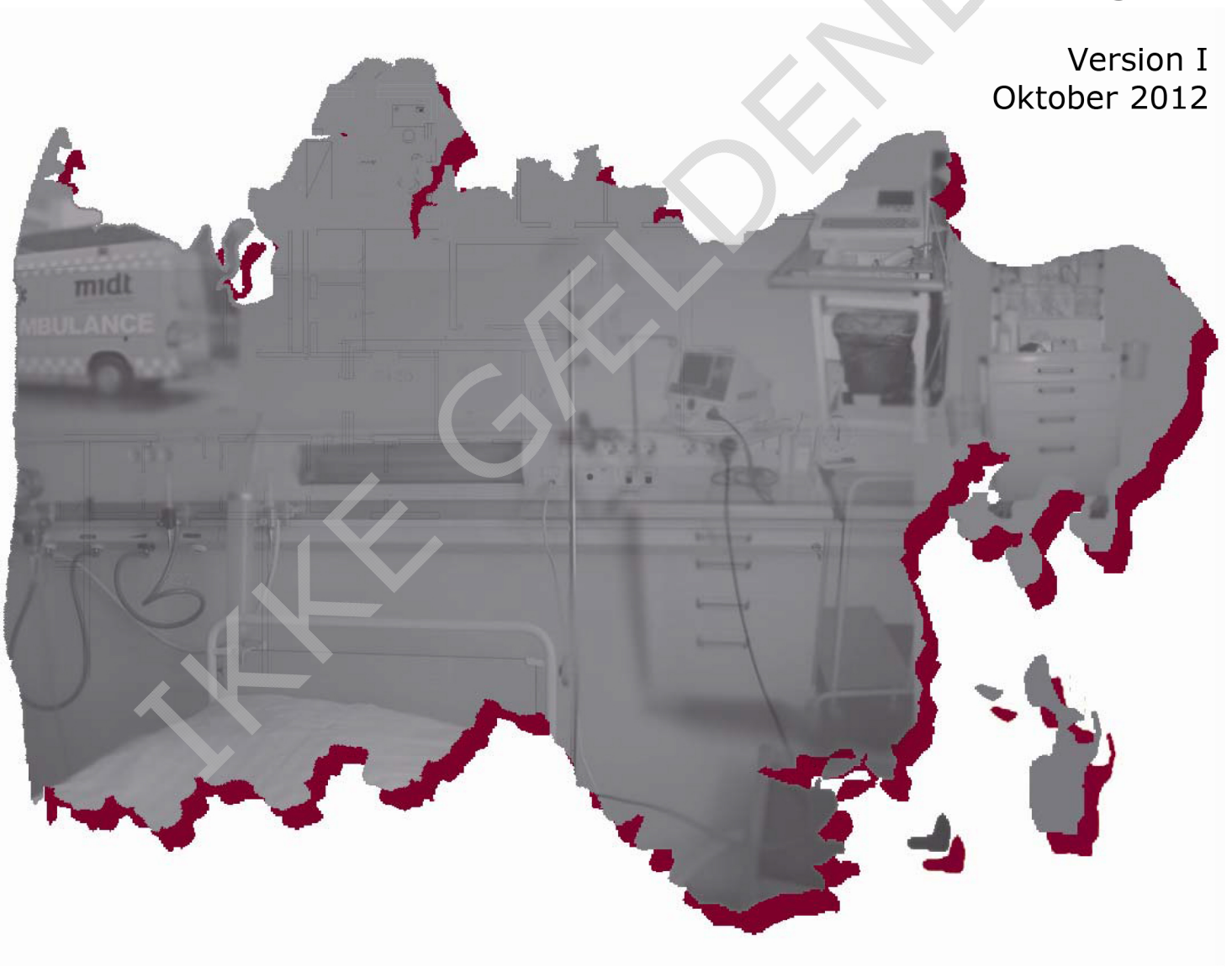


DESIGNGUIDE FOR HOSPITALSBYGGERI
I REGION MIDTJYLLAND

Multifunktionsrum i akutafdelingen

Version I
Oktober 2012



DESIGNGUIDE FOR HSOPITALSBYGGERI I REGION MIDTJYLLAND

Multifunktionsrum i akutafdelingen

Version I

Oktober 2012

Region Midtjylland

Koncern HR, Fysisk Arbejdsmiljø

Sundhedsplanlægning, Aktivitets- og Investeringsplanlægning

Kontakt: **Koncern HR, Fysisk Arbejdsmiljø**

Ulla Madsen: ulla.madsen@stab.rm.dk

Bente Grau-Hansen: bente.grau-hansen@stab.rm.dk

Sundhedsplanlægning, Aktivitets- og Investeringsplanlægning

Thorkild Hjorth: thorkild.hjorth@stab.rm.dk

Louise Mølgaard Mogensen: louise.mogensen@stab.rm.dk

Designguiden kan downloades på www.byggeri.rm.dk

1 INTRODUKTION	4
1.1 Formål	4
1.2 Forankring	4
1.3 Grundlag	4
2 OM DESIGNGUIDEN	5
2.1 Funktionsbeskrivelse	5
2.2 Forudsætninger	5
3 TRIVSEL & INDRETNING	6
3.1 Udsigt	6
3.2 Lysindfald	7
3.3 Farver & Kunst	7
3.4 Støj & Designet lyd	8
4 BÆREDYGTIGHED	9
5 INSTALLATIONER	10
5.1 Patientkald	10
5.2 VVS-installationer	10
5.3 El-installationer og luftarter	10
5.4 Kommunikation & IT	11
INDEKLIMA	12
5.5 Indeklimakategori	12
5.6 Temperatur	13
5.7 Ventilation & Luftkvalitet	13
5.8 Dagslys og solafskærmning	14
5.9 Kunstig belysning	16
5.10 Lyd & Rumakustik	16
6 KONSTRUKTION & FREMTIDSSIKRING	17
6.1 Konstruktion	17
6.2 Fremtidssikring	17
7 SIKKERHED	18
7.1 Patientsikkerhed	18
7.2 Personalesikkerhed	19
8 HYGIEJNE	20
8.1 Indretning	20
8.2 Udstyr & Inventar	20
8.3 Materialer	21
8.4 Installationer	21
9 INVENTAR	22
9.1 Fast inventar	22
9.2 Udstyr og flytbart inventar, efter behov	24
PLADSKRAV & INDRETNING	26
9.3 Dimensionering	26
9.4 Seng	27
9.5 Adgangsforhold	27
9.6 Eksempel	28
10 KILDEMATERIALE	29

1 INTRODUKTION

