training*, og formentlig kan der opnås samme resultater på individ- og teamniveau som ved in situ-simulation [29, 30]. Faciliteter til klinisk simulation skal defineres og planlægges tidligt i byggeprojektet.

Rum til undervisning – formelle og uformelle

I undervisnings- og læringsaktiviteter er der behov for fysiske rammer til forskellige formål [8, 13-17]. Der kan skelnes mellem forskellige veldefinerede rum til undervisning, herunder den slags rum, hvor der kan foregå mange typer undervisning såsom simulation, problem- og casebaseret læring samt foredrag. Dvs. at der skal være muligheder for at arbejde både i små grupper og i plenum, hvilket skal gøres akustisk gennemførligt, samt muligheder for onlineadgang individuelt og i grupper og arbejde på white- eller smartboards. De traditionelle rum med forelæsningsstole skal således gentænkes til flere formål.

Definerede rum til læring er ét aspekt, men derudover skal der være uformelle steder til læring. I arkitektur og sociologi omtales begreberne *space*, dvs. rum, og *place*, dvs. sted [16]. Med begrebet rum kan forstås »en ramme, hvor udvalgte elementer er indeholdt«, og begrebet har både geografisk og social betydning. Begrebet sted er »et særligt samlingspunkt«, som ligger ud over en geografisk eller organisatorisk placering [16].

Når uddannelse skal planlægges, sker det ofte i særlige rum, mens samtale og læring foregår mange steder. Såkaldte uformelle områder f.eks. pauserum, gangarealer osv. kan ses som steder, hvor læring også kan finde sted. Uformelle steder, der er placeret mellem veldefinerede rum, er ofte underudnyttede og kan inddrages bedre [16].

Til uddannelsesaktiviteter er der også brug for små rum til den private, fortrolige samtale f.eks. vejledning eller feedback. På mange nybyggede hospitaler planlægges der storkontorer [2], dvs. at det er vigtigt at der sikres plads til fortrolige uddannelsessamtaler.

E-læring

Den øgede forventning om e-læring i bredeste forstand (Tabel 1) stiller krav om omfattende computeradgang, hvor computerne er beregnet til læring og ikke til patientbehandling, og med mulighed for at medarbejderne har ro. Computercafeer i nærheden af pauserum eller kantiner kan f.eks. være relevante. Manglende computeradgang og ro er beskrevet som årsag til, at sundhedsfaglige uddannelsessøgende og medarbejdere ikke får gennemført planlagt computerbaseret læring.

HVORDAN SIKRES UDDANNELSE OG LÆRING PÅ FREMTIDENS HOSPITAL?

De mange nye hospitalsbyggerier giver en unik mulighed for at sætte uddannelse på dagsordenen, og nybyggeri bør ses som et strategisk værktøj for udvikling. Vi har i **Tabel 2** anført en række centrale punkter, der skal inddrages i processen, når design af fremtidens hospitaler diskuteres og besluttet. Inddragelse af afdelinger, hospitaler, speciallægeselskaber, universiteter, professionshøjskoler, faglige organisationer m.m. i en diskus-



TABEL 2

Bidrag til diskussioner om uddannelse på fremtidens hospital: centrale punkter, som man i en organisation bør diskutere, når organisationen skal i dialog med planlæggere og arkitekter om et nyt byggeri.

Hvordan skal designprocessen tilrettelægges, så vi sikrer relevante fagpersoners rettidige inddragelse og indflydelse?
Hvilken vision har organisationen for uddannelse, prægraduat, postgraduat og tværfagligt?
Hvordan viser organisationen via valg af arkitektur, at der tilbydes undervisning og skabes gode vilkår for læring, dvs. at design bidrager til at synliggøre visionen?
Hvordan sikrer vi, at den fysiske ramme er fleksibel og kan understøtte den konstante forandring, som undervisningsopgaven undergår?
Er der en klar beskrivelse af, hvilke typer af studerende og uddannelsessøgende der skal tilbydes undervisning, og hvilke undervisningsformer der forventes i fremtiden?
Hvilke principper for uddannelse og læring skal rum, steder og bygninger understøtte?
Hvordan kan design understøtte uddannelse, læring og supervision?
Hvordan sikrer de fysiske rammer en balance mellem undervisning udbudt monofagligt, tværfagligt og tværdisciplinært?
Hvordan sikrer man fysiske rammer, som tilbyder en vifte af rum, der giver en varierende grad af privathed og fællesskab lige fra det private og stille rum til det fælles rum, så det kan understøtte uddannelse, læring, vejledning og feedback?
I den mere konkrete fase, når visioner og mål er fastlagt, skal mere konkret overvejes: behovet for faciliteter med plads til studerende, kapacitetsbehov, lokaler til undervisning og samtalerum, tilfældige mødesteder, plads til udstyr til e-læring, computere, video, telekommunikation, simulationsudstyr osv.

