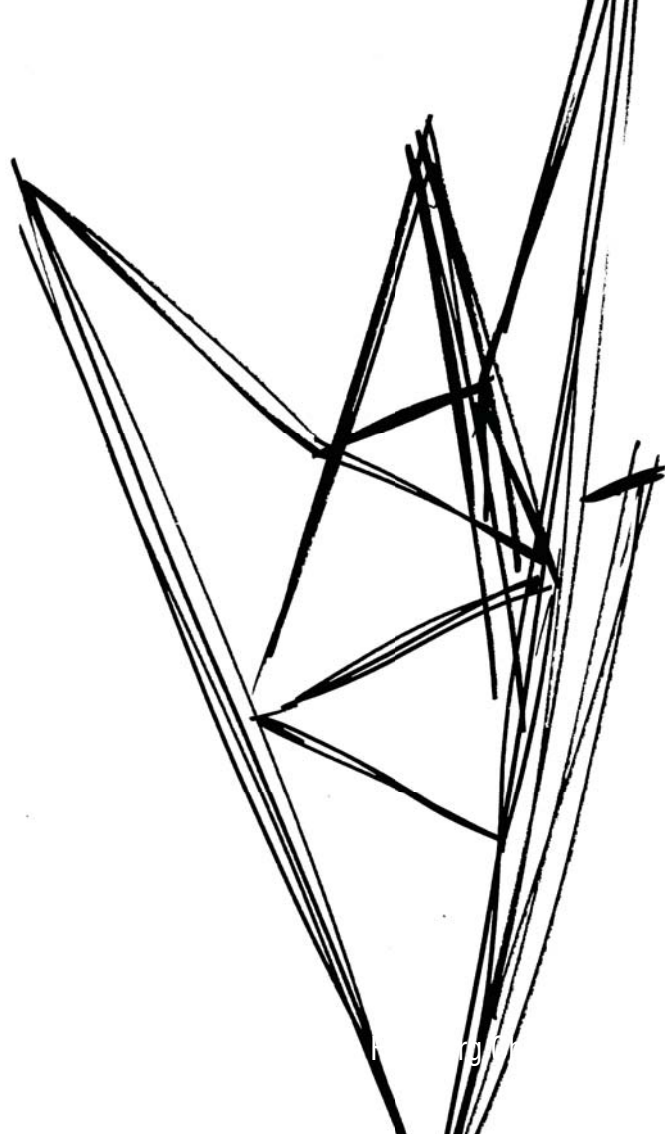




program





titelblad

Aalborg Universitet, Arkitektur & Design
Program for speciale på 10. semester, arkitektur

Projekttitel:

Healthcare
architecture in an Era of Radical
Transformation
Verderber and Fine
atnæsfære
fremtidens hospital

Projektperiode:

Primo februar - primo juni 2010

Hovedvejleder:

Lars Brorson Fich Lars Brorson Fich, adjunkt, Institut 7 - Arkitektur, Design og Medieteknologi

Teknisk vejleder:

Poul henning Kirkegaard, lektor, Institut 6 - Byggeri og Anlæg

Oplag:

5

Sidetæl:

1-6

Dorthe Holmberg Christensen

Julie Goul Jensen

72.01/02

english resume

This project is the thesis in Architecture at Architecture & Design, Aalborg University 2010.

The main theme for this project is light-atmosphere in the hospital. Through studies of the light it is found out that light is way more than just light. It can be used to create an atmosphere in a room, which is very important in a hospital where the users are very weak. They have to spend a lot of time in the patient room and the socializing rooms. One of the problems with the hospital today is that there are not any good places to be in the hospitals. This can be changed by the light-atmosphere. The light-atmosphere will be designed in three levels: patient room, private forums, half private forums and the official forum. Through this project it is the goal to develop the building shape, the construction and facades so that there will be a light-atmosphere for the patient. The patient is the focus area in this project which means that we have to develop a light-atmosphere strategy for all four parts of the hospital. In the patient room the idea of a system which the patient himself can decide which atmosphere he or she wants. Therefore, in the patient room there are three types of panels which can be or not be, in front of the window to create an atmosphere related to the patient and what he or she is doing. In the bigger private forums outside the patient rooms, the panels are also used. But here they cannot be moved. They are placed by the function of the area, in order to make an atmosphere that is suitable for all the patients. The panels are still used, but not for choosing yourself. In the bigger forum it has to be an atmosphere that can be used of all people because this is the most visited area in the hospital. Here the atmosphere elements will be a part of the room. The atmosphere is created by a structure with columns, which gives the room character. In this way it is possible to create atmosphere through light.

forord

Dette er programmet til afgangsprojektet **lys atmosfære fremtidens hospital** på arkitektur specialet ved Arkitektur & Design på Aalborg Universitet foråret 2010.

Projektet tager udgangspunkt i det nye Odense Universitetshospital og omhandler nytænkning af lysatmosfæren i forhold til hospitalet. Der arbejdes med lysatmosfæren i tre niveauer; sengestuen, de halv private forums og det offentlige forum. Projektets mål er at udforme bygningsform, konstruktion og facade således at der skabes en lysatmosfære som tilgodeser patientens behov i de tre forskellige niveauer og derved gør omgivelserne til en del af det helende miljø på hospitalet.

Projektet indeholder en overordnet bearbejdning af bygningsvolumener til det resterende hospital, herunder behandling og sengeafsnit, samt en bearbejdning af den nære kontekst.

Programmet indeholder analyser, vision og problemstillinger. Den første del af programmet skaber overblik over hospitalets historiske udvikling med fokus på brugeren og dennes opfattelse af hospitalet, samt hvorledes arkitekturen er blevet brugt i hospitalsdesignet. Afsnittet videreføres til nutidens hospital, hvor Rigshospitalets nuværende bygninger belyses. Gennem viden om nutidens hospitaler analyseres de tre niveauer i hospitalet ud fra deres funktion, bruger samt den atmosfære der skal skabes i forhold til patienten.

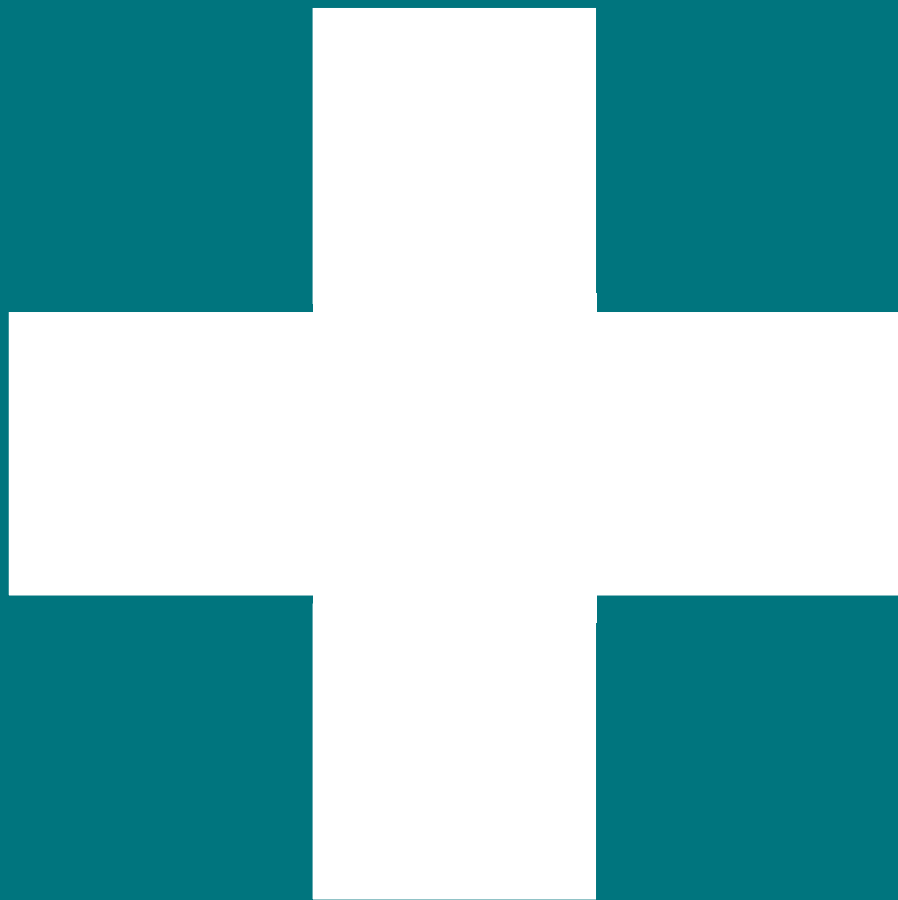
Projektet omhandler skabelsen af hospitaler, hvor patienten er i fokus. Eftersom arkitekturen danner rammerne for hospitalet, er det vigtigt at arbejdet med arkitekturen som et element der kan påvirke rummet og rummets atmosfære. Et fænomen, som der vil blive arbejdet med er "Helende Arkitektur, specielt lysatmosfære", hvilket er en metode hvor arkitekturen anvendes til at skabe et miljø, som virker helende på patienten. I dette projekt arbejdes der specielt med lysatmosfære, for, vha. dagslyset at skabe et miljø med en atmosfære der vil give omgivelserne en helende effekt på patienten.

Efterfølgende vil der blive udarbejdet en projektrapport, der præsenterer designprocessen, herunder arkitektonisk arbejde samt tekniske overvejelser, det endelige projekt, samt tegningsmateriale.

indhold

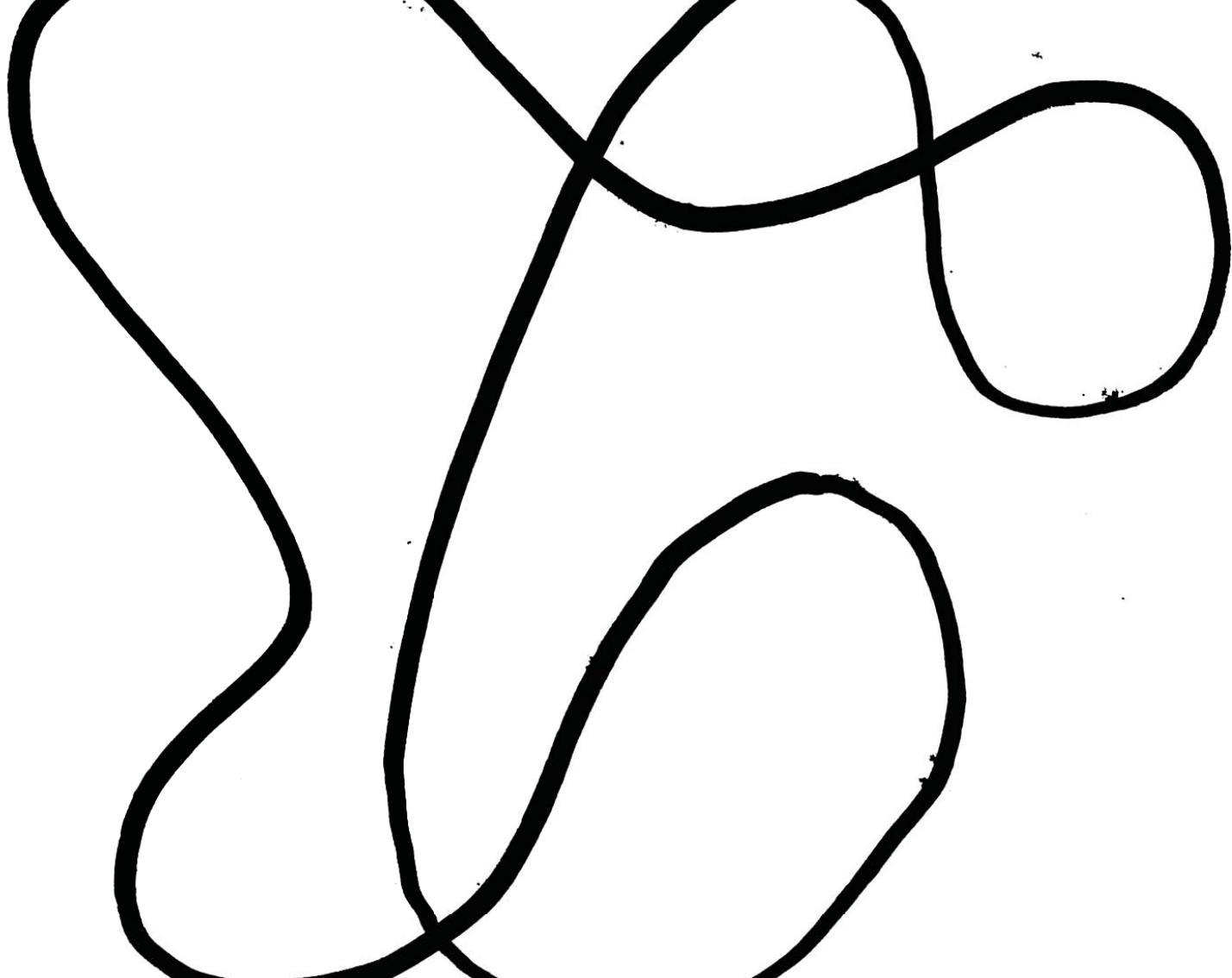
titelblad	3	dagslys og atmosfære	65
english resume	4	rummet	68
forord	5	stimulerende atmosfære	74
intro		odense universitets hospital	76
afgrænsning	14	nyt odense universitets hospital	78
indledning	15	kontekst	80
analyse		vejrdata	84
baggrund	22	sol	86
hospitalet gennem 250 år	22	infrastruktur	87
æstetikens hospital	23	brugergruppe	88
hygiejnens hospital	27	vision	90
hospitalet idag	32	inspirationscases	92
riget - det sanseløse hospital	34	akerhus - oslo	92
hospitalets zoner	36	skejby universitetshospital	96
problematikken	42	rumprogrammer	98
helende arkitektr	46	funktionsdiagram	98
lys	48	rumdiagram	100
kunst	54	koncept	102
lyd	58	problemformulering	104
luft	60	arbejdsmetode	106

resultat	110
tidsplan	111
litteraturliste	110
illustrationsliste	114



Skiftes ud med transpersnt med
INTRO

Skiftes ud med transpersnt med
INTRO bagside



afgrænsning

Da dette projekt er afgrænset af en tidsperiode, er det ikke muligt at gennemarbejde alle aspekter i dybden. For at kunne gennemarbejde projektets hovedfokus, er det derfor nødvendigt at prioriterer og afgrænse.

Projektets tema er skabelsen af et helende miljø med fokus på lysatmosfære.

Projektets overordnede fokus er udarbejdelsen af offentlige, halv private og private forums og implementeringen af disse i hospitalsmiljøet, specielt sengeafdelingen.

Udformning og indretning af sengeafdelingen med sengestuer og forums vil blive udarbejdet i dybden.

Projektets hovedfokus er at skabe et helende miljø hvor lysatmosfære er hovedtemaet. Projektet vil dermed have som mål at udforme en sengeafdeling hvor der er fokus på det helende miljø gennem lysatmosfære. Herunder indarbejdes disponeringen af sengeafdelingen med sengestuer, private forums, forbindelsen til halvprivate og offentlige forums samt forbindelsen til omgivelserne.

Hospitalets resterende bygninger bearbejdes konceptuelt for at forstå og vise hvorledes hospitalet fungerer som helhed og dermed gøre projektet mere realistisk.

For at opnå projektets mål, arbejdes der med konstruktion og lys, samt samspillet herimellem. Konstruktion og lys vil være en del af designprocessen gennem hele projektet og vil blive anvendt både som tekniske parametre og arkitektoniske virkemidler i arbejdet med lysatmosfære.

Emner som termisk indeklima og brand vil blive kommenteret og behandlet let, men vil ikke være en styrende del af designprocessen. Disse emner vil blive behandlet i selvstændigt afsnit.

For at kunne gå i dybden med ovenstående vil emner som økonomi, energiforbrug, indretning af behandlingsafdelingerne og bearbejdelse af den overordnede bebyggelsesgrund ikke blive berørt.

Indledning

Strukturændringer er det store emne i hospitalssektoren, hvilket skal sikre kvalitet, helhed og sammenhæng i sundhedsvæsenet. De danske sygehuse skal være moderne og sætte mennesket i centrum, hvilket gøres ved at indføre to dele. Den ene er at specialisere og øge fagligheden på sygehusene ved at lave 5 nye supersygehuse placeret i Hillerød, Odense, Gødstrup, Århus og Aalborg. Ved at samle flere sygehuse i få supersygehuse, er det muligt at have mere specialiserede enheder med de bedste faciliteter og den nyeste teknologi samtidig med at de er tilpasset så de kan indfri patientens forventninger og ønsker. Der skal være en fælles indgang til sygehusene – en fælles akutmodtagelse med tilknytning til specialister døgnet rundt. Derved får patienterne den specialiserede behandling allerede fra begyndelsen hvilket gør ventetiden kortere og mindsker antallet af indlæggelser. Det andet tiltag i ændringen af sygehusvæsenet, er at der skal indføres mere tryghed. Der skal laves lokale skadesklinikker, der er åben i dagstimerne, så patienter med mindre skader hurtigt kan få konstateret diagnose. De mindre skader skal kunne behandles på skadesklinikkerne. Yderligere skal der være stationer for ambulancer, lægebiler og med tiden helikoptere, så den akutte hjælp kan komme hurtigt ud til patienterne.

I Region Syddanmark er planen for sygehusstrukturen (somatisk) at skabe fem sygehusmatrikler med fælles akutmodtagelser. Indledningsvis skal der bygges et nyt Universitetshospital i Odense.

Spørgsmålet er så hvorledes et moderne, specialiseret hospital med den nyeste teknologi kan kombineres med et hospital hvor mennesket er i centrum?



skiftes ud med transperant med ANALYSE

skiftes ud med transperant med ANALYSE

vind arkitektur kontekst lys
baggrund hospitaler lys arkitektur
helende arkitektur vejrdato
rie vind baggrund arkitektur
rumprogram infrastruktur
problemstilling rummet helende a
ept vejrdato kontekst

baggrund – hospitalet gennem 250 år

For at forstå hvorledes hospitalsudviklingen er endt hvor den er i dag, ses der på hospitalets udvikling gennem de sidste 250 år.

Med udgangspunkt i Danmarks første hospital, Rigshospitalet, redegøres der i det følgende afsnit, for danske hospitalers udvikling gennem de sidste 250 år. Med det indre miljø som omdrejningspunkt fokuseres der på de værdier hospitalerne har arbejdet med samt, hvorledes værdierne gennem tiden har ændret sig og er blevet til det hospital vi kender i dag. Således ses der nærmere på hvordan det gennem tiderne har været at være patient, personale samt pårørende på de danske hospitaler.

Æstetikens hospital

Rigshospitalets historie går 250 år tilbage i historien og tager sin begyndelse i 1757 hvor "Den Kongelige Frederiks Hospital" blev indviet. Dette hospital er Danmarks første egentlige hospital. Hospitalet blev bygget fra 1752-1757 som en del af den nyanlagte Frederiksstad.

Ideen til Frederiks Hospital kom sandsynligvis af at der ikke var nok borgere der var interesseret i at bygge på grundene fra det nedbrændte Sophie Amalienborg og der derfor var mulighed for et hospital (Raabyemagle, 2006). I 1751 afleverede Eigtved et projekt til et hospital og dette blev godkendt samme år. Indtil 1754 forløb byggeprocessen efter planen, men i januar 1754 begyndte lægerne, bl.a. Simon Crüger (www.denstoredanske.dk), at blande sig i udformningen af hospitalet. Dette gjaldt bl.a. et krav om fuld kælder under bygningen for at undgå fugtgennemtrængning, en rekreativ have til patienterne samt forøgelse af loftshøjden. (Heslet, 2007) Der var således allerede på dette tidspunkt en form for indsigt og forstand på hygiejne og patientforhold. Dog var der en brist mellem arkitekten og lægerne: "I stedet for et frugtbart samarbejde mellem arkitekten og lægerne får man en strid, der afslører lægernes manglende indsigt i byggeri og arkitektens ditto i hospitalsindretningen". (Lund, 1969.).

Der er dermed ingen tvivl om at Eigtveds udgangspunkt, for hospitalet, var æstetikken og kompositionen. Hospitalet var som alt andet i staden, opført i Eigtveds egen udgave af rokokoen hvilket signalerer harmoni og balance (ill. 01).