1.1 Formål

Som led i en ny og forbedret sygeshusstruktur i Danmark planlægger og projekterer regionerne i årene frem mod 2020 hospitalsbyggeri for samlet set 40 mia kr. Region Midtjylland bygger 2 nye hospitaler og etablerer en større udvidelse af et eksisterende hospital. Desuden foregår der ombygninger på de øvrige hospitaler.

Inden for alle hospitalsbyggeprojekterne skabes der konstant ny viden og erfaringsudveksling. Formålet med Designguide for Hospitalsbyggeri er, med afsæt i de regionale projekter såvel som nationale og internationale, at opsamle og dele viden. Designguiden kan dermed, med baggrund i aktuelle hospitalsbyggerier, kvalificere bygherre, projektgrupper og rådgivere mv. til at gå i dialog om at skabe de bedst mulige fysiske rammer for fremtidens hospitaler. Desuden støtter designguiden bygherre og projektgrupper i at fastlægge og synliggøre kvalitetskrav indenfor regionen, til gavn for både patienter, personale og pårørende.

1.2 Forankring

Designguide for Hospitalsbyggeri i Region Midtjylland er forankret i Strategisk Sundhedsledelsesforum (SSLF).

SSLF har i februar 2012 besluttet at Designguide for Hospitalsbyggeri skal være "følg eller forklar" med følgende procedure:



Visualisering af nyt akutcenter, Regionshospitalet Viborg

Illustration: Sweco Architects

I projekter med styregruppe hvor Region Midtjyllands administration deltager

Byggeorganisationen skal i forbindelse med udarbejdelse af dispositions-/ projektforslaget redegøre over for projektets styregruppe, hvorvidt de eksisterende designguides overholdes. Styregruppen skal godkende evt. ønsker om at fravige enkelte designguides. Det skal i så fald fremgå af sagsfremstillingen til regionsrådet, når projektforslaget skal godkendes politisk.