sion af visioner for fremtidens uddannelse skal indgå i arkitekternes og hospitalsplanlæggerens arbejde. Arkitekter har brug for viden om de behov, der er for faciliteter til uddannelse og læring, så de med deres faglighed kan bidrage med ideer og løsninger. Det er vigtigt at anerkende, at bygninger har identitet og udstråling, der kan signalere uddannelse og dermed være med til at synliggøre visionen for institutionen. Det vil også være et vægtigt argument i rekruttering af fremtidens studerende og uddannelsessøgende, og det kan bidrage til at sikre rekruttering og fastholdelse af medarbejdere i sundhedssektoren.

Integration af fremtidens uddannelse ind i nyt hospitalsbyggeri kan kun sikres gennem et bredt samarbejde mellem politikere med ansvar for hospitalsplanlægning, hospitalsledelse, arkitekter, designere, klinisk arbejdende og uddannelsesansvarlige medarbejdere med pædagogisk viden og interesse for planlægning af uddannelsers curricula.

SUMMARY

Jette Led Sørensen, Anne-Mette Bang Termansen, Naja Lyng Rasmussen, Toke Bie Laugesen, Martha Krogh Topperzer, Kurt Stig Jensen, Mette Marie Friis Hansen & Bent Ottesen:

Facilitations for medical education should be taken into consideration when designing new hospitals

Ugeskr Læger 2016;178:V08150701

Based on trends in medical education and in patient management we discuss how new hospitals can be

designed to focus on healthcare education. Hospitals have a major commitment and responsibility in the education of all kinds of undergraduate and postgraduate healthcare professionals, and this calls for dedicated environments. New hospitals must be designed not only for patient management, but also for healthcare education. This article is written by a multidisciplinary group and includes experiences within hospital management, medical education, implementation and architecture.

KORRESPONDANCE: Jette Led Sørensen.

E-mail: jette.led.soerensen@regionh.dk

ANTAGET: 1. marts 2016

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 18. april 2016

INTERESSEKONFLIKTER: Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

TAKSIGELSE: Alle medarbejdere i Juliane Marie Centret takkes for bidrag til diskussioner i perioden 2014-2015.

Artiklen bygger på en større litteraturgennemgang end litteraturlistens 30 numre. En fuldstændig litteraturliste kan rekvireres fra den korresponderende forfatter.