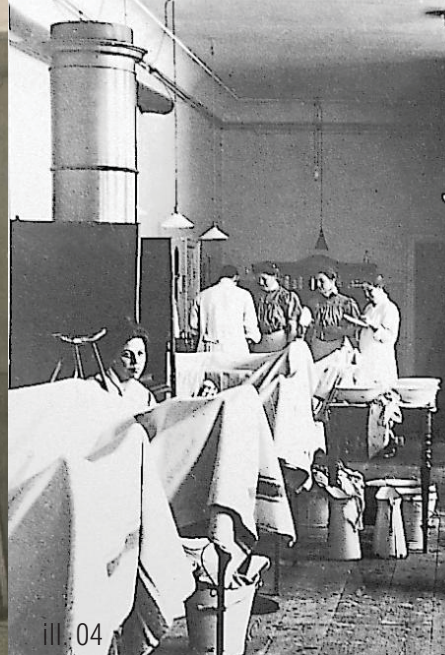
frederiks hospital

Denne æstetik og orden var dog kun gældende for den ydre bygning. Grundfugten trængte op igennem bygningen og der var en utålelig stank i bygningen fra de rådne gulve. Latrinerne stank både ude og inde og først i 1850 blev der lagt en egentlig kloakering som kunne afhjælpe stanken. I omkring 100 år blev spildevand ført bort via åbne render, som i resten af byen. Dette medførte at inficeret spildevand fra hospitalet ofte forurenede brøndene i byen. Det kan derfor diskuteres hvor stor forståelsen for hygiejne var på dette tidspunkt. Lægerne tilskrev smitte og epidemier "ond luft" hvilket var grunden til ønsket om en øget loftshøjde. Man lagde stor vægt på udluftning og ventilation da sygdomsvoldende bestanddel af luften (Miasmer) blev anset som hovedårsagen til sygdom. (Heslet, 2007, s. 34) Denne opfattelse holdt indtil ca. 1875 hvor man opdagede mikroorganismernes betydning for smittespredning.

Sengestuerne var mørke og tætbefolkede. Oprindeligt var hospitalet disponeret til 304 patienter, fordelt på kun 12 stuer. Af hensyn til sengeopstillingen var vinduestakten angivet med blændinger i stedet for vinduer. Dermed var der mulighed for to senge mellem hvert vindue. Der var altså ikke taget noget



ill. 02



ill. 04



ill. 03



hensyn til smittefare fra patient til patient og heller ikke noget hensyn til patienternes privatliv på hospitalet.

I 1755 (efter Eigtveds død) blev der nedsat en egentlig lægefaglig kommission med A.G. Moltke (www.da.wikipedia.org) som formand. Det var denne kommission der fik ideen til en rekreativ have til patienterne, Grønnegården. Hospitalet gennemgik, gennem tiderne, store forandringer. Heriblandt en fordobling af vinduesåbningerne i langsiden. Alligevel blev hospitalet aldrig tidssvarende og omkring 1900 tallet var det både nedslidt og aldeles umoderne. Ved udflytningen af hospitalet i 1910 var der på landsplan 140 hospitaler som alle var mere moderne end Frederiks Hospital.

Opholdet på hospitalet var langt fra ens for alle patienter. På grund af plads mangel skulle patienterne være "aldeles forarmede, hjælpeløse og nødlidende" og hertil kom at der var en række sygdomme som ikke blev modtaget til behandling. Dette gjaldt 14 forskellige sygdomme; kopper, dysenteri, tyfus, hudsygdomme, kræft, sindssygdomme osv. Retningslinjer angav hvem der skulle betale for et ophold på hospitalet, f.eks. skulle håndværkersvendens samt lærlinges

ophold betales af mesteren. Økonomiske problemer i samfundet resulterede i en indførelse af betaling for bedre forplejning, hvilket betød en opdeling af hospitalet i 1. og 2. klasses behandling

Patientens hospitalsophold startede med en visitation, der som regel var en lang procedure, som skulle bestemme om patienten skulle have friplads eller ej. Ved ankomst blev patienten vasket, tilbudt hospitalsklæder og henvist til stue og seng. Overlægen gik sengegang på stuerne to gange dagligt hvor patienten blev tilset/behandlet. Som tidsfordriv kunne der lånes aviser og bøger.

Overlevende patienter blev udskrevet mens uhelbredelige, fritliggende patienter blev sendt til fattigvæsenet hvor de sendes på en anstalt.

”Døer den Syge, sættes Skjærm om Sengen, og i denne forbliver han i det mindste i 12 Timer” (Heslet, 2007, s. 49).

Frederiks Hospital blev, med sine 153 år, trods alt Danmarks mest holdbare hospital. Hospitalets æstetiske fordel var de menneskelige mål og proportioner, hvilket har givet en betryggende og beroligende ramme om helbredelsen. Hele anlægget er bygget op omkring faste rytmer der skaber trykthed for livet på hospitalet. Ydermere har den rekreative have, Grønnegården, givet stor opmuntring til både patienter og personale som værende et rekreativt islæt midt i storbyen.

Dermed kan det siges at hvis synet var den eneste betydelige sans, ville hospitalet fungere fint. Men der findes andre lige så vigtige sanser som ikke er medtaget i dette hospital.

Stanken fra rådne gulve, latriner osv. har overdøvet alle andre duftindtryk. Det kan diskuteres om dette reelt har haft nogen betydning for patienterne, da lugtesansen adapterer til baggrundsniveauet. Ydermere var denne stank at finde overalt i København på denne tid, så det kan ikke have været nogen overraskelse for patienterne, at den også fandtes på hospitalet. Lægerne var derimod, forståeligt nok, bekymrede da de, som tidligere nævnt, opfattede ”ond luft” som sygdomsfremkaldende. Indeklimaet har generelt været et problem gennem hele hospitalets levetid. Den opstigende grundfugt har skabt kolde, klamme og usunde tilstande. Ifølge optællinger døde hver ottende patient i de første 65 år. I den sidste tredjedel af hospitalets levetid, døde kun hver trettende. Forbedringen af lys og klimaforhold kan have en stor betydning i denne sammenhæng.

Hygiejnens hospital

I slutningen af 1800-tallet fik lægerådet fra Frederiks Hospital overdraget opgaven om et nyt Rigshospital. Det blev her bestemt at det skulle placeres på Blegdamsvej, hvor Rigshospitalet stadig ligger i dag. Samtidig blev hospitalet statsdrevet og statsfinansieret hvilket betød at hospitalet skulle være åbent for alle borgere i landet og ikke kun i København. Det nye Rigshospital, tegnet af Martin Borch, blev indviet i 1910. Det bestod af toetagers pavillonbygninger til 825 patienter, som omkransede Grønnegården. Pavillonbyggeriet stammede fra engelske flådehospitalet, hvor fritliggende blokke var forbundet med arkader for at mindske smitten. De lave, fritliggende pavilloner gav mulighed for at indrette grønne områder mellem pavillonerne hvilket var en vigtig del da man troede på at stimulerende omgivelser var vigtige i den helende proces.

I den tætte by fremstod hospitalet som en grøn oase. Allerede ved indgangen til hospitalet bliver man mødt af små grønne bede. Bag den store port åbner den store Grønnegård sig og den strenge symmetriakse med pavilloner på hver side.

Borch og hans medarbejdere synes at have løst opgaven ud fra de oplevelser de forestillede sig at patienter og personale skulle have, på hospitalet. Således var alle rum blevet behandlet med henblik på at patienter og personale skulle føle sig velkomne, hvorfor også stort set alle rum blev udarbejdet individuelt.

pavillonbyggeri





udearealer

III. 09



III. 10

detaljer



Hver pavillon havde lyse fællesstuer og der blev arbejdet med detaljer som f.eks. fliser omkring håndvasken. Detaljer som alle havde til formål at skabe en form for hjemlighed. (Heslet, 2007, s. 84). På visse tidspunkter har der ligget op til 32 patienter på stuerne, hvilket resulterede i at der ikke var nogen form for privathed. Samtidig var akustikken dårlig pga. de mange hårde overflader, hvilket må have forårsaget et højt støjniveau på stuerne. For de oppegående patienter var der mange tilbud i haven, på terrassen eller i de store opholdsrum. Der var således gode muligheder for at skabe sociale relationer.

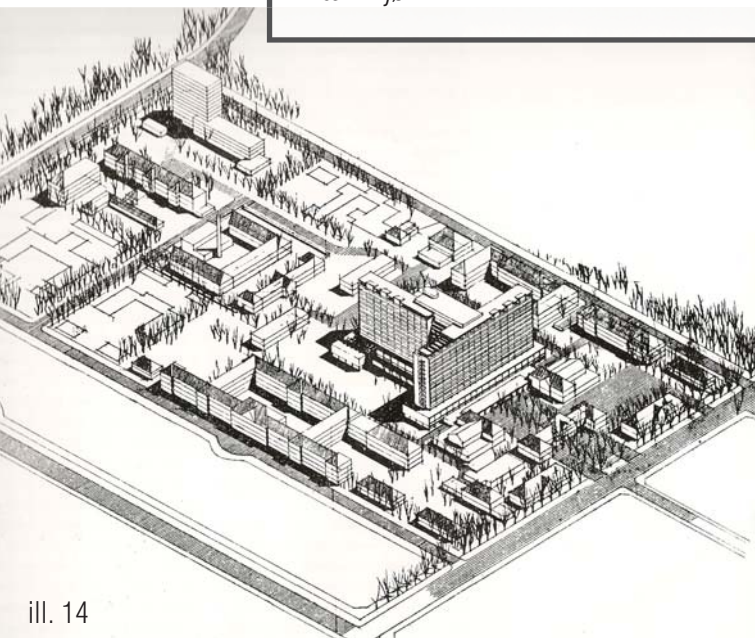
Samlet set var Rigshospitalet i 1910, i høj grad lægernes hospital og ikke arkitektens som det havde været tidligere. Arkitekturen er her opdelt efter lægelige hensyn. Alligevel forældes hospitalet hurtigt da lægevidenskabens fremskridt går forbløffende hurtigt. Samtidig blev sygekasserne en stor succes med 80% af befolkning tilmeldt i 1932. Disse to faktorer tilsammen udviklede hospitalerne hen imod store teknologiske helbredelsesmaskiner. Rigshospitalet fik tilbygninger ombygninger af flere omgange indtil man i 1947 nedsatte en bygningskommission for at arbejde hen imod et nyt rigshospital.

I 1954 udskrives en nordisk arkitektkonkurrence om en udvidelse og ombygning af rigshospitalet. Det var imidlertid en meget krævende opgave og det synes helt umuligt at forene den menneskelige skala og varme med de nye blokhospitalers teknologi og rationalitet. Men samtidig understreges det at den kortere ventetid gør "kravet om tilgang af sollys til sygestuerne mindre afgørende end førhen". (Heslet, 2007, s. 94).



fokus på hygiejne

..man kan dårligt tænke sig et mere oplevelsesfattigt og udfoldelseshæmmende nærmiljø...



ill. 14

Industrialiseringen havde for alvor fat i byggebranchen og modulsystemer samt åbne systemer (Heslet, 2007, s. 97) blev udviklet. Alt skulle kunne begrundes rationelt, også arkitekturen. Her kan refereres til Sullivan; "Form follows function" (1896) og Le Corbusier; "boligen som maskine" (1923). Det vindende projekt bestod af to enorme øst-vest-vendte blokke som var placeret i grønnegården. Denne placering var af praktiske årsager da det var givet at de gamle pavilloner skulle kunne anvendes i byggeperioden. Dermed var grønnegården den eneste mulighed og derved var retningen bestemt. Denne orientering medførte to forskellige typer sengestuer; nordvendte som stort set aldrig ville få sollys ind og sydvendte som om sommeren ville få store problemer med varmen. Dommerne lagde vægt på logistik, funktion og økonomi, i forslaget og mente samtidig at facaden ville fremstå levende, hvilket dog ikke blev tilfældet. Bygningen kom til at fremstå uniform og forenklet. I modsætning til 1910-hospitalet som var en decentral, kompleks haveby, er det nye kæmpe hospital overskueligt på få sekunder og tømt for enhver form for fantasi. (Heslet, 2007, s. 102)

I 1967 gør arkitekt Jan Gehl (www.gehl.dk) opmærksom på den udvikling arkitekturen har taget: "Nærarealerne i denne by var rystende, man kan dårligt tænke sig et mere oplevelsesfattigt og udfoldelseshæmmende nærmiljø" (sagt om Høje Gladsaxe). Arkitekturen var ved at blive reduceret til et rent funktionsbegreb, hvor det hovedsageligt drejede sig om funktionsrationalitet, volumen og økonomi. Herved kunne arkitektens job uden problemer overtages af andre faggrupper, f.eks. ingeniøren. Arkitekterne blev set som med ansvarlige for den menneskefjendske bebyggelse.

Dog opnåede Danmark i 1950'erne og 60'erne en arkitektonisk højkonjunktur uden for massebyggeriet. Arkitekter som Arne Jacobsen, Jørn Utzon, Friis og Moltke osv. Skabte i denne tid nogen af de værker som i dag betragtes som nogen af Danmarks hovedværker, indenfor arkitektur. Dette gælder bl.a. Herlev Hospital.

Dette historiske overblik fortæller at der altid har været en vis interesse fra både læger og arkitekter om hvorledes hospitalet fungerer og opleves af patienten. Fra lægernes side har der altid været en vis form for forståelse for hvilke parametre der var vigtige for patienternes sundhed. Samtidig har tendenser i tiden spillet ind på både arkitekter og lægers synspunkt på hvorledes et hospital fungerer bedst. Her kan nævnes industrialiseringen som medførte meget praktisk og økonomiske anlagte hospitaler. Samspillet mellem arkitekt og læger har dog aldrig fungeret optimalt i hospitalsbyggeriet. Forskellige synspunkter på hvad der er vigtigt for helbredelsen af patienten, medfører i uenigheder om hvorledes udformningen af hospitalet skal prioriteres.

De første hospitaler (1910) har elementer, som også kan inddrages i Fremtidens Hospital hvor der er fokus på patienten. Ved opførelse af Grønnegården og integration af det grønne i hospitalet, indså man naturens virkning på helbredelse og forstod at arkitekturen og atmosfæren på hospitalet kunne være en del af patientens helbredelse. Man forstod at der fandtes andet og mere end medicinsk helbredelse. F.eks. var der også fokus på at skabe bedre dagslys på sengestuerne med det formål at skabe et bedre miljø for patienterne i den tid hvor hospitalet var deres hjem. Disse tanker kan føres videre og bruges i skabelsen af et fremtidigt hospital med mennesket i centrum. I den forbindelse er det relevant at se på hvorledes hospitalerne i dag fungerer; hvilke værdier bygger de på? Er der kvaliteter der kan bruges videre og hvad er det der er det kritisable ved nutidens hospitaler i forhold til at sætte patienten i fokus? Disse spørgsmål vil det følgende afsnit omhandle.

baggrund – hospitalet i dag

Dette afsnit omhandler hvordan hospitalet fungerer i dag. Afsnittet ses som en hjælp til at forstå vigtigheden af at arbejde med forbedringer af atmosfære og miljø på hospitalet.

Den første del omhandler "Det sanseløse hospital" – Rigshospitalet for at opnå forståelse for hvilke parametre det er der gør hospitalet sanseløst. Dette er vigtigt at vide for at kunne arbejde imod dette i projektets proces.

Herefter beskrives de forskellige zoner der er i hospitalsbyggeriet i dag. Hver zone er beskrevet med henblik på at finde ud af hvilke zoner der bør arbejdes med i henhold til at skabe et hospital med patienten i fokus. Zonerne er beskrevet ud fra ønsket om at skabe et hospitalsmiljø hvor patienten er i fokus og hvor der er en atmosfære som har en helende effekt på patienten. Problemerne i de forskellige zoner er belyst for at kunne løse dem gennem projektet.

Til sidst indeholder afsnittet case studies. Disse cases skal give et billede på hvordan man kan arbejde væk fra det sanseløse hospital og skabe et hospital med en atmosfære der giver et hospitalsmiljø, som virker helende på patienten. Her er der taget udgangspunkt i ideen om en helende atmosfære og ikke specifikt lysatmosfære, som dette projekt omhandler. Dvs. at de forskellige cases omhandler helende atmosfære på flere måder; Dette fordi afsnittet blot skal ses som en hjælp til at forstå hvorledes arkitektoniske virkemidler kan ændre atmosfæren på hospitalet.



*"Byggeriet giver sig ikke ud for andet, end det er,
en helbredelsesmaskine rensat for sentimentalitet."*
[Heslet, 2007] Således er Riget beskrevet i bogen
Sansernes hospital. Hvad der menes med dette ses dog
også tydeligt når man ser nærmere på hospitalet i dag.

...et hospital er ikke et sted for en syg

- Samuel Goldwyn

Riget - det sanseløse hospital

Som tidligere nævnt, er hospitalet opbygget som et systembyggeri. Det vil sige at systemet på forhånd har givet hele bygningen dens helhedsindtryk. Dette gør at detaljeringen bliver yderst vigtig for at give bygningen karakter.

Indgangsbygningen ligger tilbagetrukket i forhold til de to omgivende bygninger og selve indgangspartiet er yderligere trukket nogen meter ind under et udhæng. Indgangen er dog ikke særlig markeret; det lille spinkle og ikke videre synlige udhæng med teksten "Rigshospitalet" skrevet med hvide bogstaver over indgangen, er det der byder den brugeren velkommen, i samspil med den grå-brune facade. Når man kommer ind i bygningen mødes man af en stor forhal som kan virke temmelig uoverskuelig pga. dens størrelse og indretning. Et så stort, åbent rum giver rig mulighed for arkitektonisk udfoldelse, men her er der anvendt materialer der er hårde og afvisende i deres udtryk. Væggenes overflade er ru og frastødende idet de signalerer at man kan rive sig på dem og bør holde sig på afstand. Informationsskrankerne, som er det første møde med hospitalet, har et teknologiagtigt udtryk i stål og sort. De virker påklistrede i rummet og er langt fra imødekommende. Loftet består af nedhængte grå lameller, der skjuler det sorte øvre loft samt rørføringen. Disse lameller er dog svære at rengøre og synsmæssigt fungerer de kun hvis man ser dem i den ene retning. Ser man lamellerne på langs, ser man blot det sorte loft, som absorbere det indtrængende dagslys og den kunstige belysning. Dette medføre at der opstår en jævn belysning hvor der ingen skygger ses. Dette hjælper ikke til en rumforståelse og der kan opleves ubehag. I det hele taget virker forhallen ikke imødekommende men nærmere frastødende og aggressiv. Derved giver arkitekturen, patienten, en følelse af ubehag allerede ved ankomsten.

Fortsætter man ind i hospitalets indre, finder man kræftambulatoriet, under den nye have. I det store venteområde findes to lysgårde med ovenlysprisme. I lysgården er det opsat beplantninger for at opmuntre patienterne og bringe liv ind i rummet. Mere essentielt er dog de store farverige malerier som pryder rummet og gør det lidt mere menneskeligt.

Samlet set giver hospitalet udtryk for at det er brugbart og holdbart. Holdbart er det helt sikkert, da det er meget massive, hårde materialer der er anvendt. Om det er brugbart kan vurderes på flere niveauer. I den teknologiske/kliniske forståelse er det brugbart, men ser man på den påstand at miljøet påvirker patienterne, følelsesmæssigt, kan det diskuteres hvor brugbart Rigshospitalet er. Der er ikke arbejder for at give patienten et miljø hvor hun/han kan føle sig hjemme og blive positivt distraheret og påvirket af en atmosfære som kan fremhæve helingsprocessen.



afvisende materialer



ikke-markant indgang



kold, stor, afvisende



III. 18



anonym facade



III. 19

kunst og lys



Hospitalets zoner

Hospitalet kan inddeles groft i behandlingsafsnit, sengestuer og opholdsarealer. Behandlingsafsnittet indeholder behandlinger samt tilhørende praktiske og administrative funktioner. Sengestueafsnittet indeholder sengestuer og dertilhørende praktiske og administrative funktioner mens opholdsarealerne dækker over indgang, modtagelse, reception, opholdsrum, venteværelser, kiosk/spisesteder osv.

Når det diskuteres hvorvidt hospitalet fungerer, er der stor forskel på hvilken zone der omtales. De forskellige zoner har forskellige formål og bør derfor også modtage brugeren på forskellige måder. Det er ligeledes heller ikke alle hospitalets zoner der er lige meget fokus på i de nuværende hospitaler. Som beskrevet i forrige afsnit er det et sanseløst miljø der præger mange nuværende hospitaler. Et miljø hvor der er fokus på effektivitet og fysisk behandling og hvor psykisk behandling/heling ikke er tænkt ind i udformningen af hospitalet.