I øvrige projekter

Det er hospitalsledelsens ansvar, at videreformidle et ønske om at fravige enkelte designguides. Dialogen skal foregå med Sundhedsplanlægning. Det skal i så fald fremgå af sagsfremstillingen til regionsrådet, når projektforslaget skal godkendes politisk.

1.3 Grundlag

Designguiden er skabt ud fra et stort vidensgrundlag fra hospitaler, projektafdelinger samt sundhedsfaglige og tekniske grupper i regionen. Dertil kommer forskningsresultater, nationale og internationale projekter samt gældende lovkrav og vejledninger. Der har desuden været rumafprøvning i mock-up.

I designguiden vil nogle anbefalinger derfor være evidensbaserede imens andre baserer sig på erfaringsgrundlag og mock-up resultater.

2 OM DESIGNGUIDEN

Designguide for Hospitalsbyggeri i Region Midtjylland, Multifunktionsrum i Akutafdelingen, er en opfølgning på projektet "Delprojekt 5, Konceptprogram for de fysiske rammer i akutmodtagelsen".

Guiden beskriver følgende rumtype:

- Multifunktionsrum i en akutafdeling

For yderligere redegørelse af akutafdelingens fysiske rammer, henvises der til projektet "Konceptprogram for de fysiske rammer i Akutafdelingerne i Region Midtjylland". Projektet kan downloades på www.byggeri.rm.dk.

2.1 Funktionsbeskrivelse

Multifunktionsrummet er placeret i akutafdelingerne og har funktion som undersøgelses- og diagnostiseringsrum, behandlingsrum og sengestue i ét. Hovedformålet med denne rumtype er, at patienten undgår at blive overflyttet fra rum til rum, men i stedet bliver undersøgt, behandlet og indlagt i samme rum, i op til 48 timer. Derved kan man undgå mange af de utilsigtede hændelser, som netop sker i forbindelse med overflytninger.

Yderligere fordele ved et rum til flere funktioner er:

- At give en større fleksibilitet bl.a. i forbindelse med variationer i patientstrømmen
- At give mulighed for at optage ændringer i organisation og arbejdsgange
- At give mulighed for at ændre på forholdet mellem behandlingsrum og multifunktionsrum

For at opnå ovenstående fordele skal alle rum kunne indeholde følgende apparatur:

- Akutvogn
- Hjertestopvogn

- Mobilt røntgen
- EKG-apparat
- Bioanalytikervogn
- BT-apparat med monitorering på stativ
- EKKO apparat

Desuden skal de basale plejekrævende funktioner, der knytter sig til en multifunktionsrum, kunne udføres.

Rummene anbefales i udgangspunktet være ens i udformning, indretning og bestykning. Det anbefales at enkelte rum indrettes til store/tunge patienter, ligesom enkelte rum anbefales indrettet med specialudstyr (gyn. leje mv.).

2.2 Forudsætninger

Designguide er udarbejdet ud fra følgende forudsætninger:

- Multifunktionsrummet er placeret i akutafdelingen
- Multifunktionsrummet er diagnostiserings-/behandlingsrum og sengestue i ét, hvor patienten kan ligge i op til 48 timer.
- Multifunktionsrummet er dimensioneret til én patient.
- Rummet ligger tæt ved det centrale koordineringsområde i akutafdelingen.
- Multifunktionsrummet betjener somatiske voksne patienter, herunder også psykiatriske patienter med somatiske lidelser.
- Rummet er indrettet med eget toilet-/baderum. Se også Designguide for Hospitalsbyggeri, Toilet/bad tilknyttet somatisk sengestue (2012).