LITTERATUR

1. Regeringens ekspertpanel vedr. sygehusinvesteringer. Regionernes investerings- og sygehusplaner – screening og vurdering II. 2010. Indenrigs- og Sundhedsministeriet og Finansministeriet. www.sum.dk/Aktuelt/Publikationer//media/Filer%20-%20Publikationer_i_.pdf/2010/ekspertpanelet/investerings_og_sygehusplaner.ashx (11. mar 2016).
2. 16 nye sygehuse. Tillæg. Ugeskr Læger 2012;174:3-26.
3. Norman G. Medical education: past, present and future. *Perspect Med Educ* 2012;1:6-14.
4. Frandsen AK. Environmental qualities and patient well-being in hospital settings. *Tidsskrift for Forskning i Sygdom og Samfund* 2013;18:135-58.
5. Steenberger A. Læger føler sig ikke involverede i sygehusbyggerierne. Ugeskr Læger 2015;177:824-5.
6. Fog-Petersen C, Arnfred SM. Et læringsteoretisk perspektiv på klinisk mesterlære. Ugeskr Læger. 2015;177:V01140068
7. Nordquist J, Laing A. Spaces for learning – a neglected area in curriculum change and strategic educational leadership. *Med Teach* 2014;36:555-6.
8. Nordquist J, Kitto S, Reeves S. »Living museums«: is it time to reconsider the learning landscape for professional and interprofessional education? *J Interprof Care* 2013;27(suppl 2):2-4.
9. Kirkeby IM, Deichmann F, Olrik M et al. Fremtidens universitet. Vidensindsamling og skitserede program analyse. 2003. Danmark, Statens Forsknings- og Uddannelsesbygninger. www.juulfrost.dk/documents/fremtidens_universitet.pdf (11. mar 2016).
10. Læring og skolens fysiske rammer. www.blivklog.dk/Teori/Skolens-fysiske-rammer-/Læring-og-skolens-fysiske-rammer.aspx (11. mar 2016).
11. Dirckinck-Holmfeld L. Pædagogik og design/pedagogy and design. I: Samsøe MH, Schmidt C, Glyng H, red. Campus and study environment. København: Universitets- og Bygningsstyrelsen og Ministeriet for Videnskab Teknologi og Udvikling 2015:143-7.
12. Kural R, Jensen BR, Kirkeby I. AproPOS Arkitektur, pædagogik og Sundhed. København: Kunstakademiets Arkitektskoles Forlag 2010.
13. Nordquist J, Kitto S, Peller J et al. Focusing on future learning environments: exploring the role of space and place for interprofessional education. *J Interprof Care* 2011;25:391-3.
14. Nordquist J. Alignment achieved? The learning landscape and curricula in health profession education. *Med Educ* 2016;50:61-8.
15. Nordquist J, Sundberg K, Kitto S et al. Future learning environments: the advent of a »spatial turn«? *J Interprof Care* 2013;27(suppl 2):77-81.
16. Laing A, Bacevice PA. Using design to drive organizational performance and innovation in the corporate workplace: implications for interprofessional environments. *J Interprof Care* 2013;27(suppl 2):37-45.
17. Lamb G, Shraiky J. Designing for competence: spaces that enhance collaboration readiness in healthcare. *J Interprof Care* 2013;27(suppl 2):14-23.
18. Brand S. How buildings learn: what happens after they're built. 1 ed. Harmondsworth, Middlessex: Penguin Books, 1994.
19. Issenberg SB, McGaghie WC, Petrusa ER et al. Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: a BEME systematic review. *Med Teach* 2005;27:10-28.
20. Motola I, Devine LA, Chung HS et al. Simulation in healthcare education: a best evidence practical guide. *Med Teach* 2013;35:e1511-e1530.

21. Reeves S, Zwarenstein M, Goldman J et al. The effectiveness of inter-professional education: key findings from a new systematic review. *J Interprof Care* 2010;24:230-41.
22. Cook DA, Triola MM. What is the role of e-learning? *Med Educ* 2014;48:930-7.
23. Andersen BR, Brandt U, Schrøder TV. Medicinstuderendes evaluering af kliniske afdelinger kan hjælpe dårligt evaluerede afdelinger til at forbedre deres indsats. Ugeskr Læger 2015;177:V10130620.
24. Ferencik G, Simpson D, Blackman J et al. Strategies for efficient and effective teaching in the ambulatory care setting. *Acad Med* 1997;72:277-80.
25. Dent JA. Ambulatory care teaching. I: Dent JA, Harden RM, red. A practical guide for medical teachers. Third ed. Edinburgh: Churchill Livingstone Elsevier 2009:104-12.
26. Jha V, Setna Z, Al-Hity A et al. Patient involvement in teaching and assessing intimate examination skills: a systematic review. *Med Educ* 2010;44:347-57.
27. Cornthwaite K, Edwards S, Siassakos D. Reducing risk in maternity by optimising teamwork and leadership: an evidence-based approach to save mothers and babies. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2013;27:571-81.
28. Sørensen JL, Lottrup P, van der Vleuten C et al. Unannounced in situ simulation of obstetric emergencies: staff perceptions and organisational impact. *Postgrad Med J* 2014;90:622-9.
29. Sørensen JL, van der Vleuten C, Rosthøj S et al. Simulation-based multiprofessional obstetric anaesthesia training conducted in situ versus off-site leads to similar individual and team outcomes: results from a randomised educational trial. *BMJ Open* 2015;5:e008344.
30. Sørensen JL, Navne LE, Martin HM et al. Clarifying the learning experiences of healthcare professionals with in situ versus off-site simulation-based medical education: a qualitative study. *BMJ Open* 2015;5:e008345.