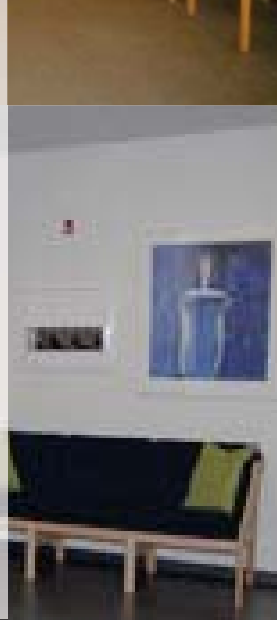
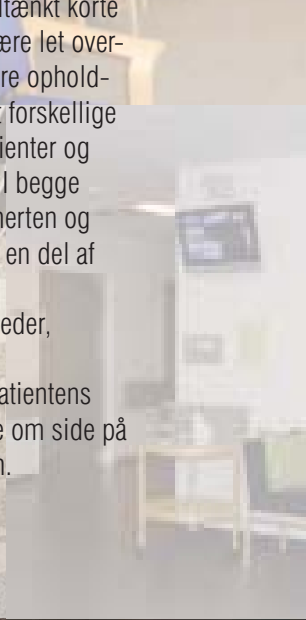
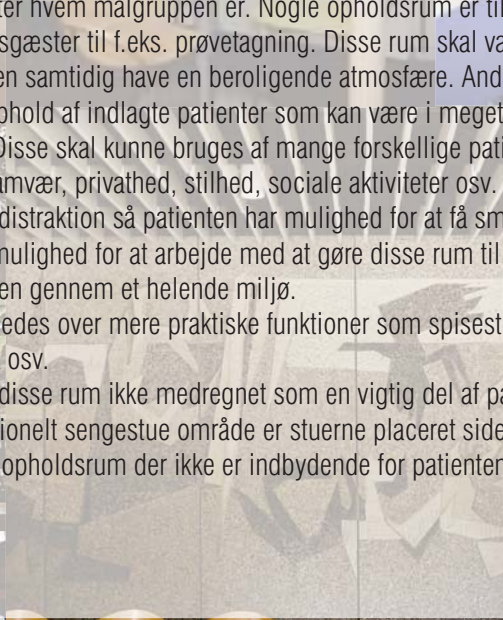
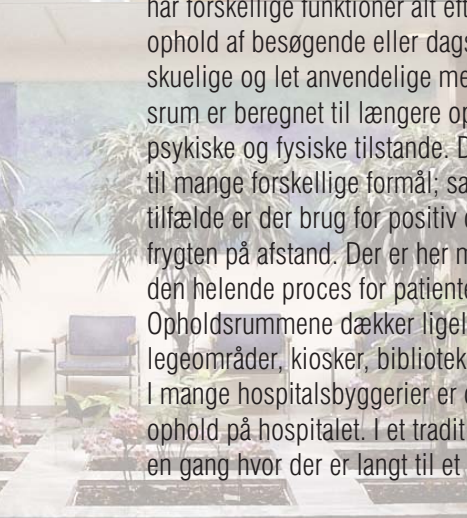
Indgang/modtagelse/reception: dette er brugerens første møde med hospitalet. Det er her vigtigt at brugeren får en åbensindet oplevelse, en følelse af imødekommenhed, åbenhed og tryghed. Dertil skal rummet virke lyst, modtageligt samt have en hvis genkendelighed for at skabe tryghed for patienten. Dette kan gøres ved at bruge bløde, varme materialer, farver og lys. Samtidig skal rummet være hurtigt at aflæse da man kun opholder sig i dette rum i kort tid. Dertil skal rummet være let aflæseligt da det er her man skal orientere sig ud til de forskellige afdelinger. Til dette formål kan f.eks. anvendes farver og kunst men også en overskuelig planlægning er vigtig i denne sammenhæng.

I mange nuværende hospitaler er indgang, modtagelse og reception meget store arealer hvor der let skabes kaos og forvirring over hvor man skal opholde sig, søge hjælp og finde vej. Ydermere er rummet ofte koldt, umenneskeligt og uimødekomende hvilket gør patienten nervøs og skærper den frygt mange patienter i forvejen har ved ankomsten til et hospital.

Opholdsrum: denne type rum dækker over mange forskellige rum. Forskellige opholdsrum har forskellige funktioner alt efter hvem målgruppen er. Nogle opholdsrum er tiltænkt korte ophold af besøgende eller dagsgæster til f.eks. prøvetagning. Disse rum skal være let overskuelige og let anvendelige men samtidig have en beroligende atmosfære. Andre opholdsrum er beregnet til længere ophold af indlagte patienter som kan være i meget forskellige psykiske og fysiske tilstande. Disse skal kunne bruges af mange forskellige patienter og til mange forskellige formål; samvær, privathed, stilhed, sociale aktiviteter osv. I begge tilfælde er der brug for positiv distraktion så patienten har mulighed for at få smerten og frygten på afstand. Der er her mulighed for at arbejde med at gøre disse rum til en del af den helende proces for patienten gennem et helende miljø.

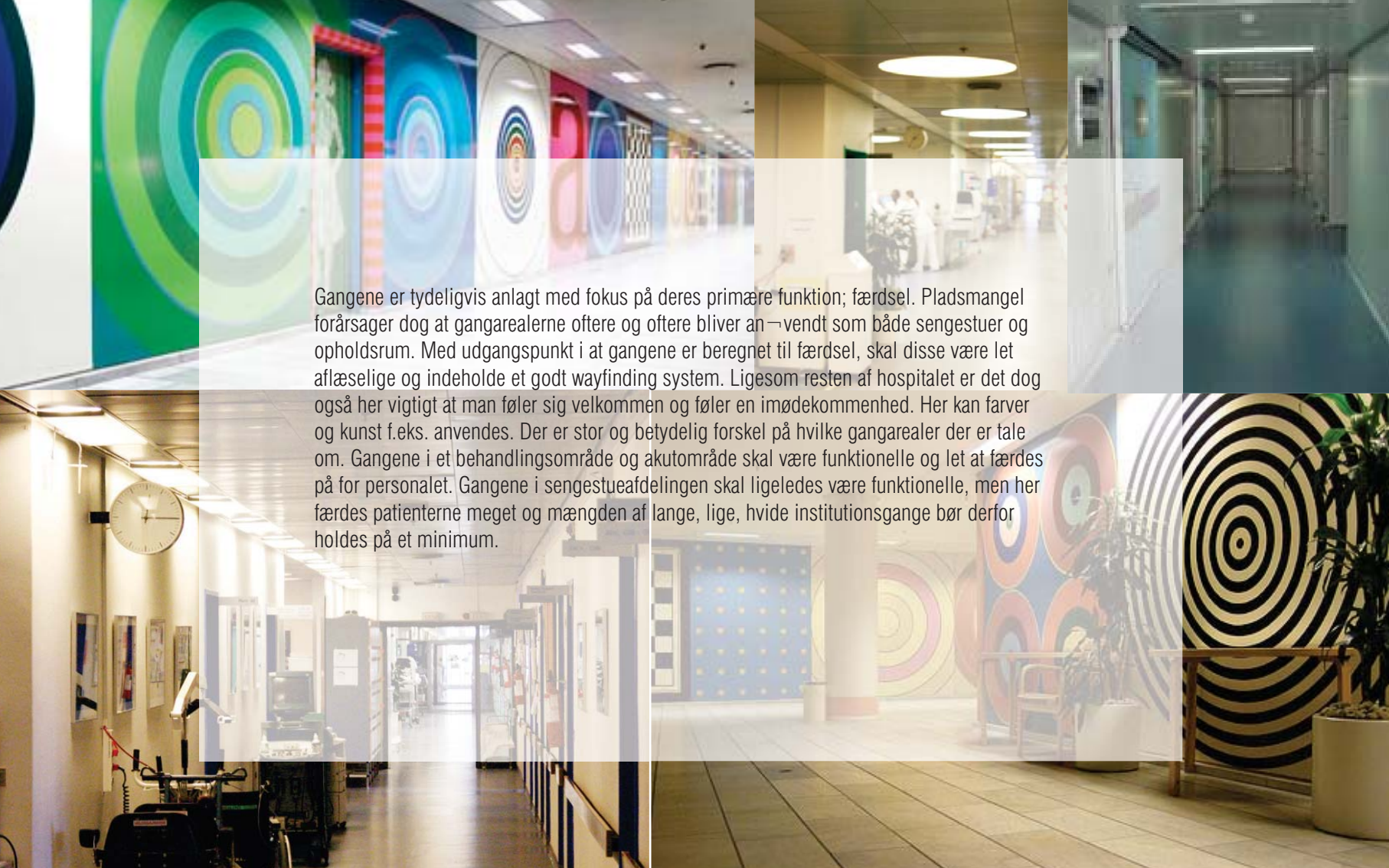
Opholdsrummene dækker ligeledes over mere praktiske funktioner som spisessteder, legeområder, kiosker, bibliotek osv.

I mange hospitalsbyggerier er disse rum ikke medregnet som en vigtig del af patientens ophold på hospitalet. I et traditionelt sengestue område er stuerne placeret side om side på en gang hvor der er langt til et opholdsrum der ikke er indbydende for patienten.





Sengestuen: er et sted hvor patienten opholder sig i meget længere tid. Det er derfor vigtigt at patienten føler sig tryk og hjemme. Sengestuen bliver patientens andet hjem og må derfor ikke være fremmedgjort. For at få en så hjemlig fornemmelse som muligt kan der anvendes en vis form for selvstyring af f.eks. lys. Gode opholdsrum i forbindelse med sengestuerne kan ligeledes give patienten en bedre oplevelse af sengestue miljøet. Optimale sengestuer og optimale opholdsrum, der er tilpasset de forskellige patienter og funktioner, kan give et miljø der kan medvirke til patientens helende proces.



Gangene er tydeligvis anlagt med fokus på deres primære funktion; færdsel. Pladsmangel forårsager dog at gangarealerne oftere og oftere bliver anvendt som både sengestuer og opholdsrum. Med udgangspunkt i at gangene er beregnet til færdsel, skal disse være let aflæselige og indeholde et godt wayfinding system. Ligesom resten af hospitalet er det dog også her vigtigt at man føler sig velkommen og føler en imødekommenhed. Her kan farver og kunst f.eks. anvendes. Der er stor og betydelig forskel på hvilke gangarealer der er tale om. Gangene i et behandlingsområde og akutområde skal være funktionelle og let at færdes på for personalet. Gangene i sengestueafdelingen skal ligeledes være funktionelle, men her færdes patienterne meget og mængden af lange, lige, hvide institutionsgange bør derfor holdes på et minimum.

Dette projekts fokus er lysatmosfære. Det er derfor valgt at arbejde med sengestue, opholdsrum, ankomstareal og gange. De sidstnævnte arealer betegnes i projektet fælles som Forum. Forum er en fælles betegnelse som dækker over rum med flere forskellige funktioner og niveauer af privathed. Det offentlige forum som er ankomstarealet med reception, indgang, kiosk osv. Halvprivat som dækker ventearealer, spisesteder, ophold osv. Samt de private forums som ligger som en del af sengestuerne og er små og intime med forskellige funktioner. En nærmere definition på Forum, samt de tilhørende funktioner følger senere i rapporten. Den fysiske afgrænsning i projektet er altså sengestueafsnit og de tre forskellige niveauer af forum der hører hertil.

baggrund – problematikken

Patientklagerne stiger år efter år. Dette skyldes ofte den kendsgerning at de ikke målbare resultater negligeres i patientens hospitalsophold. Patienten har svært ved at sætte ord på de følelser og tanker han/hun har, især følelsen af at opholdet ikke har været tilstrækkeligt betryggende, opmuntrende osv., kan være svær at beskrive (sansernes Hospital, 2007). Brugen af rum med en positiv energi og atmosfære, kunne muligvis afhjælpe mange af klagerne. Undersøgelser viser at patienterne oplever følgende ved hospitalsophold:

Triste patientstuer

Mærkeligt tøj og linned

Institutions overflader

Atypisk støj og lugt – ingen duft

Manglende overblik over bygningen/afsnittet

Unødig patientliggørelse

Inaktivitet, passiv venten, isolations fornemmelse

Triste fællesområder

Kedelig mad

Ringe mulighed for at påvirke sit eget velbefindende

At skulle bede om alting (drikke, lys, tv osv.)

Manglende rådgivning til selvhjælp

(www.patientsikkerhed.dk)

Ovenstående liste viser hvilke faktorer patienten oplever ved at besøge/opholde sig på hospitalet. Grunden til disse klagepunkter, bunder i at hospitalet i dag er teknologiske maskiner. Det er nødvendigt at humanisere hospitalerne og sætte mere fokus på de ikke-målbare værdier der påvirker patienterne.

Rummene skal svare til det patienten har brug for og ikke følge en standard som patientliggør brugeren. Mange af ovenstående punkter synes ligegyldige og forbliver på denne måde fordi der ikke er fokus på vigtigheden af dem, i forbindelse med patientens helbredelse. Her kan nævnes udsagnet om mærkeligt tøj og linnet. Hospitalstøjet har stort set ikke ændret sig gennem de sidste 100 år. Tøjet fungerer funktionelt og er derfor ikke blevet ændret. Der har tydeligvis ikke været fokus på at tøjet som en faktor der påvirker patientens helbredelse (sansernes Hospital, 2007). De punkter der er markeret med grøn, er de parametre der kan ændres på, ved at arbejde med forums og lysatmosfære. De nedenstående faktorer hænger kronologisk sammen og er i nogen grad afhængig af hinanden. F.eks. undgås/mindskes patientliggørelsen ved at give patienten større mulighed for at påvirke sit eget velbefindende og ikke skulle bede om alting.

Triste patientstuer: Sengestuerne på de fleste hospitaler kan virke meget institutionsagtige og er ikke videre indbydende og menneskelige. Her spiller flere faktorer ind; f.eks. farver, indretningen og ikke mindst dagslyset som spiller en stor rolle i oplevelsen af rummet. Som sengestuerne ser ud nu er der ikke gjort nogen tanker om brugen af dagslyset, bortset fra det fastsatte dagslysfaktor behov. Det vil sige at sengestuerne fremstår ens og institutionsagtige. Ved at arbejde med brugen af det naturlige dagslys, indfaldet i rummet, filtrering, placering af vinduer osv., kan der skabes en lysatmosfære på sengestuen som gør rummet mere levende og menneskeligt, et miljø hvor patienten føler sig hjemme og tryk. Ved at implementerer en vis mængde af selvstyring i forbindelse med dagslyset, vil patienten føle sig mindre patientliggjort og føle sig mere hjemme hvilket er en del af det helende miljø. Der bør også tænkes på organiseringen af hele sengestueafdelingen. På de fleste hospitaler består sengeafdelingen af lange gange med sengestuer, hvilket er meget institutionsagtigt. Samtidig gør denne organisering det meget svært at implementere opholdsarealer osv. Disse er ofte blot et rum lige som sengestuen, eller overskudsplads på gangen hvilket ikke giver et rart miljø for patienten.

Institutions overflader: Dette problem er til dels svært at ændre på. I et hospitalsbyggeri er hygiejne en utrolig vigtig faktor, hvilket også medføre visse negative konsekvenser. En af disse er brugen af materialer på hospitalet. Det er et krav at de rummets flader er lette at rengøre og ikke kan "gemme" på urenheder og lugt. Samtidig skal det vurderes om materialevalget kan blive FOR hjemligt. Det vil sige kan der anvendes materialer på et hospital således

at hospitalets professionelle udtryk forsvinder? Det er dog muligt at arbejde med problemstillingen idet der findes andre materialer end stål, vinyl og plast som er hygiejniske. Visse steder på hospitalet vil det f.eks. være muligt at anvende træ osv. Derudover kan brugen af de forskellige materialerne give rummet karakter og atmosfære.

Unødig patientliggørelse: Patientliggørelsen kan ses som et samlet resultat af de andre punkter. Der er mange faktorer der kan være med til en unødig patientliggørelse, f.eks. tøj, mad, aktiviteter og omgivelserne/miljøet. Her er lyset i særdeles en ting der kan være medvirkende. Som beskrevet ovenfor, kan den nuværende belysning, på hospitalet, få rummet til at føles sterilt og uniformt, hvilket medvirker til at brugeren føler sig patientliggjort og fremmedgjort, i rummet. Ved at ændre på brugen af dagslyset i sengestuen får denne en mere hjemlig atmosfære, hvorved patienten ikke vil føle sig nær så patientliggjort, men mere menneskelig.

Inaktivitet, passiv venten, isolations fornemmelse: Disse problemer opstår ofte på et hospital og er svære at undgå da patienten fysisk og psykisk bliver taget ud af sin daglig dag som "normalt" menneske, og bliver sat ind i en isoleret "hospitalsverden". På de nuværende hospitaler er der ikke gjort meget ud af de sekundære arealer. Det vil sige de arealer hvor patienten kan opholde sig uden for sengestuen og behandlingslokaler. Ved at skabe attraktive arealer med en stimulerende atmosfære, hvor patienten kan opholde sig alene, sammen med medpatienter og sammen med pårørende vil patienten føle sig mindre isoleret og inaktiv. Ved at udnytte dagslyset i disse arealer kan der skabes arealer som bliver en del af den helende proces for patienten og som vil få patienten til at føle sig som en del af livet udenfor.

Triste fællesområder: dette problem relaterer til ovenstående problem. De eksisterende fællesrum virker ofte som overskudsarealer hvor der tilfældigt er placeret en gruppe stole og borde. Områderne tager desuden ikke hensyn til alle patientgrupper. Ofte er de "aktiviteter" og funktioner der findes placeret så langt fra sengestuerne at det er uoverskueligt og uopnåeligt for en sengeliggende patient at benytte dem. Ved at arbejde med placeringen af de forskellige fællesområder samt implementeringen af dagslys, kan der skabes fællesområder og opholdssteder der fungerer som en del af den helende behandling for patienten.

Ringe mulighed for at påvirke sit eget velbefindende: Dette hører i en grad sammen med patientliggørelsen. Ved at give patienten mere frihed til selv at vælge og selv kunne bestemme og påvirke sit velbefindende, vil han/hun føle sig mindre patientliggjort. Påvirkning af sit eget velbefindende kan ske gennem mange ting, f.eks. styring af lyset. Det nuværende dagslys på sengestuerne er ens på alle stuer og kan kun ændres ved et gardin. Der er altså ikke mulighed for at patienten kan ændre stemningen i rummet efter hans/hendes ønsker og behov. Ved at skabe en lysatmosfære som patienten selv kan styre vil patienten føle at han/hun har mere styring over sit velbefindende og opholdet.

At skulle bede om alting: Dette hænger ligeledes sammen med patientliggørelsen samt manglen på selvstyring. Det påvirker patienten at skulle bede om drikke, lys, luft osv. og forårsager at patienten vil føle sig patientliggjort og fremmed i omgivelserne. Ved at skabe en belysning som patienten selv kan styre, som ovenfor beskrevet, behøver han/hun ikke bede om en ændring af lysforholdet. Dette vil medføre større selvkontrol, mindre patientliggørelse, større velbefindende og dermed bedre/hurtigere heling.

En del af de problemer som patienten oplever ved hospitalet kan således afhjælpes ved at ændre på omgivelserne og lysatmosfæren. Det er vigtigt at patienten ikke føler sig isoleret og patientliggjort. Dette kan afhjælpes ved at arbejde med rummene som en del af den helende proces, gennem lysatmosfære. Der skal skabes sengeafsnit og forums som gennem lysatmosfære bliver en del af den helende proces

baggrund – helende arkitektur

Afsnittet "Helende arkitektur" omhandler nogle elementer der kan arbejdes med for at skabe en arkitektur som fungerer som en del af helingsprocessen for patienter. Afsnittet definerer hvad der forstås ved helende arkitektur. Betydningen af dette diskuteres og der redegøres for de forskellige faktorer der indgår i helende arkitektur. Det vil sige hvilke parametre kan der ændres på, i hospitalsmiljøet, for at skabe en mere helende arkitektur. Afsnittet indeholder en definition af de faktorer der kan ændres på, hvad de afhænger af og hvorledes de påvirker patienter, personale og pårørende. Afsnittet understøttes af videnskabelige artikler.

Ligeledes defineres begrebet atmosfære for at synliggøre hvad en atmosfære er og hvordan den skabes. Afsnittet bygger bl.a. på Gernot Böhm's teori.

Begrebet helende arkitektur skal forstås som et designkoncept. I dette designkoncept er det visionen at arkitekturen påvirker mennesket og deres velbefindende og kan derfor medvirke til at styrke og fremme helingsprocessen hos patienten. Herved skal det forstås at arkitekturen ikke alene kan helbrede, men at faktorer som lys, lyd, farver, privathed osv. kan understøtte den heling der finder sted. Arkitekturen spiller således en central rolle som understøttende faktor i helingsprocessen. Designkonceptet tager udgangspunkt i patientens oplevelse af rummet og arkitekturen, men også de pårørende og ansattes oplevelse er inkluderet i konceptet.

Således er helende arkitektur beskrevet i rapporten "Helende arkitektur" (Mullins, 2007). I dette projekt er der sat fokus på lyset som helende element. Der er derfor valgt at arbejde videre med designkonceptet Helende arkitektur. I dette projekt vil der dog blive arbejdet mere med begrebet atmosfære. Jeg mener at helende arkitektur dækker over en række faktorer som i samspil kan skabe et hospitalsmiljø, som fremmer patientens helingsproces. I dette projekt arbejdes der isoleret med lys. Derfor ses det som vigtigt at anvende et begreb der dækker over det jeg mener lyset kan bidrage med – bedre atmosfære.