Hvor teksten er formuleret som "skal", er der tale om krav baseret på lovgivning, regionale retningslinjer om hygiejneforhold eller viden om ergonomi. Begrebet "anbefaling" benyttes ved designguidens anvisninger, og "arbejdsareal" defineres, som den plads hjælpeperson, patient, inventar og udstyr skal anvende ved forskellige arbejdsfunktioner. Kilder står sidst i dokumentet.

3 TRIVSEL & INDRETNING

Undersøgelser i Danmark såvel som udlændet viser, at ikke bare funktionalitet, behandlingstilbud og -metoder har indvirkning på patientens helingsproces, men også oplevelsen af hospitalet som et fysisk rum, et sted med lys, lyde, farver og lugte.

”Dagslys, udsigt til grønne arealer, kunst og smukke rum viser stor positiv virkning på patienters stressniveau, blodtryk og hjerterytme og dermed patientens velbefindende og evne til at komme sig (...)”

For både patienter, pårørende og personale kan der være forskellige stressfaktorer. Patienter kan være bekymrede over deres tilstand, være angst for forestående behandling eller konsekvenser af sygdommen. Desuden kan den psykologiske effekt af ikke at være i kontrol og befinde sig i uvished, være en stressfaktor.

For pårørende vil stressfaktoren typisk udløses af frustration og evt. sorg over situationen og mangel på kontrol.

Personalet kan opleve stress på grund af ubalance mellem krav og ressourcer, krævende ansvar og skiftende vagter. Endelig kan mangel på uforstyrret arbejdsrum være anledning til øget stressniveau for personalet.

Der er evidens og erfaring for, at forskellige arkitektoniske begreber som udsigt, lys, farver, kunst og lyd kan mindske virkningen af ovenstående stress-faktorer, hvorfor der skal arbejdes med disse begreber ved design af et multifunktionsrum.



Visualisering af udendørs opholdsareal, DNV Gødstrup, Det Nye Hospital i Vest
Illustration: CuraVita

3.1 Udsigt

Undersøgelser viser, at udsigt og dagslys kan reducere stress og negative følelser som angst og vrede.

- Der skal være udsyn til omgivelserne fra sengen. Visuel tilgang til udendørs opholdsarealer øger brugen af arealerne

Udsigt til grønne omgivelser kan medvirke til positiv adspredelse og have målbar positiv indvirkning på blodtryk og hjerterytme. Desuden kan oplevelsen af smerte reduceres ved udsigt til grønne omgivelser. Patienter skal derfor kunne se ud af vinduet, når de ligger i sengen, uden at blive generet af indkig.

Erfaring viser, at både personale og patienter foretrækker rum med udsigt, hvor man kan orientere sig i forhold til omgivelserne og følge med i livet uden for hospitalet. Udsigt til et lukket gårdrum og modstående bygninger kan give mindre tilfredshed.

Adgang til grønne arealer, udendørs opholdsrum og altaner kan medvirke til positive ændringer af humør, og for både personale, pårørende og patienter give adspredelse og reducere følelsen af stress.

Erfaringer viser, at udearealets placering har betydning for, hvor meget det bliver brugt. Haver placeret decentralt og udenfor synsvinkel bliver ikke benyttet så ofte som centralt og synligt placerede udendørs opholdsarealer.

3.2 Lysindfald

Lysindfald og adgang til dagslys er vigtigt for alle, ikke mindst patienter, og der kan nævnes en lang række positive effekter af adgang til dagslys.

FOKUS

- Der skal være dagslys i rummet, og dagslys fra øst-, syd- eller vestvendte facader anbefales. Se afsnit om indeklima
- Lysindfaldet skal nemt kunne reguleres af patient og personale

Oplevelsesmæssigt medvirker lysindfald og dagslys til en foranderlighed, som giver rummet forskellige farver og fokusområder i løbet af dagen og året. Et oplevelsesmæssigt aspekt, der især påvirker personalet, som har sin daglige arbejdsgang i rummet. Dagslys og vinduer nævnes af personale som værende af største betydning for velbefindende og arbejdsglæde.