I det nedenstående vil der blive redegjort for hvilke parametre der indgår i helende arkitektur. Dette for at opnå en forståelse for vigtigheden af en nytænkning af hospitalsmiljøet og opnå argumentation for at denne nytænkning har en effekt på helbredelsen af patienterne.

Efterfølgende vil begrebet atmosfære blive beskrevet for at opnå en forståelse samt argumentation for hvorfor det er vigtigt at arbejde med en nytænkning af belysningen på hospitalsstuerne.



helende arkitektur

Som beskrevet tidligere, skal helende arkitektur forstås som et designkoncept hvor visionen er at arkitekturen påvirker mennesket, deres velbefindende og i sidste ende deres helingsproces. I dette designkoncept indgår mange forskellige faktorer som alle påvirker mennesket på en bestemt måde. I det følgende vil de forskellige faktorer blive beskrevet. Med baggrund i "Helende Arkitektur" (Mullins, 2007) er der valgt otte faktorer som kan relateres til krop, sans og rum. Disse faktorer kan dele op i to under emner; krop: lys, kunst, lyd, lugt, bevægelse og relationer: personligt rum, socialt rum og uderum.

Krop

Disse faktorer er defineret med menneskets sanser som udgangspunkt. Synssansen (lys og kunst), hørsansen (lyd), lugtesansen (lugt) og den kinetiske sans (bevægelse).



Lys

Fysiske rammer: Placering, disposition, planløsning og indretning.

Følggevirkninger: Smerte, søvn, døgnrytme, indlæggelsestid, medicineringsfejl, dødelighed, stress, depression, tilfredshed, humør og orientering.

I denne sammenhæng skal lyset forstås som både dagslys, den kunstige belysning og lyset som helbredelsesmiddel. Lys som behandling er medtaget da der om dette emne findes forskning som viser hvor stor påvirkning lyset har på mennesker.

Omkring lys findes der litteratur der omhandler tilfredshed, orientering, døgnrytme, depression, dødelighed, stress og fejl.

Tilfredshed: Når man snakker om tilfredshed i forbindelse med lys, står det klart for de fleste at adgang til dagslys er vigtigt og skaber større tilfredshed for alle mennesker, også de der opholder sig på hospitalet (personale, pårørende og patienter). Denne påstand understøttes ligeledes af mange undersøgelser. I undersøgelser, hvor de adspurgte er blevet spurgt om hvilke elementer og forhold der er vigtigst ved de fysiske rammer, er svaret oftest vinduer og dagslys.

Dette gælder bl.a. for artiklen *The architectural healthcare environment and its effect on patient health outcomes* (Lawson & Phiri, 2003). Artiklen omhandler en undersøgelse af sammenhængen mellem de fysiske rammers betydning for patienternes tilfredshed, sammenstillet med forbruget af smertestillende medicin og helingstiden. Undersøgelsen er lavet på to hospitaler; et for somatiske (legemlige) sygdomme og et for psykiatriske sygdomme. Begge hospitaler havde fået nye miljøer, så resultaterne fra de gamle miljøer kunne sammenlignes med resultaterne fra de nye miljøer. I besvarelsene var vinduerne det bygningselement der blev nævnt oftest og tillagt størst betydning. Idet at undersøgelsen er lavet på både et hospital for somatiske lidelser og et for psykiske lidelser, kan den anvendes meget bredt. Der er stor forskel på hvordan patienter med somatiske og psykiske lidelser reagerer. I begge tilfælde viser undersøgelsen dog at vinduerne vurderes som et meget vigtigt element, af patienterne.

Rapporten *Hospital Design and Staff Perceptions: An Explorative Analysis* (Mroczek et al, 2005) viser at betydningen for dagslys og muligheden for udsigt er meget vigtigt for personalet. Personalet på et nybygget hospital i Florida i USA, blev spurgt om hvilken betydning de fysiske rammer havde

for kvaliteten af deres arbejdsliv. Personalet kunne svare fra "meget negativt" til "meget positivt". Til spørgsmålet om dagslysets betydning svarede 43% "meget positivt" og 27% svarede "positivt" (altså i alt 70%).

Dette bekræfter at dagslys og udsigt også har en betydning for de ansatte. Bedre arbejdsmiljø og større oplevet kvalitet i arbejdslivet for personalet, vil påvirke patienterne, der i sidste ende vil blive mødt af et mere positivt personale, der sandsynligvis vil arbejde mere koncentreret og fokuseret, hvilket på sigt vil betyde færre fejl.

Rapporten *Outcomes of Environmental Appraisal of Different Hospital Waiting Areas* (Leather et al, 2003) omhandler patienters vurdering og påvirkning af de fysiske omgivelser i et gammelt og et nyt venteareal. Ventearealerne er på samme hospital og patienterne ventede på samme behandling hvorved man fik et så brugbart resultat som muligt. Undersøgelsen bestod af to dele; spørgeskemaer omhandlende stress, velvære, oplevelsen af omgivelsernes kvalitet samt måling af patienternes puls. Resultatet blev at det selvrapporterende stressniveau steg i de gamle ventearealer mens den faldt i de nye arealer, i løbet af ventetiden. Ved måling af patienternes puls, viste det sig at pulsen startede lavere i de gamle arealer end den gjorde i de nye arealer. I de nye

arealer steg pulsen under ventetiden, mens den faldt i de gamle arealer. I rapporten konkluderes det at dette resultat skyldes at de nye arealer er mindre stressende at opholde sig i end de gamle, derfor er den selvrapporterende stress lavere i de nye arealer. Den stigende puls i de nye arealer skyldes at disse omgivelser virker mere oplivende end de gamle arealer. I spørgsmålene om de fysiske rammer, vurderer patienterne de nye arealer som langt mere attraktive. De blev beskrevet som åbne, farverige, positive, stimulerende, tiltrækkende og afslappende. Lyset fik flest positive point i vurderingen af de nye designmæssige egenskaber. Det fremgår dog ikke om dette er dagslys eller kunstigbelysning.

Orientering og døgnrytme: Patientens evne til at orientere sig og følge døgnrytmen, hænger sammen når man ser på betydningen af lys. Ser man på hvilken betydning dagslyset har for patienternes evne til at orientere sig, ses det at ophold i rum uden vinduer har en negativ effekt på patienterne. Manglen på dagslyset gør at fornemmelsen af sted og tid forringes. Det vil altså sige at patienten får sværere ved at orientere sig og ligeledes får svært ved at følge med i hvilken tid på døgnet det er. Dette viser rapporten *Windows in the intensive therapy unit* (Keep et al, 1980). Denne undersøgelse viser at dagslyset har stor betydning for

patienternes hukommelse af stedet samt evnen til at orientere sig. De adspurgte patienter havde overlevet 48 timer på en intensiv afdeling. I forsøget blev der brugt to forskellige hospitaler i Storbritannien som var stort set ens i opbygning og organisering. Den markante forskel, på de to hospitaler, var at der på det ene var translucente vinduer mens der på det andet ikke var nogen vinduer. Det vil altså sige at der ikke var noget direkte udsyn på nogen af dem, men en fornemmelse af lyset på det ene. Undersøgelsen blev gennemført vha. et spørgeskema som blev udsendt til patienter der havde været indlagt på intensivafdelingen. I patienternes erindringer om hvor længe de var indlagt, var der tydeligt flest der huskede rigtigt, af de patienter der havde tilbragt tiden på hospitalet med de translucente vinduer. Her var der 24 af 55 patienter der vidste hvor længe de havde været indlagt mens der på hospitalet uden vinduer kun var 9 patienter der havde en idé om opholdets længde. 32 af de 60 adspurgte fra hospitalet uden vinduer, havde overhovedet ingen idé om længden på indlæggelsen. Forskellen på de to hospitaler kunne også ses på patienternes nattesøvn. Visuelle forstyrrelser om natten fandtes ved 25% af patienterne på hospitalet uden vinduer, mens kun 16% af patienterne på hospitalet med de translucente vinduer led af dette. Også i forhold til syner og hallucinationer var der markant forskel. Denne undersøgelse viser vigtigheden af dagslys for patienterne på intensiv-

afdelingen. Dette gælder især evnen til at orientere sig, patientens søvn og mængden af hallucinationer. Denne undersøgelse bygger på patienter på intensivafdelingen. Dog vurderes det at undersøgelsen lavet på en anden patientgruppe ville give lignende resultater. Her ville mængden af tvangstanker og hallucinationer højst sandsynligt være markant mindre generelt, men det vurderes at der også her ville kunne ses forskel på patienternes evne til at orientere sig og søvnmønsteret. Denne undersøgelse understøtter samtidig det førnævnte om lysets evne til at hjælpe mennesket med at genkende og forholde sig til rummet.

Intensive Care Delirium, the Effect of Outside Deprivation in a Windowless Unit (Wilson, 1972) viser samme tendens som ovenstående undersøgelse. Her blev det undersøgt om patienter på en intensiv afdeling helt uden vinduer, havde større hyppighed af postoperativt delirium (forringet orientering, orientering og hukommelse) end patienter på en intensiv afdeling hvor alle kunne se et vindue. Undersøgelsen blev lavet på to hospitaler med samme patienttype og samme læger. Alle patienterne havde gennemgået en operation i fuld bedøvelse. Alder, køn, operationstype og tilstand blev noteret og derefter sammenlignet fra de to hospitaler. Det viste sig at antallet af delirium tilfælde var markant højere for patienterne på hospitalet uden vinduer. På hospitalet

uden vinduer, havde 40% af patienterne delirium tilfælde mens kun 18% af patienterne på hospitalet med vinduer havde. Det kan altså konkluderes at der er en tydelig sammenhæng mellem delirium og adgangen til dagslys og udsigt. Hvis patienten har adgang til dagslys og udsigt, er der mulighed for at orienterer sig i forhold til sted og tid på døgnet. Igen ses der en sammenhæng mellem de videnskabelige undersøgelser og påstandene om sammenhængen mellem dagslys og aflæsning af stedet. Fornemmelsen for "hvor" og "hvordan". Jf. afsnit om atmosfære.

Nattesøvn: Betydningen af dagslysets mængde og styrke i forhold til nattesøvnen, bliver undersøgt i *Sleep in the paediatric ICU: An empirical investigation* (Cureton-lane & Fountain, 1997). Denne undersøgelse omhandler hvor meget søvn børn på en intensiv afdeling får i forhold til almindelige børn samt hvilke fysiske faktorer der spiller ind. Børnenes søvn blev observeret fra klokken 20.00 – 06.00. Samtidig blev lysniveau og lydniveau registreret. Resultatet af undersøgelsen viser vigtigheden i at der er en forskel i lysniveauet ved vågen tilstand og under søvn. I forsøget observerede man at børnene fik længere søvnperioder når lyset blev dæmpet. Denne undersøgelse er alene foretaget på børn, men man må regne med at det samme gælder for andre personer på intensiv-afdelinger. Også patienter på andre afdelinger vil kunne reagere på

samme måde, dog vil de højst sandsynligt ikke være så let påvirkelige som intensiv patienter.

Rapporten *Indirect Bright Light Improves Circadian Rest-Activity Rhythm Disturbances in Demented Patients* (Van Someren et al., 1997) påviser hvorledes øget belysning i opholdsarealerne kan styrke dementes døgnrytme. I forsøget blev der sat ekstra stærk belysning op i fællesrummet hvor patienterne opholdt sig det meste af tiden. Patienternes aktivitetsniveau og søvn blev målt i uger hvor den ekstra belysning var opsat, samt i uger uden den ekstra belysning. Resultaterne kunne så sammenlignes. Forsøget viste at der i perioder med den ekstra belysning, var en markant forskel i aktivitetsniveauet fra dag til nat, hvilket ikke var tilfældet i de uger hvor den ekstra belysning ikke var til stede. Gennem disse undersøgelser ses vigtigheden i at der er et vist lysniveau i opholdsrummene, men ligeledes vigtigheden i at der er forskel på lysniveauet i dagstimerne og om natten. For at kunne dæmpe lyset om natten er det altså nødvendigt at have et tilstrækkeligt lysniveau om dagen.

Depression: Når man ser på sammenhængen mellem lys og depression, er der her mulighed for at bruge lys som terapi. Det er gennem flere undersøgelser bevist at det er en fordel at give lysbehandlingen tidligt om morgenen, da det så følger patientens dagsrytme mest muligt og

dermed forstærker den. Lysbehandlingen virker ligeledes ved dagslys. Udsættes patienten for belysning om morgenen virker den antidepressive medicin bedre og hurtigere og dermed forkortes indlæggelsestiden. Dette ses for eksempel i en undersøgelse hvor det viste sig at patienter på lyse østvendte stuer var indlagt kortere tid end patienter på mørke nordvendte stuer (K.M. Beauchemin & Hays, 1996). Dette gælder dog ikke kun for depressive patienter.

Indlæggelsestid og dødelighed: En undersøgelse viser at patienter på en intensiv hjertemedicinsk afdeling, som ligger på en sydvendt stue, er indlagt i langt kortere tid end de patienter der er indlagt på nordvendte, mørkere stuer (K. M. Beauchemin & Hays, 1998). Samme undersøgelse viser at dødeligheden også falder hos de patienter der opholder sig på de lyse stuer.

Smerte og stress: *The Effect of Sunlight on Postoperative Analgesic Medication Use: A Prospective Study of Patients undergoing Spinal Surgery* (Walch et al., 2005) viser sammenhængen mellem lys og smerte og den oplevede stress. Formålet med undersøgelsen var at påvise om øget dagslys kunne nedsætte brugen af smertestillende medicin. Undersøgelsen omhandler patienter der har gennemgået en rygoperation.

Halvdelen af de 89 patienter der deltog, lå på lyse stuer og den anden halvdel på mørke stuer. Patienterne skulle selv rapportere om stress og det viste sig at de patienter der lå på lyse stuer oplevede langt mindre stress end de patienter der lå på de mørke stuer. Samtidig brugte patienterne på de lyse stuer 22% mindre smertestillende medicin end dem på mørke stuer.

Samlet set peger ovenstående undersøgelser således på at lyset er en meget vigtig faktor i udformningen af de fysiske rammer på hospitalet. Dette gælder både for patienterne, personalet og de pårørende, både individuelt men også som resultat af hinanden da de tre grupper er afhængige af hinanden og påvirker hinanden.



kunst

ill. 23

Kunst

Fysiske rammer: Indretning og materialer

Følggevirkninger: Heling, ro, distraktor og orientering

Det er almindelig anerkendt at kunst virker positivt stimulerende og opmuntrende på de fleste mennesker, men kunstens indflydelse er samtidig et emne hvor der ikke findes megen egentlig dokumentation for virkningen af f.eks. kunst som smertebehandling. I denne sammenhæng skal kunsten forstås som malerier, skulpture, installationer og farver. Kunsten kan i hospitalssammenhæng bruges på mange forskellige måder: som wayfinding, opmuntrende, som smertebehandling og som sansestimulering. I wayfinding vil det typisk være farver og symboler der er brugt, men også store kunstværker kan bruges som guides (landmarks) i hospitalet. Farverne kan være en del af et kunstværk men farver i sig selv, kan ligeledes udgøre et kunstværk. Lige meget hvilken form for kunst der anvendes, bør den altid tænkes ind i den arkitektoniske løsning fra begyndelsen.

For at synliggøre effekten af kunst som beroligende middel, er der lavet en undersøgelse hvor aggressive børn og unge er blevet stimuleret ved hjælp af kunst. Artiklen *Modifying Quiet room design enhances calming of children and adolescents* (Glod et al., 1994) omhandler denne undersøgelse. Et ud af fem stillerum på et hospital blev omdannet og patienternes reaktion og opførsel blev registreret i de to forskellige rum, for derefter at sammenligne resultaterne. De gamle rum havde hvide vægge smat gråt gulv mens de omdannede rum havde lyserødevægge, store farverige billeder og mørkerødt gulvtæppe. Patienterne blev vurderet ud fra deres aggressive adfærd overfor dem selv og andre samt deres verbale aggression og motoriske ophidselse. Resultatet af undersøgelsen vidste en markant forbedring af patienternes opførsel i det omdannede rum. Her var den samlede aggressivitet 45% mindre og hele 60% mindre aggressivitet mod andre. Konklusionen på denne undersøgelse er at rummet havde størst virkning de første 5-20 min. Det vurderes at brug af varme farver, visuel stimulering og komfortable materialer, øger den terapeutiske effekt markant.

The Effect of visual stimuli on pain threshold and tolerance, (Tseet al., 2002). Udsigten til grønne områder som positive distraktor er undersøgt i denne rapport. Forsøget blev udført på to grupper raske studerende. De to grupper blev placeret i hvert sit rum. I det ene rum blev der vist en video af et naturlandskab med bjerge, floder og blomster. I det andet rum blev der ikke vist noget. Deltagerne blev nu påført smerte og skulle hvert 20. sekund tilkendegive hvor på en skala fra 1-6, smerten lå. Resultatet af undersøgelsen viste at smertetærsklen var langt højere hos de deltagere som så på videoen.

Det kan altså her ses at udsigten til grønne omgivelser og visuel stimulering, vil have en positiv virkning på oplevelsen af smerte. Dette kan bruges både i formgivningen af sengestuer og behandlingsrum.

Ovenstående undersøgelser kortlægger kunstens betydning og rolle i en helingsproces. Dette gælder både farver og visuel stimulering som beroligende element og udsigt samt visuel stimulering som smertebehandling og distraktor. Det er altså åbenlyst at farver og visuel stimulering har en stor indflydelse på hvorledes vi, og vores krop, opfatter og reagere på miljøet omkring os samt vores fysiske og psykiske tilstand.

lyd

Lyd

Fysiske rammer: planløsning, indretning, materialer og udstyr.

Følggevirkning: heling, smerte, søvn, stress, angst, privathed, kommunikation, koncentration og humør.

Lyd i et hospitalsmiljø er for det meste kendetegnet som støj, hvilket vil sige at det er uønsket lyd. Dette kan være støj fra maskiner, personale og andre patienter. Denne støj har en negativ virkning på mange faktorer. For eksempel søvn, privathed, kommunikation og stress. Dette er et stort problem da for eksempel søvnen er en meget vigtig del af en patients helingsproces og støj er den mest almindelige forstyrrelse af denne. Dog kan lyd også anvendes som en positiv stimulans. Lyd kan virke beroligende og helende. Dette for eksempel ved at anvende lyde som distraktor i smertebehandling.

I standarderne er der opgivet hvor højt lydniveauet bør være i de forskellige områder og situationer. Der er dog dokumentation for at dette ofte ikke overholdes og samtidig viser mange undersøgelser at lydniveauet har en stor betydning for patienternes helingsproces. Det er dog også vigtigt at se ud over disse standarder og se på den oplevede lyd, som påvirker hospitalets brugere.

I de følgende artikler indgår lyden enten som den målbare lyd eller som en oplevet lyd. Den oplevede lyd måles ud fra hvilke lyd kvaliteter personale, pårørende og patienter oplever. Der er meget stor forskel på disse to former for lyd og det er derfor vigtigt at se på begge typer. Ligeledes kan lyden komme fra mange forskellige kilder. Det kan være støj fra maskiner, mennesker eller aktiviteter.

Can visual distraction decrease the dose of patient-Controlled sedation required during colonoscopy? – a prospective randomized controlled trial (Lee et al., 2004) omhandler en undersøgelse af sammenhængen mellem audiovisual stimulering af patienterne og deres forbrug af smertestillende. I forsøget blev deltagerne delt i tre grupper. En gruppe hvor der blev anvendt visuel distraktor i form af en landskabsoptagelse, en hvor der blev anvendt audiovisuel distraktor i form af en landskabsoptagelse og klassisk musik og endelig en hvor der ikke blev anvendt nogen distraktor. Det blev målt hvor meget smertestillende medicin de tre grupper tog samt hvorledes de selv oplevede virkningen. Det viste sig at deltagerne i gruppen der var blevet audiovisuelt stimulerede brugte langt mindre medicin end de andre grupper. Ligeledes var det denne gruppe der oplevede mindst smerter. Herved ses det altså at lyden har en stor rolle i smertebehandlingen. Det ses at den har en forhøjet virkning i forhold til den visuelle påvirkning alene.

A photograph of a bright blue sky filled with various white clouds. The clouds are scattered across the frame, with some appearing as large, fluffy masses and others as smaller, wispy streaks. The overall scene is a clear, sunny day.

luft

Luft

Fysiske rammer: Indretning, materialer og udstyr

Følgevirkning: stress, angst og ro

Luften er en af de meget vigtige ting på hospitalet. Lige siden de første hospitaler blev opført, i Danmark, har man vidst at luften var en af de smitteruter der findes. Luftens kvalitet har derfor en helt praktisk rolle idet, det ønskes at undgå smittespredning. Ydermere kan luften også mærkes på kroppen i form af lugte og temperaturen. Der er ikke forsket meget i luftens betydning for patienten i forhold til helende arkitektur. Dog er det kendt at den forkerte temperatur eller end lugt kan forårsage ubehag hos et menneske. Som patient på hospitalet vil dette højst sandsynligt have en endnu større betydning da man i forvejen er svækket og påvirket i denne situation. På hospitalerne i dag beskytter man mod dårlig lugt ved hjælp af ventilationsanlæg og brug af materialer der ikke optager lugt. Dog bør man også tænke lugten ind i hospitalsmiljøet, som duft. Duft stimulans kan virke beroligende på patienten og minimere oplevelsen af smerten. Dette er der blevet udført et forsøg med på en tandlægeklinik.

Ambient odor of orange in a dental office reduces anxiety and improves mood in female patients (Lehrner et al., 2000; Lehrner et al., 2000)

Her blev en patientgruppe udsat for en orange duft i venteværelset mens en tilsvarende gruppe patienter ikke blev påvirket. Resultatet blev målt gennem selvrapportering. Patienterne der var blevet udsat for orange duften følte sig mere rolige, afslappede, positive og var mindre påvirkede af smerten end de patienter der ikke var blevet udsat for duft i venteværelset.

Det er altså ikke nok at undgå ubehagelige lugte på hospitalet, men også vigtigt at tilføre stimulerende dufte.

De ovenstående faktorer er dem der kan medvirke til at skabe en helende arkitektur. Der kan arbejdes med alle de forskellige faktorer på samme tid eller sætte fokus på en enkelt. I dette projekt er det valgt at fokusere på lyset, specifikt dagslyset. Det ønskes at arbejde med dagslyset således at hospitalets forums bliver en del af den helende proces for patienten. For at kunne dette, er det nødvendigt at vide hvilke værdier dagslyset skal have. Begrebet lys sættes derfor i sammenhæng med begrebet atmosfære, gennem Gernot Böhm's teorier om rummet og atmosfære. På denne måde anvendes Böhm's teorier til at give lyset de rette proportioner i forhold til projektets fokus.

baggrund – dagslys og atmosfære

Det efterfølgende afsnit omhandler dagslys og hvorledes det kan anvendes som mere end blot lys, i arbejdet med helende lysatmosfære.

Den første del har til formål at beskrive hvad dagslys er, hvilke kvaliteter dagslyset har og hvorledes disse kan anvendes for at skabe en atmosfære i rummet gennem lyset.

For at forstå hvorledes dagslyset kan ændre rummet, er det set i forhold til begrebet atmosfære. Gennem Böhmes teorier om atmosfære, er der set på hvorledes dagslyset kan anvendes i skabelsen af en lysatmosfære på hospitalet. For at kunne anvende begrebet lysatmosfære i et rum, er det vigtigt at forstå hvad rummet gør ved brugeren. Der er derfor set på Gernot Böhmes tolkning af rummet. Dette vil give en forståelse for hvorledes dagslyset kan anvendes som et atmosfæregivende element i stedet for blot at være lys.

Dagslys

Dette afsnit har til formål at påpege de kvaliteter der er i dagslyset og den atmosfære og stemning dagslyset giver. Dagslyset vurderes i forhold til forskellige situationer og det undersøges hvorledes forskelligt dagslys kan præge et rum og den atmosfære der fremkommer i rummet. Derved synliggøres det hvilke kvaliteter der skal arbejdes med for at skabe en helende og stimulerende lysatmosfære samt at dagslyset kan mere end blot være lys.

Dagslyset er uundværligt i mange sammenhænge. F.eks. er det lyset der gør at vi kan se farver. At græsser er grønt, er delvist en illusion. Alt hvad der møder øjet, er reflekser af solens lys, der kastes tilbage fra farveløse genstande.

Et eksempel på dette er havets farveskiftet. Farven falmer bort sammen med lyset. En tidlig morgen eller en tåget dag er havet tørt for farve hvorimod det en solrig dag kan være skrigende blå. Her skal der naturligvis tages højde for at, måden hvorpå lyset rammer havet også har en betydning for farveengivelsen.

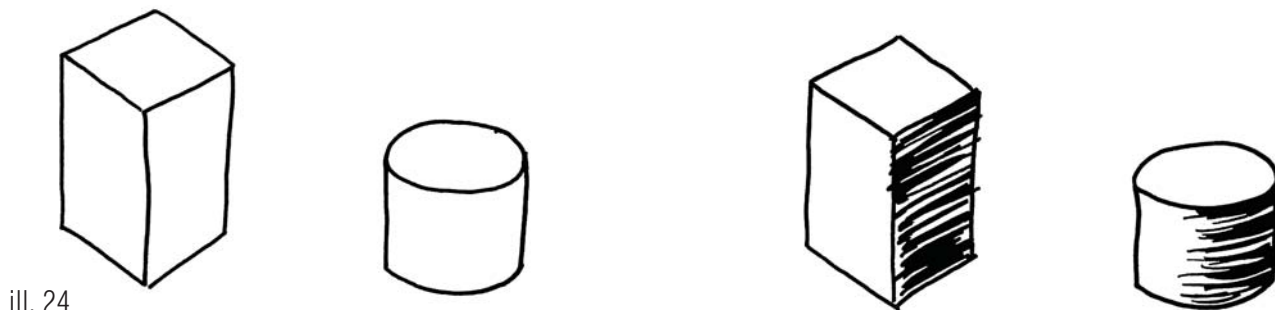
En vigtig ting i forståelsen af lys, er forholdet mellem lys og skygger. Man kan sige at, uden skygger er der ikke noget lys – vi kan kun se lyset fordi der er skygger. Det er sammenhængen mellem lys og skygger der giver lyset karakter. I sidste halvdel af 1900 tallet navngav Johannes Itten syv kontraster i forbindelse med sin udvikling af et farvesystem. En af disse kontraster er lys og skygge. Han bemærkede at alting først får form når der er både lys og skygge (lys og mørke) tilstede. På ill. 24 ses det tydeligt hvad der menes. Jo større kontrasten er mellem lys og skygge, jo kraftigere træder genstandens form frem og jo bedre ses lyset.

Det er derfor vigtigt at arbejde med lys og skygger da det er forholdet mellem de to, der giver objekterne form og farve og dermed giver rummet atmosfære.

Som tidligere nævnt er det lysets skygger der hjælper os til at vide hvor vi er, hvornår vi er der og dermed giver rummet en sense of place. Det naturlige dagslys variere på flere niveauer: geografisk, alt efter hvor på kloden vi er, gennem årstiderne, alt efter hvornår på året det er samt alt efter hvornår på dagen det er. Vi ved indirekte hvordan lyset er i Danmark sommer, vinter, efterår og forår samt på alle tider af døgnet. På denne måde hjælpes vi til at vide hvor og hvornår vi er et givent sted. Forskere har for nylig bevidst at vores indre ur stilles af klokkegener som bliver påvirket af hvordan lyset er om

morgenen. Ill. 25 viser skyggernes bevægelse på bare 3 min. Dette viser hvor meget skyggerne egentlig afsløre om tid og sted. Denne ændring er den der gør at lyset giver rummet en genkendelighed. Vi har i hjernen, indkodet hvorledes lyset og skyggerne ser ud om eftermiddagen, om aftenen osv. Derfor er genkendeligheden med til at gøre patienten tryk.

Ser man på det indendørs dagslys, består det af tre elementer: sollys, himmellys og reflekteret dagslys [boliglys.dk]. Sollys: er det direkte lys der kommer ind gennem vinduerne. Dette lys er meget vigtigt for vores velbefindende da det er det der kommer direkte ind til os. Gennem sollyset kan der skabes store lys-skyggevirkninger da lyset er så kraftigt. Dog skal der tages forbehold for at sollys ofte kan blænde og afskærmning derfor kan være nødvendig. Himmellys: er lyset fra den overskyede eller blå himmel. Denne type lys er den findes mest af indendørs. Den lyser rummet blødt og jævnt op og fader langsomt ud, væk fra vinduerne. Himmellys kan også skabe skygger men da lyset er mere diffust, vil skyggerne også blive det. Reflekteret



ill. 24

dagslys er det der kommer ind i rummet gennem f.eks. terrasse, vand osv. Desuden er det det lys der bliver reflekteret gennem arkitekturen. Sammenholdes dette afsnit med den viden der er opnået fra studierne af helende arkitektur, ses det tydeligt at dagslys kan være langt mere end blot lys. Dagslyset spiller en stor rolle i forhold til vores velbefindende og med den rette bearbejdning kan dagslysets kvaliteter skabe en lysatmosfære som kan hjælpe til at rummet bliver en del af et helende miljø, for patienten. En af dagslysets vigtigste egenskaber er lys-skygge forholdet. Ved skyggedannelser får objekterne form og rummet får liv. Vi genkender tid og sted gennem skyggerne og danner os en opfattelse af rummet gennem skyggerne. Med denne viden som baggrund, er det oplagt at arbejde videre mod at skabe en lysatmosfære som kan give hospitalets sengestuer og forums et miljø som vil hjælpe patienten i den helende proces.



Rummet

For at kunne arbejde med skabelsen af en lysatmosfære gennem dagslyset, er det vigtigt at forstå hvorledes rummet forholder sig til patienten. Dette projekt bygger på ideen om at patienten er i fokus og for at opnå dette gennem lys atmosfæren er det nødvendigt at forstå hvordan rummet fungerer samt hvilken rumforståelse der skal arbejdes hen i mod. Den første del af afsnittet beskriver rummet ud fra Gernot Böhmes teori om rummet. Han beskriver forskellige typer rum som alle er beskrevet ud fra deres forhold til personen/subjektet. Det ses derfor som oplagt at bruge denne teori som baggrund for en forståelse af rummet og dermed forståelse for hvordan dagslys kan bruges til at ændre rummet. Herefter følger en mere praktisk beskrivelse af hvad rummet kan/gør og hvad det skal kunne.

Böhmes teori

Rummet som fremstilling medie

Rummet har som udgangspunkt ikke noget med subjektet mig at gøre. Rummet ses som et skema der synliggør forholdene mellem en mængde objekter i rummet. Funktionen som fremstillingsmedie er at vise forholdet mellem genstande. Ifølge Böhme sanses forholdet mellem forskellige genstande kun når de fremstilles i forestillingen om et rum. Rummet som fremstillingsmedie baseres på vores evne til at sanse objekter som de optræder i rum, selvom de præsenteres i abstrakt form.

Den kropslige tilstedeværelses rum

I dette rum er den fysiske tilstedeværelse af subjektet afgørende. Det er altså vigtigt hvordan subjektet oplever den kropslige eksistens; at være tilstede i rummet. Den kropslige tilstedeværelses rum fremstilles dog stadig matematisk: et centreret rum med retninger hvor omgivelserne komponeres i lag omkring et subjekt. Kroppen opfattes som afgrænset i mødet med andre genstande og Böhme skelner mellem et indre "her" og et ydre i form af rummets udstrækning.

Overlappet i mellem "rummet som fremstillingsmedie" og "den kropslige tilstedeværelses rum" er at de begge fremstilles matematisk ud

fra et centrum. Den grundlæggende forskel på de to typer er, at "rummet som fremstillingsmedium" ses matematisk og med et objektivt perspektiv, hvor "den kropslige tilstedeværelses rum" ses ud fra et fænomenologisk og subjektivt perspektiv.

Problemet ved at iagttage rummet på denne måde er at "den kropslige tilstedeværelses rum" er en matematisk fremstilling, hvor kroppen er et centreret punkt blandt andre punkter. Böhmes kritik er at det er misvisende i forhold til den kropslige tilstedeværelses rums "sande" natur.

Kropsrummet

Det tredje rumbegreb er kropsrummet. Her ses kroppen i rummet og ses i et perspektiv som har udgangspunkt i kroppen. I dette rum er subjektet involveret i rummet. Kropsrummet er altså den måde subjektet er til stede i rummet på, det vil sige "Handlingens rum", "Stemningens rum", "Sansningens rum".

- I Handlingens rum er subjektet kropsligt tilstede. Det er et spillerum for mulige handlinger og bevægelser. Handlingens rum er centreret fra kroppen ud mod rummet og karakteriseret af fysiske retninger herfra, som under/over og højre/venstre. Kropsrummet kan udvides eller indsnævres ved eksempelvis tilstedeværelse af lys og mørke.
- Stemningens rum kan ifølge Böhme kaldes det "atmosfæriske

rum” fordi det via omgivelsernes tone stemmer subjektet følelsesmæssigt eller mentalt og netop derfor involverer subjektet. Det er en atmosfære som breder sig ud i rummet omkring subjektet om som subjektet deltager i, i kraft af sin egen stemning.

- I sansningens rum er omdrejningspunktet min tilstedeværelse blandt tingene. Den måde jeg ved hjælp af sansningen er uden for mig selv på og af tingenes tilstedeværelse udstrækker og artikulerer min tilstedeværelse.

(Böhme, 2007)

I Böhmes definition af kropsrummet er kroppen indsat i den centrale position i forhold til rummet, kroppen er udgangspunkt for mødet med omgivelserne. Med denne definition er der altså andre faktorer på spild end de målbare elementer som er i rummet som fremstillingsmedie og den kropslige tilstedeværelses rum.

Denne type rum ses som den mest velegnede i hospitalsbrug da den tager udgangspunkt i kroppen og personen lige som der i dette projekt tages udgangspunkt i personen i forhold til hospitalet. Dog er denne rumtype ikke den mest anvendte i de danske hospitaler i dag, da hospitalets rum ofte ikke er udformet med kroppen og patienten i fokus. Vha. lyset, kan der skabes en atmosfære så rummet fremstår og virker som ovenfor beskrevet. Det er derfor vigtigt at se på

Praktisk forståelse af rummet

I forrige afsnit blev Böhmers rum forståelse præsenteret. Denne beskrivelse af rummet er mere praktisk og synlig, mens Böhmers beskrives og forstås mere ud fra opfattelsen af rummet. Dette afsnit har derfor til formål at redegøre og illustrere hvorledes rummet opfattes og påvirker os.

Rum gør et psykisk indtryk på mennesker og lægger derved en stemning når man opholder sig der. De fleste har prøvet at opholde sig i et rum hvor man føler sig afslappet og tryk eller et rum hvor man at der er en stram stemning. Vi bliver indirekte påvirket af det, men ved ikke hvad det er der gør at vi føler sådan. Det kan sammenlignes med når vi hører et stykke musik. Én type musik får os til at slappe af mens en anden gør os oprevne. På samme måde må man forstå arkitekturen: som en kunstart der indeholder en mængde af virkemidler som kan anvendes til at skabe en stemning og fremkalde en fornemmelse og følelse ved brugeren af rummet.

Hospitalets rum er ikke en tom skal men et rum som, er defineret/indkodet af bygherren og arkitekten mens brugeren (personale, patienter og pårørende) afkoder dem med alle fem sanser og bliver påvirket af de indtryk det giver. Når man oplever rummet, registrere bevidstheden et mentalt billede, en følelse og en samlet vurdering.

Denne subjektive rumsansning ønskes det at karakterisere og analysere. Derfor defineres fem rumtyper.

Det sublime rum: kan også kaldes det kunstneriske rum. Dette rum defineres som et rum der fremkalder en positiv sanseoplevelse. Det sublime rum kan være smukt, trygt og højtideligt. Eksempler på det sublime rum er kirkesalen i Bagsværd Kirke og Vor Frelzers Kirke i København.

Mentalt billede: lyst stort rum med stilhed og klart lys.

Følelse: Storartet, højtideligt, smukt og inspirerende.

Samlet vurdering: man forsvinder i rummets storhed.

Det kvalificerede rum: Dette rum signalerer tryghed og understøtter positivt rummets funktion og aktivitet. Rummet indlever sig i funktionen. I hospitals sammenhæng tager rummet hånd om patienten med omhu og indlevelse. Dette ses for eksempel i Borchs hospital, den gamle sygeplejerskebygning, hvor der i dag er bevaret et rum som det så ud i 1910. I dag fungerer rummet som repræsentationslokale for Riget.

Mentalt billede: regelmæssighed, gennearbejdet indretning med farver.

Følelse: behagelig og tryk følelse.

Samlet vurdering: imødekommende og oplivende

Det indifferente rum: Dette rum er kendetegnet ved at det er standardiseret og ikke har nogen individuel rumformning og farvesætning. Rummene skaber en neutral følelse og virker kedelige og tomme. Rummet er præget af en ligegyldighed, men giver ikke følelsen af frygt. Denne type rum præger det nye Riget. Dog er denne type rum meget uegnet til hospitals brug. Dette netop fordi det er ligegyldigheden og manglen på engagement der præger rummene. Dette gør at patienten vil føle sig fremmedgjort i rummet.

Mentalt billede: ligegyldigt. Hverken frastødende eller tiltalende.

Følelse: fremmedgjorthed.

Samlet vurdering: ligegyldigt rum.

Det suppressive rum: I denne type rum føler man sig utryk og man oplever det som undertrykkende (deraf navnet suppressiv). Rummet opleves som ubehageligt, frastødende og skræmmende pga. den hårdhed rummet har. Hårde materialer som sten og dårlige lys- og skyggeforhold, kendetegner rummet. Et godt eksempel på et sådan rum er forhallen på Riget. Dog kan denne type rum også bruges langt mere bevidst. Et godt eksempel på dette er Berlins Rigskancelli i 1930'erne hvor arkitekten Albert Speer benyttede denne type rum til at undertrykke folk. Når man gik gennem de lange gange til Førerens kontor, følte man sig lille og umyndiggjort. Samme tanker er ofte gjort i retssale. Dog må man antage at de mange suppressive rum i rigshospitalet skyldes uvidenhed og ikke en bevidst brug af disse.

Mentalt billede: dårlig orientering pga. dårligt lys og skyggeforhold. Kroppen og sindet kan ikke finde hvile i rummet.

Følelse: utryghed, undertrykkende.

Samlet vurdering: forvirrende, fremmedgjort

Det usunde rum: Dette rum er decideret sundhedsskadeligt af dårligt indeklima, f.eks. meget fugtige eller meget tørre rum. Dette rum er domineret af lugten af forrådnelse, temperaturen er ubehagelig og farlige bakterier trives her. Det ubehagelige indeklima påvirker menneskers komfort og helbred. Lugtesansen vil ved første møde med rummet give ubevidste signaler til hjernen om at rummet er skadeligt. Et eksempel på et sådan rum er rummene på Frederiks Hospital.

Mentalt billede: Mørkt, rodet rum hvor den usunde lugt dominere.

Følelse: Frastødende og klamt

Samlet vurdering: Det uhygiejniske rum giver kvalme og utilpashed.

Ses der på hospitalets sengestue og forums, bør disse ud fra patientens syn, placeres som et kvalificeret rum. Det vil sige et rum hvor indretningen er gennearbejdet med henblik på rummets funktion. Rummet giver en behagelig og tryk fornemmelse og virker oplivende og imødekommende. Som beskrevet i forrige afsnit om kropsrummet, skal rummet have mennesket i fokus, som en del af rummet. Rummet skal imødekomme patienten og hjælpe denne til at forstå "hvor". Det vil sige at rummet ikke skal virke fremmedgjort overfor patienten, men være hjemligt og menneskeligt.

(Heslet, 2007)

Stimulerende lysatmosfære

For at skabe en lysatmosfære, er det nødvendigt at forstå hvad det er der skaber en atmosfære.

Man ved at kroppen lagre sanseerfaringer fra tidligere møder med f.eks. rum, materialer og overflader. Kroppen/hjernen kan altså genkende f.eks. et materiale, selv i en ny kontekst. Dette betyder at når man f.eks. ser en overflade, så behøver man ikke fysisk at røre ved den for at kunne føle og aflæse den. Kroppen/hjernen bruger sine tidligere erfaringer og danner sig et indtryk af den da kroppen/hjerne forventer at indtrykket stemmer overens med de tidligere erfaringer. Vores kropslige tilstedeværelse har ligeledes en følelsesmæssig dimension, som har indflydelse på vores sindstilstand. Vi oplever et rum ud fra den måde vi befinder os på i rummet. Vi involverer os altså følelsesmæssigt i rummet, med vores krop. Arkitekturen skal altså give en kropslig fornemmelse af hvor og hvordan man befinder sig.

Dette gælder også i hospitalsforbindelse. Når patienten opholder sig på sengestuen eller i opholdsrummene, har rummet indflydelse på patientens sindstilstand. Netop på et hospital hvor patienten i forvejen er påvirket af sygdom, har dette meget stor betydning for patientens helbred og velbefindende hvilket i sidste ende kan have indflydelse på indlæggelsestiden og dødeligheden. Det er netop denne viden der ønskes at arbejde med i dette projekt.