Undersøgelser viser, at adgangen til dagslys styrker hukommelsen og evnen til at orientere sig i tid og sted. Dagslys som indikator for tid er et meget vigtigt element i et multifunktionsrum, hvor patienten venter på udredning eller behandling. Desuden giver adgang til dagslys et bedre søvn mønster og er med til at fastholde døgnrytmen. Lysindfald, navnlig morgenlys, har via undersøgelser vist en positiv effekt på depressive patienter, da lys kan mindske behovet for antidepressive lægemidler og reducere forvirring hos ældre mennesker.



Visualisering af multifunktionsrum på Det Nye Universitetshospital, Aarhus.

Illustration: Rådgivergruppen DNU I/S

3.3 Farver & Kunst

Ligesom udsigt til omgivelserne og lysindfald har positiv virkning på patienten, viser undersøgelser at kunst og farvesætning kan være en positiv adspredelse, der sænker patientens stressniveau og har positiv indvirkning på oplevelsen af smerte.

FOKUS

- Farvesætning anbefales at understøtte rummets arbejdsfunktioner og lette orienteringen
- Det anbefales, at farvesætning sker på døre, inventar og kunst mv. eller via farvet lys

Det skal indtænkes, at farver ikke er konstante, men veksler i takt med lysindfald og er afhængige af det materiale, de påføres. Store farvede flader påvirker lyset i rummet og en kraftig farvet væg kan således påvirke patientens ansigtsfarve.

Det anbefales derfor, at væggene er hvide eller afholdt i dæmpede farver. Kraftigere farvesætning kan ske på døre, inventar og kunst eller via farvet lys.

Farver og former kan hjælpe patienten til at genkende ting og steder. Forskning viser, at det er lettere for svagtseende at orientere sig, hvis vægge, gulve og døre adskiller sig tydeligt fra hinanden i farve. Gulve i tilstødende rum anbefales at have nogenlunde samme lyshed, idet stor lysforskel eller markant mønster for svagtseende og demente kan opfattes som niveauspring eller huller.

Håndlister, hygiejnefaciliteter mv. kan med fordel markeres med kontrastfarve, så de er lette at identificere.

3.4 Støj & Designet lyd

Patienten vil konstant blive påvirket af de lyde, der er i og udenfor rummet.

Lyde kan opleves behagelige og have beroligende effekt eller være generende og opleves som støj. Undersøgelser viser, at støj kan være en afgørende kilde til stress eller utryghed for patienter. Lyde fra apparatur, smækkende døre eller arbejde i eksempelvis skyllerum kan virke forstyrrende for patientens evne til at hvile eller koncentrere sig. Omvendt kan dæmpede lyde af skridt fra gangen modvirke, at patienten føler sig alene eller bange for at blive glemt af personalet.

FOKUS

- Støjkluder anbefales dæmpet mest muligt. Se afsnit om indeklima
- Det anbefales, at mulighederne for at anvende "designet lyd" eller musik overvejes

Med fokus på behagelige lyde, forskes der i eksempelvis musikkens positive indvirkning på arbejds- og patientmiljøet.

Dæmpet og specialkomponeret musik kan have en afstressende effekt, idet den påvirker både den emotionelle del af hjernen og hæmmer smerteimpulserne. Undersøgelser har vist, at oplevelsen af smerte ved min-

dre kirurgiske indgreb kan reduceres, hvis patienten lytter til musik. Dette er også konstateret hos patienter på opvågningsen efter større operationer.

Musik kan desuden nedsætte hjertemuskulens iltforbrug og sænke pulsen.

Specialkomponeret musik med terapeutisk formål kan få patienter til at slappe af og dermed finde den ro, der for nogle patienter ellers kan være svær at opnå. Musikken kan med den rigtige kvalitet og rytme have en harmoniserende psykisk effekt, ligesom musik kan påvirke patientens oplevelse af støj på hospitalet. Undersøgelser har vist, at dæmpet baggrundsmusik kan fjerne fokus fra støjen og hjælpe patienter til hurtigere at restituere.

Der forskes ligeledes indenfor designede lyde som "lyserød støj". Her udsender en kilde over patienten behagelig, designet støj, med det formål at fortrænge uønsket støj på eksempelvis intensivstuer

Det anbefales, at uønsket støj dæmpes mest muligt. Samtidig anbefales det, at mulighederne for designet lyd eller musik til eksempelvis fortrængning af uønsket støj, overvejes. For beskrivelse af de akustiske forhold i rummet, se afsnit om indeklima.