I dette projekt arbejdes der med at skabe en stimulerende lysatmosfære. Denne atmosfære skal stimulere patienten til at opleve hospitalet som en del af den helende proces hvor dagslyset er det bærende element. I en stimulerende lysatmosfære er det vigtigt at patienten kan forholde sig til rummet og miljøet og kan føle sig hjemme og tryk. Samtidig er positiv distraktion en vigtig del af den stimulerende atmosfære.

En af de vigtige faktorer for den kropslige fornemmelse af hvor vi er, er dagslyset. Måden lyset og skyggerne falder på, giver os en forståelse af geografisk placering, døgnrytme og årstid, "sense of place". Man kan sige at hvert sted har sit lys og netop derfor er lyset vigtigt i definitionen af "hvor". I dagslyset bevæger skyggerne sig i takt med at solen bevæger sig. Dette giver en klar indignation af hvor solen er på himmelen og dermed hvilken årstid og tid på døgnet det er. Det er derfor vigtigt at skyggespillet er synligt og en del af rummet. Dette er med til at styrke patientens velbefindende og "hvordan" rummet opleves. Her er det ikke det vigtige om der kommer direkte lys ind i rummet men at det diffuse lys er til stede i rummet og er synligt

for patienten vha. f.eks. skyggespil. Gennem det naturlige dagslys kan der altså skabes en genkendelighed for patienten som vil virke stimulerende på patienten og få ham/hende til at føle sig tryk.

Gennem ovenstående, baseret på Böhmes atmosfære teori, er der argumentation for at det er meget væsentligt at arbejde med brugerens oplevelse af hospitalsmiljøet i forhold til at skabe "helende arkitektur". Den viser at det ved hjælp af lys er muligt at skabe rum som får patienten til at føle sig tilpas idet der skabes en atmosfære. For at hjælpe patienten til at føle sig hjemme og menneskelig, er dagslysets rytme vigtig. Ydermere er det vigtigt at patienten har mulighed selv at påvirke lyset. Selvbestemmelse er vigtigt for at patienten føler sig hjemme og menneskelig gjort frem for at føle sig isoleret og patientliggjort.

odense universitets hospital

Dette afsnit har til formål at introducere Odense Universitetshospital (OUH). Da opførelsen af det nye OUH danner baggrunden for udarbejdelsen af dette projekt, ønskes det at karakteriserer det nuværende hospital samt beskrive de foreløbige planer og visioner for det nye OUH.

Odense Universitets Hospital kan føre sin historie helt tilbage til stiftelsen af Gråbrødre Hospital i 1539. I 1912 åbnede hospitalet som Odense amts og bys Sygehus på Søndre Boulevard. Dengang var hospitalet nomineret med 224 senge. Hospitalet er siden blevet udvidet adskillige gange og har nu 1350 senge. Dog anvendes en del af de oprindelige bygninger tegnet af Gunnar Laage stadig.

I 1952 vandt Kay Boeck-Hansen og Jørgen Stærmosen en skandinavisk arkitektkonkurrence om det nye Odense Universitets Hospital. Som resultat heraf, blev der opført en 13 etagers sengebygning, som i dag er Odenses højeste bygning, samt en lav behandlingsbygning. Siden oprettelsen af Odense Universitet (Syddansk Universitet) i 1964, har hospitalet varetaget den kliniske undervisning ved det lægevidenskabelige fakultet. Først i 1994 fik Odense Sygehus betegnelsen som Odense Universitetshospital.

Målt på sengepladser er OUH den største samlede sygehusenhed i landet og er også den største arbejdsplads på Fyn. Driftsforbruget er på 3,5 mia. kr. og beskæftiger 7.700 medarbejdere. Hospitalet bliver drevet af Region Syddanmark.

OUH fungerer som lokal- og akutsygehus for patienter fra Fyn og behandler en række almindelige sygdomme. Hospitalet behandler dog også patienter fra hele Syddanmark, resten af Danmark og udlandet, for komplicerede lidelser som hjerte/karsygdomme, kræft, håndkirurgi, replantationer og specielle neuroradiologiske indgreb.

Udover behandling, driver OUH ligeledes en omfattende forskning og uddanner 2500 personer årligt.

Desuden er OUH førende indenfor f.eks. allergi, vanskelige sår, diabetes, lidelser i spiserøret, infektionssygdomme og gigt- og bindevævssygdomme. Hospitalet har fået nationalt og international opmærksomhed for hospitalets behandlingsform, hvor flere læger/afdelinger arbejder sammen om én patient. Denne metode har medført flere centerdannelser hvor flere behandlinger er samlet under ét.



Odense Universitetshospital beskriver visionen for hospitalet således:

»Odense Universitetshospital vil som et af tre hovedcentre i den danske sundhedssektor være patienternes foretrukne universitetshospital.«

Denne vision har medført at det i 2007 blev vedtaget at der skulle bygges et nyt OUH – fremtidens Sygehus.

odense universitets hospital - nyt odense universitetshospital

Ved Region Syddanmarks Universitetshospital er der valgt at bygge nyt, frem for at renovere på den eksisterende bygningsmasse. Ved at bygge nyt er det muligt at effektivisere driften ved at få bedre logistik, ny teknologi og nye, effektive arbejdsgange. Derved ønskes det at skabe et hospital, der kan levere højt specialiserede behandlinger til patienter, hvilket skal tiltrække patienter fra hele Danmark og fra udlandet. Det skal være muligt at udvikle og fastholde Universitetshospitalets kvalitet, for at gøre det gældende både nationalt og internationalt.

Til det nye Universitetshospital i Region Syddanmark er der afsat ca. 6,5 mia. kr., hvilket skal resultere i ca. 250.000 m² hospital. Byggeriet skal begynde om 2-3 år og stå færdigt i 2018.

Universitetshospitalet skal fungere som lokalsygehus for noget af befolkningen. Indenfor nogle funktioner, skal sygehuset fungere som center for hele Fyn. Derudover skal Nyt OUH have højt specialiserede funktioner for både Region Syddanmark og nogle for hele Danmark. Regionens specialiserede traumecenter placeres her.

Der etableres børne-, ungdoms-, almen, gerontopsykiatriske (ældre sindslidende) døgnpladser. Yderligere skal Ny OUH erstatte de generelle funktioner fra det nuværende OUH.

Sundhedsfakultetet på SDU er placeret sammen med det nuværende Universitetshospital. Ved opførelse af Ny OUH skal Sundhedsfakultetet flyttes ud til SDU. Samlingen af SDU, Sundhedsfakultetet og Ny OUH har stor betydning for helhedsorienterede tilgange til forskning, uddannelse og vidensdeling. Ved den tætte geografiske beliggenhed og mulige samarbejdsformer styrkes SDU's profil, hvilket gør Universitetet mere attraktivt for studerende, ansatte og samarbejdspartnere.

Sundhedsfakultetet er et projekt under Region Syddanmark. Det skal fylde 35.000-40.000 m² og have en tilknytning og fysisk forbindelse til Ny OUH. Den økonomiske ramme anslås til ca. 800 mio. kr.

Visioner

Visionen for Det Nye Universitetshospital er at skabe de bedste rammer for helbredelse – et helbredende hospital både i udformning og indretning.

Visionen for OUH er "Mennesket i fokus", hvilket omhandler både patient, pårørende og personale. For patienterne skal der være kvalitet i behandlingen, så der skabes gode sammenhængende og helhedsorienterede patientforløb, der gennemføres med stor sikkerhed. Derudover skal der være god sammenhæng fra praktiserende læger til hospitalet, for at skabe tryghed for patienten.

For personalet skal det være en attraktiv arbejdsplads, hvilket skal skabes af evidensbaseret arkitektur og indretninger der forstærker denne oplevelse. Der skal være gode faglige miljøer, eftersom forskning og viden skal præge alle dele af hospitalet.

Hospitalet skal have en fleksibel opbygning, så byggeriet kan ændres i takt med fremtidens krav. Der skal være en elastisk bygningsmasse, der giver mulighed for udvidelse i fremtiden.

Nærhed af universitetet skal give en synergieffekt mellem forskning, uddannelse, innovation. SDU skal være en samarbejdspartner og være med til at udvikle hospitalet, så det kan være et attraktivt hospital selv i fremtiden.

Det er derfor 6 perspektiver der er vigtige:

- Patient
- Personale
- Forskning
- Uddannelse
- Udvikling
- Samarbejde

Det ønskes at lave et bæredygtigt hospital og CO2 neutralt hospital, som det første hospital i verden. Det kræver brug af nye løsninger og ny teknologi. Derved skal hospitalet vise fremtidens standarder gennem handling.

Højteknologiske løsninger skal være en del af det moderne sygehus, hvilket bl.a. kan betyde robotter til f.eks. medicinpakning.

kontekst

Dette afsnit beskriver projektets kontekst, dvs. konteksten til det nye OUH. Infrastruktur, vindforhold og sol har betydning for hvorledes bebyggelsen placeres på grunden. For at kunne arbejde med dagslyset i rummene og gode udearealer er det nødvendigt at se på stedets kontekst.

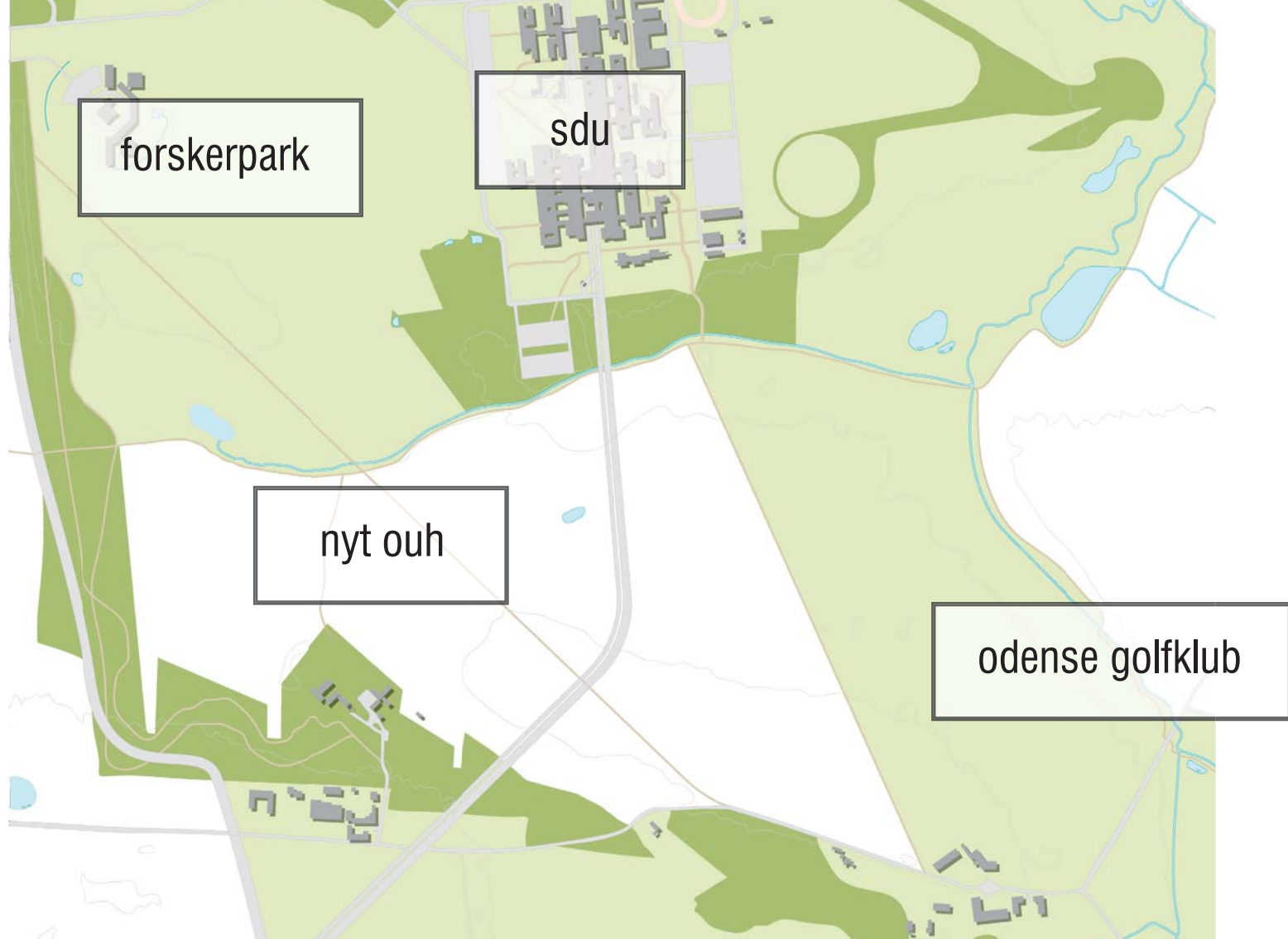
Det Nye OUH placeres på en 310 ha stor grund syd for Syddanmarks Universitet. Universitetet opføres som et "bar mark" projekt. Grunden ligger i den sydlige udkant af Odense og giver derved mulighed for tæt forbindelse til motorvejen.

Området er en del af en større udvikling, hvilket omfatter det Nye OUH, en Forsker- og Videnspark, samt opførelse af Sundhedsvidenskabelig fakultet. Derudover bliver området nord for SDU omdannet til et portalområde med kollegieboliger, (forsker)boliger, service- og conferencefaciliteter. Ved at skabe et område med let tilgang til viden ønskes det at skabe et tværfagligt og nyskabende miljø, der giver helhedsorienteret tilgang til forskning, uddannelse og vidensdeling. De stærke relationer der kan skabes mellem erhvervslivet og den kliniske verden skal skabe innovation og vækst.

Mod vest, nord og øst er området omgivet af villakvarterer. Nær grunden ligger der en golfbane mod øst, SDU mod nord, samt grunden for Forsker- og Vidensparken mod nordvest. Udover SDU er der derfor ingen umiddelbare bygninger i nærheden af selve grunden for nyt OUH. SDU's bygninger er opført i rustrøde bygninger, der ligger i grønne omgivelser. Indtil nu har campus ligget på en landlig, lidt tilbagetrukket og isoleret beliggenhed, men med det nye OUH kommer der mere liv til området.

Udover god forbindelse til det trafikale net, besidder grunden også gode kvaliteter i forhold til naturen og placering nær grønne områder.







snit nord-syd



snit øst-vest

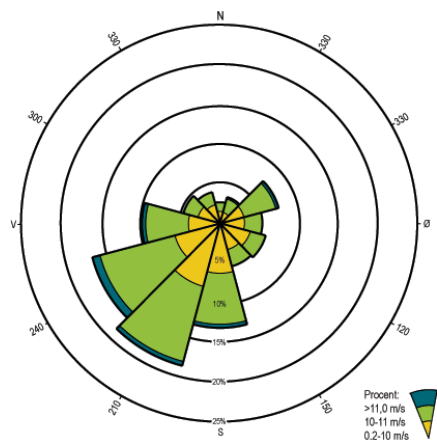
kontekst - vejrdata

Vind

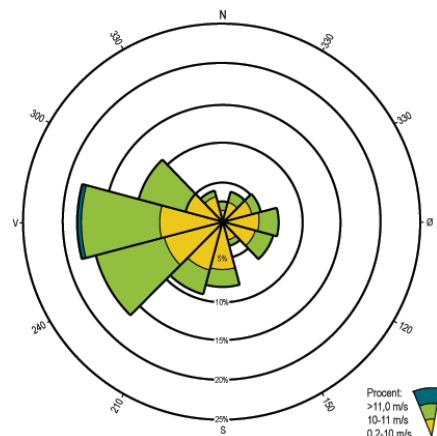
Analysen af vinddata er primært for at anskueliggøre vindretninger og –hastigheder i forhold til brug af de udendørs rum. Derfor er de vigtigste data i månederne fra marts til september. I sommermånederne kommer vinden primært fra vest. Vindrosen for juni måned viser yderligere at vindhastighederne sjældent kommer over 11 m/s. For forårsmånederne er de primære vindretninger fra vest og øst. I marts med oftere forekomst af høje vindhastigheder fra vest, hvorimod i september er vindhastighederne lignende sommermånederne. I vinteren er den primære vindretning fra sydvest med forekomst af høje vindhastigheder.

Eftersom sygehusbyggeriet vil være væsentlig højere end beplantningen i området og at beplantningen findes et stykke fra grunden, er det nødvendigt at bruge bygningerne som afskærmning for uderummene. Den primære afskærmning skal være henholdsvis vest, øst og syd, samt delvist mod nord.

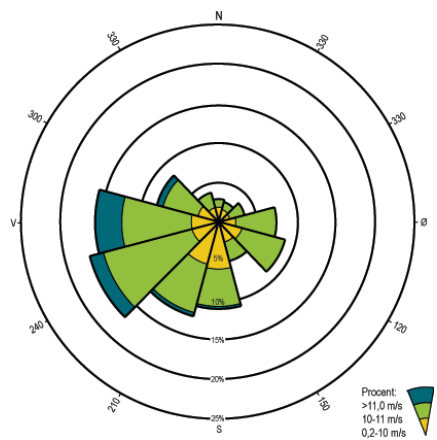
Når hospitalsbygningerne rager op over den primære beplantning lettes muligheden for naturlig ventilation i bygningerne.



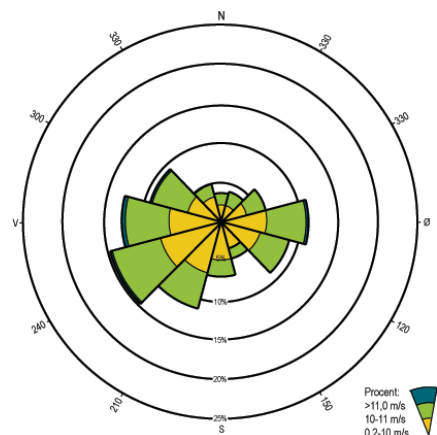
december



juni



marts



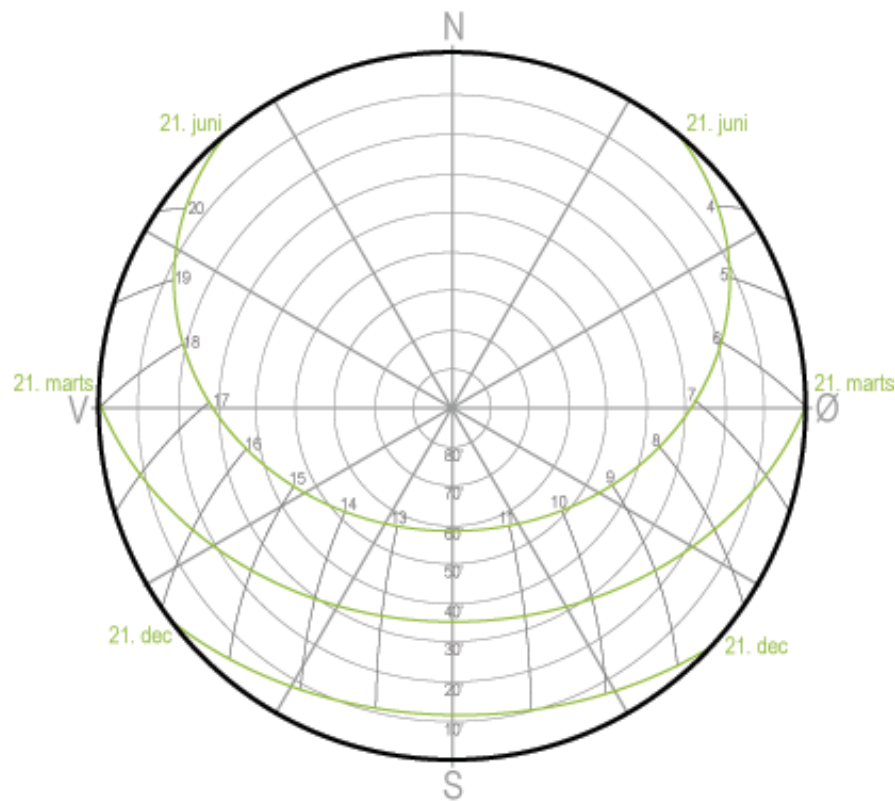
september

kontekst - sol

Sol

Da projektets hovedtema er lysatmosfære, er det vigtigt hvorledes solforholdene er på grunden, da dette vil have stor betydning for udformningen af det fremtidige hospital.

I forhold til solen og udsigten væk fra bykvartererne ligger grunden optimalt. Det er derfor muligt at indarbejde både lys og udsyn. Dog skal bygningsplaceringen og -udformningen overvejes for at skabe en bygning hvor man får mest muligt ud af solen. Figuren viser solens bane.



kontekst - infrastruktur



Infrastruktur

Der er planlagt en ny afkørsel fra E20, samt en udvidelse og forlængelse af vejen ind til grunden. Yderligere er der planlagt en letbane, som den eneste gennemgående trafik. Letbanen skal gå fra Odense Banegårdscenter ud til campusområdet og videre til Svendborg. Den resterende vejafklaring er under udarbejdelse i Region Syddanmark.

brugergruppe



Dette afsnit har til formål at definere hvilken brugergruppe der arbejdes med i dette projekt. Brugergruppen har stor betydning for udviklingen af projektet. Afsnittet vil beskrive brugergruppen, der arbejdes med i projektet, samt indeholde en definition og visualisering af hvorledes brugergruppen anvender de forskellige forums samt hvilke krav og behov den har til lysatmosfæren på hospitalet. Dette er vigtigt for at kunne opfylde brugergruppens krav i den videre proces.

Brugergruppen i dette projekt er overordnet set hospitalets brugere; patienter, personale og pårørende. Det er vigtigt at skabe et miljø og rum, som kan opfylde alle disse tre brugeres behov, krav og ønsker. De tre grupper har meget forskellige forudsætninger for at bruge rummet og det er derfor vigtigt at karakteriserer deres behov.

Patienten

Patientgruppen kan opdeles i tre grupper; dagsbesøgende, oppegående og sengeliggende patienter. Det offentlige forum er patientens første møde med hospitalet og det er herved her det første indtryk af hospitalet opnås. Da mennesket kun er få sekunder om at danne sig et førstehåndsindtryk, som ligger til grund for resten af opfattelsen, er det vigtigt hvilket indtryk forum giver patienten. En patient som ankommer til hospitalet vil ofte være anspændt, nervøs og påvirket af situationen, i nogle tilfælde også afkræftet. Opfattelsen af rum-



met er derfor utrolig vigtig for patienten. Patienten har behov for at kunne overskue og navigerer i rummet. Dvs. synlig direkte wayfinding og indirekte wayfinding og reception. Samtidig har patienten brug for et sted at hvile i ventetiden. Dvs. et mere privat område med lettilgængelige siddepladser. De indlagte patienter har for en tid, hospitalet som deres hjem. Det er derfor vigtigt for disse patienter at der findes forums som er halvprivate og private. Som patient kan det være svært at forholde sig til mange mennesker hvilket gør det vigtigt at der findes arealer til rekreation som er intime og private. Da patienten har hospitalet som sit hjem er det yderst vigtigt at der er en stimulerende atmosfære (jf. atmosfære afsnittet), således at patienten føler sig hjemme, tryk og er positivt distraheret.

I diagrammet nedenfor ses de tre patientgrupper og deres behov og ønsker i forhold til Forums.

Personale

Personalet på hospitalet tæller både læger, sygeplejersker, rengøringspersonale, portører, teknikere osv. Disse personalegrupper har alle forskellige forudsætninger for at bruge rummet og bruger derfor også rummet på forskellige måder. Dvs. at det her er nødvendigt at se på hver enkelt personalegruppe og deres behov i rummet.

Læger og sygeplejersker bruger ankomst arealet i afhentning af patienter, kommunikation til og fra receptionen samt som gennemgangs areal. For denne personalegruppe er det vigtigt at der er åben, uforstyrret plads til hurtig afhentning af f.eks. akutte patienter.

Pårørende

Ankomstarealet er for de pårørende også det første møde med hospitalet. Denne gruppe har de samme forudsætninger som patienterne. Nedenfor ses diagram over pårørende.

vision

Dette afsnit har til formål at skabe overblik over den viden der er opnået gennem programmets analyser. Visionen for projektet samt den opnåede viden danner baggrund for designparametrene som føre videre til designprocessen i projektrapporten.

Vision: Patienten i fokus

patienten har brug for helende, rekreativt, trygt, hjemligt miljø

- Stimulerende lysatmosfære

Defineret som

- Hjemlig, genkendelig, tryk

arkitektoniske virkemidler

- Naturligt dagslys (genkendelighed)
 - Lys-skygge
 - Forbindelse til omgivelserne

føre til

- Designparametre:
 - Dagslys gennem arkitekturen som giver en genkendelighed, tid og sted lysatmosfære.
 - Lys og skygge relationer som giver forskellige stemninger
 - Samspil mellem konstruktion og lys – lysatmosfære gennem konstruktionen

inspirations cases – akerhus universitets hospital

Dette afsnit har til formål at belyse hvorledes to nyere hospitals projekter har forsøgt at få patienten i fokus. Den ene case er et opført projekt mens den anden case er et ubygget konkurrence projekt.

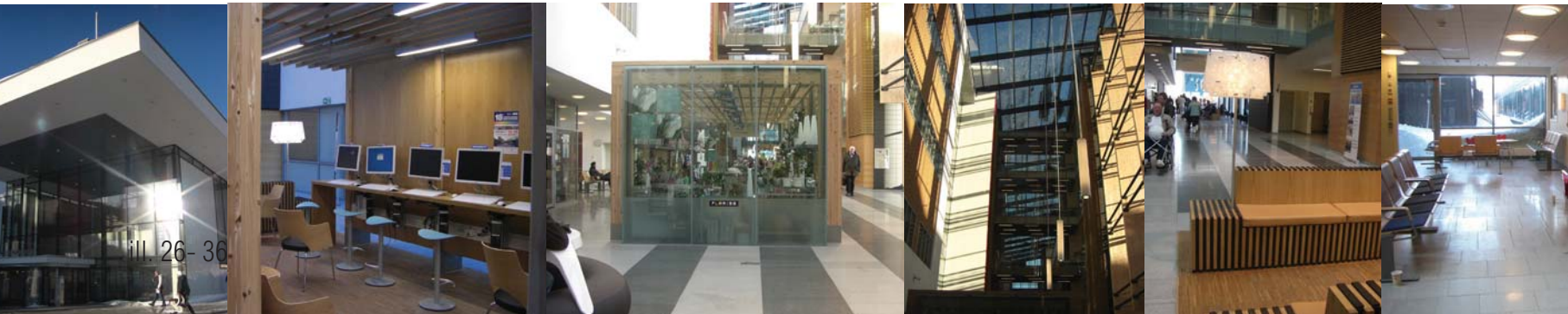
Akershus Universitets hospital

Hovedindgangen sker gennem en let genkendelig bygning, hvor taget krager ud over forpladsen og indgangspartiet, for derved at tage imod brugerne. Dette skaber en klar entrezone for hospitalet.

Rummet indenfor indgangspartiet er smalt, hvilket giver en let og klar retningsidé. Indgangsområdet er let at overskue og herfra kan man tydeligt se receptionen.

Fra receptionsområdet starter glasgaden, som er hovedgaden gennem hospitalet. Til højre for glasgaden er der sengeafsnit, hvorimod til venstre findes behandlingsafsnit. For enden af glasgaden er børne- og ungdomsklinikken placeret. Børne- og ungdomsklinikken er et lille sygehus i sygehuset, da denne afdeling er afskilt fra resten af hospitalet med en glasvæg. Der er flere farver på møbleringen og dørene i denne afdeling. Uderummet tilhørende afdelingen er afgrænset, hvilket gør det muligt for børnene at komme ud uden voksent opsyn. Fra børne- og ungdomsklinikken er der panoramaudsigt udover landskabet.

Glasgaden indeholder flere forskellige funktioner, som reception, apotek, frisør, kiosk, blomsterforretning, helsecenter og kirke. Alt vokser sig ud fra



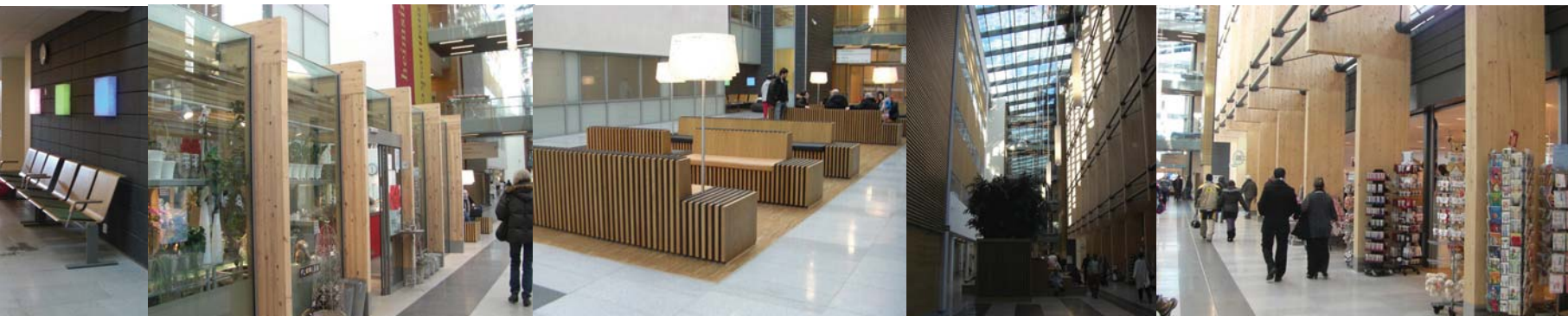
glasgaden, hvilket gør at al almindelig behandling, prøvetagning, bloddonation mv. ligger i stueetagen. Fra 1. sal og op ligger den mere avancerede behandling.

Der er ingen behandlingsrum, der ligger ud til glasgaden. Disse rum er brugt til kontorer og personale faciliteter, såsom soverum for turnuslæger. Farverne i glasgaden er hvid, samt rigt brug af træ, som giver varme til rummet. Yderligere er der brugt farver, som orange, rød og blå ved indgange til behandlingsafsnit, for derved at skabe en bedre orientering.

Møbleringen i glasgaden er gjort hjemmelig i materialer og udformning. Et møbel som går igen er et sofa-lignende møbel med belysning, der minder om en stuelampe. Møblet er opført i varme træsorter med matchende farve læder betræk. Yderligere adskilles gangzonen og siddezonen ved et skift i belægning. I siddezonen er der træbelægning, hvorimod i den resterende er der gråtoner af granit.

Udenfor kiosken, er der lavet en siddetrappe, som giver en forskellighed til rummet. Det alternative siddemøbel giver også mulighed for brug som scene ved f.eks. Lucia optog og lign..

Der skabes yderligere zoneopdeling af rummet ved trærammer, som danner rum i rummet. Der findes to af disse rum. Det ene bruges som "Helsecenter", hvor det er muligt at få internetadgang, få brochurer mv.. Det andet rum er "lukket" af med glasvægge, for derved at skabe et rum til blomsterbutikken.



Store vinduespartier og ovenlys giver et lyst og rart rum, der byder brugerne velkommen.

Akutmodtagelsen ligger ikke i nærheden af hovedindgangen, hvilket er valgt ud fra tidligere erfaringer, hvor de to funktioner lå sammen. Terrænet ved akutmodtagelsen ligger så meget højere, end ved hovedindgangen, at akutmodtagelsen ligger i 1. sal. Derved bliver modtagelsen også skilt fra det offentlige rum, hvilket giver privathed og uforstyrret ankomst til hospitalet. Logistisk er dette også at foretrække, eftersom patienter i akutmodtagelsen ofte har behov for mere avanceret behandling, som ligger fra 1. sal og opefter.

For at skabe tryghed for patienten, er der arbejdet en del med at få personalet tæt på patienterne. Dette er gjort ved at lave arbejdsstationer, der skal dække over 5 sengestuer med ensengs- og to sengsstuer. Ved arbejdsstationen er der alle nødvendigheder til behandling og pleje. Yderligere gør denne opdeling at der kan være minimum personalebemanding på om natten.

Der er en reception ved begyndelsen af hvert sengeafsnit, hvilket skal hjælpe til at orientere pårørende om patienters beliggenhed.

På hospitalet er der brugt den nyeste teknologi indenfor flere områder. F.eks. transporterer robotter medicin, vasketøj mm ud til afdelingerne. Styresystemet består af et stregkodesystem, der kan guide robotten ud til den rigtige afdeling. Robotterne kan selv tage elevatoren og stopper ved forhindringer. Ud for elevatorerne på hver etage er der stoppepladser, hvorfra personalet kan hente de leverede vogne.

Personaleindgangen ligger mellem hovedindgangsbygningen og behandlingsafsnittet. Pladsen foran indgangen har en kunstnerisk belægning, som skal gøre indgangen for personalet til et pænt sted. Fra personale indgangen er der mulighed for wellness, som f.eks. massagestole og afslapning, samt tøjudlevering. Tøjudleveringen er også automatiseret. Vha. personale id-kortet aflæses pågældendes type tøj og størrelse.

inspirations cases – skejby ny universitetshospital

Sikring af kvaliteten på det nye Universitetshospital i Skejby er vigtig for projektet. Størrelsen af hospitalet minder om en mindre landsby, hvilket gør at inddelingen af hospitalet tager udgangspunkt deri. Den traditionelle by er skabt i forhold til den menneskelige skala og har en genkendelig struktur, som gør at det er en måde at orientere sig på. Orienteringen fremmes ved at betone og skabe forskelle i byens oplevelser, eftersom forskelligheder giver stedet karakter.

Hovedankomsten sker i forum, hvorumkring der ligger kvarterer, som indeholder f.eks. "Kvinde-barn"-blokken eller "Akut"-blokken. Adgangen fra forum til kvarterer sker gennem arkader. Hvert kvarter har et galleri, som er kvarterets hovedtorv. Galleriet indeholder en decentral indgang, reception og modtagelse til selve kvarteret.

Denne generelle inddeling af hospitalet skal skabe en enkel vejvisning og orientering med optimerede transportløsninger. Den simple opdeling skal skabe tryghed hos patienten.

For Universitetshospitalet i Skejby er kvaliteten i Fremtidens Hospital at skabe et patientfokuseret hospital, der har fokus på helende miljø, teknologisk miljø og helsegivende rekreative omgivelser.



Skejby Universitetshospitals helende miljø skal skabes ved tryghed og intimitet, funktionelt og inspirerende arbejdsmiljø, dæmpe institutionspræget og orientere rum mod det grønne. Hospitalet er opbygget af ensengsstuer, hvilket skal give over ro og fortrolighed for patienten. Dette medfører god nat-søvn, korte liggetider og færre medicineringsfejl. Derudover skal brugen af lyse farver, naturmaterialer, højt luftskifte, lavt støjniveau og udsigt til det fri skabe et godt indeklima. Dagslyset skal bruges som en helbredende faktor, for at skabe en positiv stimulans.

Det teknologiske miljø skabes ved at lave et bæredygtigt hospital, der har en ressource bevidst udformning og er fremtidssikret i forhold til udvidelser og energioptimering.

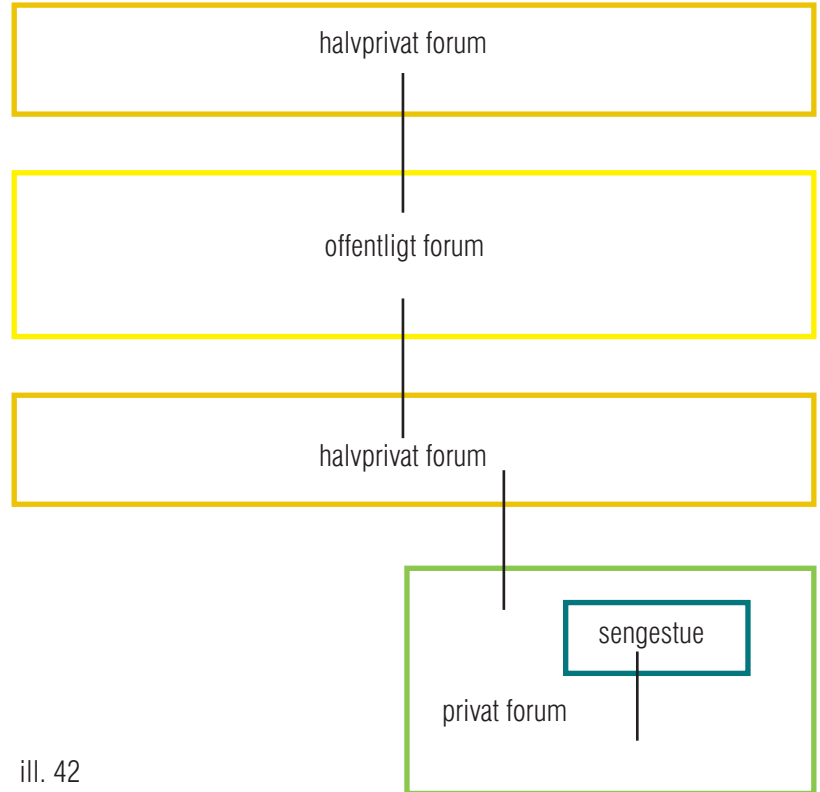
Den gode arbejdsplads sikres ved at skabe optimerede arbejdsgange med korte afstande mellem patient og personale, samt arbejdspladser med godt dagslys og udsyn til det grønne.

De rekreative omgivelser skal skabes ved et væld af landskaber og haver omkring hospitalet, hvilke skal blive en del af bylivet ved et offentligt stin-net. Sansehaver skal fremme socialitets- og aktivitetsniveauet hos patienterne. Yderligere skal der være en grøn udsigt, der gør udsynet attraktiv. De rekreative rum skal være et frirum for personalet, for derved at skabe attraktive arbejdspladser. Det grønne element skal både bruges inde og ude. Kunst skal inddrages i projektet, for at skabe et mentalt frirum og en fjerde dimension til rummene. Det helende miljø skal symboliseres i kunsten, der viser tankens og viljens kraft.



rumdiagram

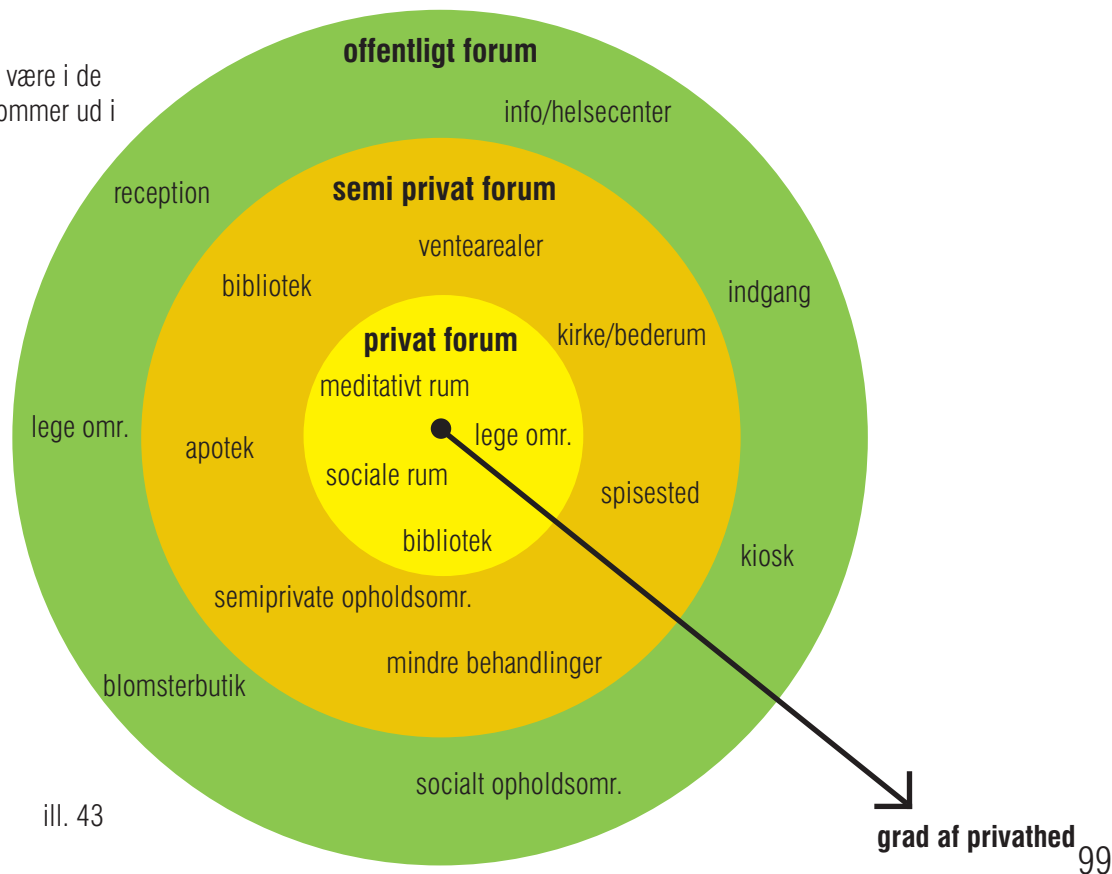
Dette afsnit indeholde rumdiagrammer og rumprogrammer. De første diagrammer er overordnede og viser hvilke områder der arbejdes med. De næste er mere specifikke mens det sidste rumprogram fortæller om de kvaliteter rummet skal have. Rumdiagrammet ill. 42 er meget overordnet og viser hvilke arealer der arbejdes. Diagrammet viser diagramatisk hvordan rummene er placeret i forhold til hinanden.



ill. 42

funktionsdiagram

Diagrammet ill. 43 viser hvilke faciliteter der skal være i de forskellige niveauer af forums. Jo længere man kommer ud i diagrammet, jo mindre er graden af privathed.



rumprogram

Illustrationen ill. 44 viser rumprogrammet for sengestuen.

	Antal	Areal m ²	Materialer	Lys LUX.	Lyd
Vagtfunktion	4	20	Gulv: Natur materiale (træ el. sten) Loft: Lydabsorberende Vægge: Gipsplader, hvide	300	Efterklang 0,6 sek R _n naborum = 44 dB Trinlyd L _n = 63 dB Lyd, Teknik 35 dB
Sygeplejestation	4	20	Gulv: Natur materiale (træ el. sten) Loft: Lydabsorberende Vægge: Gipsplader, hvide	300	Efterklang 0,6 sek R _n naborum = 44 dB Trinlyd L _n = 63 dB Lyd, Teknik 35 dB
Sengestue m. toilet/bad	24	30	Gulv: Slidstærkt Loft: Lydabsorberende Vægge: Gipsplader, hvide	300	Efterklang 0,6 sek R _n naborum = 55 dB R _n bad = 55 dB * Trinlyd L _n = 53 dB Lyd, Teknik 30 dB
Lounge	4	20	Gulv: Natur materiale (træ el. sten) Loft: Lydabsorberende Vægge: Gipsplader, hvide	200	Efterklang 0,9 sek Lyd, Teknik 35 dB
Legeområde	1	14	Gulv: Natur materiale (træ el. sten) Loft: Lydabsorberende Vægge: Gipsplader, hvide	300	Efterklang 0,6 sek R _n naborum = 48 dB Trinlyd L _n = 63 dB Lyd, Teknik 30 dB
Pårørende rum	1	14	Gulv: Natur materiale (træ el. sten) Loft: Lydabsorberende Vægge: Gipsplader, hvide	200	Efterklang 0,6 sek R _n naborum = 48 dB Trinlyd L _n = 58 dB Lyd, Teknik 30 dB
Personalerum	1	25	Gulv: Natur materiale (træ el. sten) Loft: Lydabsorberende Vægge: Gipsplader, hvide	200	Efterklang 0,6 sek R _n naborum = 48 dB Trinlyd L _n = 58 dB Lyd, Teknik 30 dB
Kontor (afd. sp.)	1	14	Gulv: Natur materiale (træ el. sten) Loft: Lydabsorberende Vægge: Gipsplader, hvide	300	Efterklang 0,6 sek R _n naborum = 44 dB Trinlyd L _n = 63 dB Lyd, Teknik 35 dB
Rengøringsrum/depot	1	10	Gulv: beton, slidstærkt Loft: lydabsorberende Vægge: Gipsplader, hvide	150	Lyd, Teknik 40 dB
Linnedrum	1	10	Gulv: Klinker, skridsikre Loft: Lydabsorberende Vægge: Gipsplader, hvide	200	Lyd, Teknik 40 dB

Medicinrum	1	10	Gulv: Klinker, skridsikre Loft: Lydabsorberende Vægge: Gipsplader, hvide	400	Lyd, Teknik 40 dB	
Rent depot	1	15	Gulv: Klinker, skridsikre Loft: Lydabsorberende Vægge: Gipsplader, hvide	200	Lyd, Teknik 40 dB	
Skyllerum	1	15	Gulv: Klinker, skridsikre Loft: Lydabsorberende Vægge: Klinker	200	Lyd, Teknik 40 dB	
App. og hj.	1	10	Gulv: Klinker, skridsikre Loft: Lydabsorberende Vægge: Klinker	150	Lyd, Teknik 40 dB	
Alfald	1	12	Gulv: beton, slidstærkt Loft: lydabsorberende Vægge: Gipsplader, hvide	150	Lyd, Teknik 40 dB	
Teknik	1	-	Gulv: beton, slidstærkt Loft: lydabsorberende Vægge: Gipsplader, hvide	200	VVS og Vent. R _n naborum = 48 dB Lyd, Teknik 70 dB	El og IT R _n naborum = 40 dB Lyd, Teknik 45 dB
Skakt	1	-	*			
Elevator	2	-	-			
Trappe	4	-	Gulv: beton, slidstærkt Loft: lydabsorberende Vægge: Gipsplader, hvide		Efterklang 0,9 sek Lyd, Teknik 35 dB	
Offentlige toiletter	4	7	Gulv: Klinker, skridsikre Loft: Lydabsorberende Vægge: Gipsplader, hvide	150	R _n naborum = 40 dB Lyd, Teknik 35 dB	
Personale toilet	2	5	Gulv: Klinker, skridsikre Loft: Lydabsorberende Vægge: Gipsplader, hvide	150	R _n naborum = 40 dB Lyd, Teknik 35 dB	
Gange	-	-	Gulv: Slidstærkt Loft: Lydabsorberende Vægge: Gipsplader, hvide	200	Efterklang 0,9 sek Lyd, Teknik 35 dB	

* For patientbadeværelset er der gældende regler for lyden: Efterklang 1,0 sek, R_n naborum = 55 dB, R_n stue = 40 dB, Trinlyd L_{n,w} = 63 dB, Lyd, Teknik 35 dB

lyskoncept

Ud fra analysefasen er der udarbejdet et lyskoncept for hvert af de fire niveauer der arbejdes i; sengestuen, private forums, semiprivate forums samt offentligt forum. De fire niveauer er meget forskellige og her derfor meget forskellige lyskoncepter. Overordnet kan de deles op i sengestue og forums. Sengestuen er helt privat mens alle forums er offentlige i forskellige grader. De to typer rum kan beskrives således:

monumental skala - intim skala
offentlig skal - privat skala
mange mennesker - få mennesker
differentieret situation - specifik situation
kollektivt - individuelt

Sengestuen

Mens patienten er indlagt er sengestuen hans/hendes hjem. Det er her det meste af patientens liv foregår under indlæggelsen. Det er derfor vigtigt rummets lysatmosfære kan tilpasses til mange forskellige stemniner og funktioner. I sengestuen er det vigtigt at patienten selv er medbestemmende da det får patienten til at føle sig mere menneskelig og hjemme. Han/hun skal altså selv kunne bestemme hvornår der ønskes hvilken atmosfære på sengestuen. Sengestuen er helt privat og selvstyring er derfor muligt.

Lysatmosfæren skal kunne varieres alt efter hvad patienten ønsker at lave. Dette er vigtigt da sengestuen er patientens hjem under indlæggelsen hvilket vil sige at der skal være mulighed for at leve hele sit liv på sengestuen.

Privat forum

Lysatmosfæren skal være tilpasset funktionen af rummet samt tilpasset evt. solgener. De private forums benyttes af flere mennesker samtidig og selvstyring er derfor ikke oplagt.

Halvprivat/offentligt forum

Lysatmosfæren skal være tilpasset en bred brugergruppe samt den funktion der er der.

Lysatmosfæren skal være en del af rummet som giver åbenhed og forbindelse til omgivelserne.

problemformulering

Der skal skabes en lysatmosfære på tre niveauer, i hospitalet, således at sengestuer og forums bliver et helende miljø med patienten i fokus.

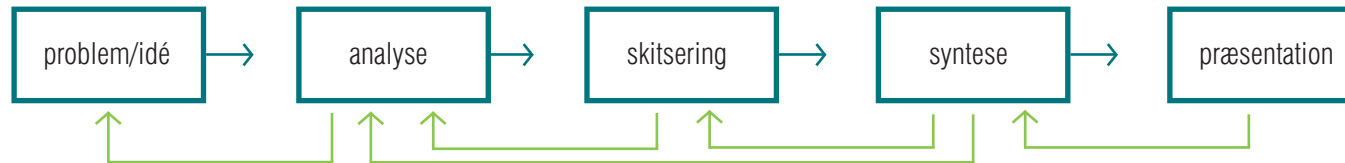
Rum, facader og konstruktion skal udvikles således at de bidrager til en lysatmosfære som understøtter rummet.

arbejdsmetode

Projektet tager udgangspunkt i udviklingen af det nye OUH forstået på den måde at OUH er valgt som placering og udgangspunkt. Da udviklingen af OUH stadig er i de begyndende faser er der taget udgangspunkt i deres vision for projektet for at arbejde videre med den i dette projekt. Projektet er et forslag til en del af det nye OUH.

Integreret design proces

Den integrerede designproces vil være styrende gennem hele projektet. Denne metode karakteriseres ved at der arbejdes parallelt med det tekniske, æstetiske og funktionelle i alle faser i projektet. Dette for at opnå et færdigt projekt hvor disse tre parametre indgår i en helhed. Modellen ill. 45 viser hvorledes den integrerede design proces fungerer.



ill. 45

Program

Studietur: der er i begyndelsen af projektperioden planlagt studietur til Akerhus i Oslo. Her har der været rumvisning og bygningens funktioner og virke er blevet vist og forklaret og der er opnået et billede af hvordan hverdagen fungerer på stedet. Refleksioner over gode og dårlige løsninger i hospitalet blevet forklaret og diskuteret.

Inspiration: der blev i starten af projektet fundet inspiration fra andre lignende projekter og ideer til udviklingen af lignende projekter. Dette gælder både arkitektonisk inspiration, inspiration omkring lys og hospitals inspiration. Denne inspiration er hovedsageligt fundet gennem internetsøgning, blade og bøger samt anbefalinger fra andre.

Videnssøgning: For at kunne arbejde troværdigt med projektets emner, er der søgt viden og information om emner som atmosfære, dagslys, hospitaler osv. og derefter foretaget litteraturstudier af materialet. Litteraturen er hovedsageligt fundet i bøger og artikler samt internet. Størstedelen af dette materiale bygger på Evidence Based Design. Dette er et forholdsvis nyt begreb som omhandler dokumenteret effekt på patienter, deres helbred og bygningens udformning.

Casestudies: er anvendt som en let overskueligt og visuelt litteraturstudie. Forskellige projekter der har relevans for vores projekt er udvalgt og gennemgået med henblik på emner som relaterer sig til dette projekt. Casestudies er foretaget af både eksisterende og ikke eksisterende byggerier.

Skitsering

Inspiration: Gennem skitseringsfasen er der ligeledes søgt inspiration i bøger, på internet samt gennem viden fra studieturen. Dette for hele tiden at arbejde med en aktiv idegennering. Inspirationen er brugt som idegennering i forbindelse med form, materialer konstruktion osv., men er også

anvendt som "problemløser" hvor der er set på projekter med samme problemstilling som dem, der er tilstede i projektet.

Håndskitsering: Gennem hele processen er der arbejdet med håndskitser. Denne type skitser er anvendt i brainstorm, konkrete forslag, grov principskitsering og detaljerings skitsering. Desuden er håndskitsering anvendt som et effektivt kommunikationsmiddel gennem hele projektet. Skitseringen er foretaget med mange forskellige redskaber og på forskellige underlag.

Computerskitsering: denne skitseringsform er anvendt som en viderudvikling af håndskitseringen. Optegning på computeren er anvendt for at opnå et mere realistisk billede af hvordan forslaget vil fungere. Dette er især anvendt i skitseringen af plantegninger. Computerskitsering er foretaget gennem programmer som AutoCAD og Illustrator.

Arbejdsmodeller: er brugt flittigt gennem hele projektet. Modellerne giver en rumlig forståelse af skitserne og har derfor været en vigtig metode gennem udviklingen af f.eks. rum i bygningen. Arbejdsmodellerne er ligeledes anvendt til at undersøge forskellige strukturelle systemer, både i brainstorm og procesudvikling af systemer.

Forsøg: I skitseringsfasen er der anvendt en del lysforsøg. Disse lysforsøg er foretaget med arbejdsmodeller af grunden eller et rum med udskiftelige facadeløsninger. Forsøgene er foretaget i heliodonen. Resultaterne har været anvendt i sammenhæng med Dial Europe for at se resultatet mere realistisk.

Tekniske programmer: Som en del af den Integrerede Design Proces, er der anvendt tekniske programmer som Dial Europe og døgnmiddel beregning, gennem processen. Programmerne er med til at formgive og organisere for at sikre en integreret løsning.

Præsentation

I denne sidste fase er der anvendt forskellige medier til at fremvise det endelige resultat. 3D renderinger, photoshop billedbehandling og modelarbejde er anvendt.

resultat

Program

Præsentationsrapport

Tegningsmappe:

Konceptskitser

Situationsplan

Plan, snit og opstalter

Detaljetegninger af udvalgte bygningsdele

Rumlige illustrationer

Teknisk indhold:

bygningsdele.

I projektet vil der indgå konstruktive overvejelser, som vil resultere i henholdsvis beskrivelser og udregninger på forskellige

Ligeledes vil der indgå beregninger for dagslyset.

CD:

Der afleveres en cd sammen med præsentationsrapporten. CD'en indeholder rapporten i pdf-format, samt tegninger.

3D-model og -film:

En simpel model, der viser bygnings rum, samt bygningen og dens placering i omgivelserne.

Fysiske modeller:

Kontekstmodel

Model af bygningen og dens rum

Plancher:

Præsentationsplancher med beskrivelse, tegninger og visualiseringer.

tidsplan

01.02.2010	Projektstart
01.02.2010 - 25.02.2010	Udarbejdelse af program
25.02.2010	Aflevering af program
25.02.2010 - 15.03.2010	Idegenerering, skitsering, konceptudvikling
07.04.2010	Status
08.04.2010 - 13.05.2010	Designfase - integreret designproces
13.05.2010 - 01.06.2010	Detaljerings
01.06.2010	Færdiggørelse af rapport og tegningsmateriale
09.06.2010	Projektaflevering
09.06.2010 - 20.06.2010	Udarbejdelse af plancher og modeller
21.06.2010	Eksamen

illustrationsliste

01. www.biokemi.org/asset/420/frederiks_hospital.jpg

02.-04. heslet et al

05. www.museion.ku.dk

06. www.ugeskriftet.dk

07. heslet et al

08. www.ugeskriftet.dk

09-13. heslet et al

14. www.farm4.static.flickr.com

15. www.rigshospitalet.dk

16. -19. Heslet et al

20. - 21. www.rigshospitalet.dk

22. eget billede

23. <http://www.herlevhospital.dk>

24. egen illustration

25. egen illustration

26. -36. eget billede

37- 41. www.skejby.dk

42-45. egne illustrationer

litteraturliste

<http://museum.odense.dk/andersen/fodspor/graabroedrehospital.asp>

<http://da.wikipedia.org/wiki/Hospital>

<http://www.ouh.dk>

<http://www.nytouh.dk>

<http://www.regionsyddanmark.dk/wm255146>

<https://www.sundhed.dk/profil.aspx?id=44945.731#>

http://da.wikipedia.org/wiki/Odense_Universitetshospital

<http://www.denstoredanske.dk>

Böhme, G. 2007, Atmosfære, -den kropslige tilstedeværelses rum og rummet som fremstillingsmedium, Kunstakademiets Arkitektskole, København

Heslet, Lars og Kim Dirckinck-Holmfeld, 2007; Sansernes Hospital, Arkitektens forlag

Mullins, Michael, 2009, Helende Arkitektur, Institut for arkitektur og design, forlaget Aristo

Ingeniøren, "Sundhedspakke giver grønt lys til fem supersygehuse", 9. oktober 2009

www.tv2.dk

www.dr.dk

www.fremtidenssyge.dk, 3. september 2009

www.sum.dk, 26. januar 2009 "Startskud til en moderne sygehusstruktur"
<http://ekstrabladet.dk/kup/sundhed/article1116462.ece#ixzz0fsNTyLQL>, 27. januar 2009

www.arkitema.dk
Hospital drift og teknologi, nr. 5 (juni 2009), 13. årgang, "International erfaring giver bedre danske sygehuse", Wilhelm Berner-Nielsen

www.cfmoller.com
Ingeniøren, "Norsk sygehus spækket med hightech", Jakob Martini, 10. august 2007

www.arkitema.dk
Hospital drift og teknologi, nr. 5 (juni 2009), 13. årgang, "International erfaring giver bedre danske sygehuse", Wilhelm Berner-Nielsen

www.dnu.rm.dk
www.cfmoller.com
"Arbejdet er i gang", Eivind Sønderborg Johansen, Fokus, september 2008

http://www.denstoredanske.dk/Krop,_psyke_og_sundhed/Sundhedsvidenskab/L%C3%A6ger/Simon_Cr%C3%BCger?highlight=cr%C3%B
Cger
http://www.denstoredanske.dk/Kunst_og_kultur/Arkitektur/Norden/Niels_Eigtved
http://www.denstoredanske.dk/Danmarks_geografi_og_historie/Danmarks_historie/K%c3%b8benhavns_historie/Frederiksstaden

<http://museum.odense.dk/andersen/fodspor/graabroedrehospital.asp>
<http://da.wikipedia.org/wiki/Hospital>
<http://www.ouh.dk>
<http://www.nytouh.dk>
<http://www.regionsyddanmark.dk/wm255146>
<https://www.sundhed.dk/profil.aspx?id=44945.731#>
http://da.wikipedia.org/wiki/Odense_Universitetshospital
<http://www.denstoredanske.dk>

Böhme, G. 2007, Atmosfære, -den kropslige tilstedeværelses rum og rummet som fremstillingsmedium, Kunstakademiets Arkitektskole, København

Heslet, Lars og Kim Dirckinck-Holmfeld, 2007; Sansernes Hospital, Arkitektens forlag

Mullins, Michael, 2009, Helende Arkitektur, Institut for arkitektur og design, forlaget Aristo

Ingeniøren, "Sundhedspakke giver grønt lys til fem supersygehuse", 9. oktober 2009

www.tv2.dk

www.dr.dk

www.fremtidenssyge.dk, 3. september 2009

www.sum.dk, 26. januar 2009 "Startskud til en moderne sygehusstruktur"

<http://ekstrabladet.dk/kup/sundhed/article1116462.ece#ixzz0fsNTyLQL>, 27. januar 2009

www.arkitema.dk

Hospital drift og teknologi, nr. 5 (juni 2009), 13. årgang, "International erfaring giver bedre danske sygehuse", Wilhelm Berner-Nielsen

www.cfmoller.com

Ingeniøren, "Norsk sygehus spækket med hightech", Jakob Martini, 10. august 2007

www.arkitema.dk

Hospital drift og teknologi, nr. 5 (juni 2009), 13. årgang, "International erfaring giver bedre danske sygehuse", Wilhelm Berner-Nielsen

www.dnu.rm.dk

www.cfmoller.com

"Arbejdet er i gang", Eivind Sønderborg Johansen, Fokus, september 2008

http://www.denstoredanske.dk/Krop,_psyke_og_sundhed/Sundhedsvidenskab/L%C3%A6ger/Simon_Cr%C3%BCger?highlight=cr%C3%BCger

http://www.denstoredanske.dk/Kunst_og_kultur/Arkitektur/Norden/Niels_Eigtved

http://www.denstoredanske.dk/Danmarks_geografi_og_historie/Danmarks_historie/K%C3%B8benhavns_historie/Frederiksstaden

http://www.denstoredanske.dk/Krop,_psyke_og_sundhed/Sundhedsvidenskab/Sygehuse/Det_Kongelige_Frederiks_Hospital

Heslet, Lars og Kim Dirckinck-Holmfeld, Sansernes Hospital, 2007, Arkitektens forlag

<http://www.raskmagasinet.dk/index.php/artikler-mainmenu-56/82-danmarks-forste-hospital-fylder-250-ar>

http://da.wikipedia.org/wiki/Adam_Gottlob_Moltke

Rigshospitalet gennem 250 år, radioudsendelse, kristoffer frøkjær-jensen: http://www.dr.dk/P1/p1_temaer/Rigshospitalet/20070305142549.htm

<http://www.detmoderneegennembrud.dk/composite-786.htm>

Albertsen, N. 1999, "Urbane atmosfærer", Sosiologi I DAG, , no. 4, pp. 5-29.

Böhme, G. 2007, Atmosfære, -den kropslige tilstedeværelses rum og rummet som fremstillingsmedium, Kunstakademiets Arkitektskole, København.

Böhme, G. 1993, Atmosphere as the Fundamental Concept of a New Aesthetics, Sage.

Böhme, G. 1993, "Atmosphere as the fundamental concept of a new aesthetics1" in Thesis Eleven, pp. 113-126.

**et hospital er ikke et sted at
være for en syg**

- Samuel Goldwyn

**for enden af mørket er der
uundgåeligt lys, som vi alle
kan se som blot skal kæmpe
for at komme ud**

- Albert Camus

**the key is light, and light illuminates
shapes have an emotionel power**

- Le Corbusier