4 BÆREDYGTIGHED

Region Midtjylland har udarbejdet en strategi og handlingsplan for arbejde med et bedre lokalt og globalt miljø. I Lokal Agenda 21, Strategi og handlingsplan 2012-2015 fokuseres der på at forbedre energi- og miljøforholdene af hensyn til det globale miljø og for at fremme sundhed og arbejdsmiljø på regionens hospitaler, i institutionerne og regionshusene.

FOKUS

- Multifunktionsrummet skal leve op til principperne om økonomisk, miljømæssig og social bæredygtighed, jævnfør Agenda 21 Strategi og handlingsplan for Region Midtjylland

Definitionen af bæredygtighed rummer flere dimensioner sammensat af miljømæssig, økonomisk og social bæredygtighed.

Miljømæssig bæredygtighed omhandler energi og ressourceforbrug samt miljøpåvirkning af vand, jord og luft. Det kan imidlertid være vanskeligt at opstille energi- og miljømæssige anbefalinger for multifunktionsrummet alene, da den i energi- og miljømæssig sammenhæng ikke er en selvstændig størrelse. På rumniveau kan man dog arbejde med forskellige energi- og ressourcebesparende installationer ved valg af f.eks. belysning og intelligent varmestyring. Region Midtjylland anbefaler brug af biologisk nedbrydelige og genanvendelige materialer i videst muligt omfang.

Økonomisk bæredygtighed omhandler det økonomiske grundlag og prioritering af eksempelvis miljøinvesteringer. I forhold til multifunktionsrummet kan det betyde, at det kan vurderes, om ekstra anlægsomkostninger kan tjene sig ind i driftstiden.



Det vil sige, om prioritering af miljømæssig og social bæredygtighed kan skabe større økonomisk bæredygtighed via færre driftsomkostninger til energi, færre ombygninger, færre sygedage til personalet, kortere indlæggelsestid for patienter osv.

Social bæredygtighed omhandler det sociale, kulturelle og sundhedsmæssige med mennesket i centrum. For multifunktionsrummet betyder det, at rummet skal indrettes, så der dannes gode og fremtids-sikrede rammer for trivsel, arbejdsmiljø og sikkerhed, til gavn for både personale, patienter og pårørende.

Miljø	Økonomi	Det Sociale
Livscyklusvurdering af byggematerialer og energiforbrug i bygningen Vurdering af materialevalget ud fra materialernes påvirkning af nærmiljø og toksiske effekter Energiforbrug Vandforbrug Genanvendelse	Totaløkonomiberegninger, som tager højde for byggeomkostninger, driftsomkostninger og vedligehold af bygningen Vurdering af fleksibilitet for 3. parts bruger og påvirkning af bygningens værdi	Luftkvalitet Akustik Visuel komfort Brugerindflydelse Bygningsstruktur og udearealer Adgangsforhold Arkitektur og kunst

Definition af bæredygtighed ifølge Green Building Council Denmark som har etableret en dansk certificeringsordning for bæredygtighed i byggeri.

Læs mere i Lokal Agenda 21, Strategi og handlingsplan 2012-2015, udarbejdet af Region Midtjylland.

5 INSTALLATIONER

Multifunktionsrummet er et rengøringskrævende rum hvor installationer, foruden deres funktionalitet, bør vælges ud fra et hygiejnisk og rengøringsvenligt perspektiv.

FOKUS

- Det anbefales, at vedligehold og reparationer kan ske let og uden væsentlig indgriben i bygningens drift, enten via demonterbare lofter eller via tilgang fra tilstødende rum
- Installationer anbefales at være
 - skjulte
 - nemme at servicere
 - hygiejniske
 - installeret så afspærring af ventilationssystem er muligt
- Der skal være lettilgængelige patientkald
- Rummet anbefales forsynet med udtag til ilt, vacuum og trykluft samt de nødvendige stikkontakter og IT-stik
- Det anbefales, at personalet kan tilgå pc, netværk og nødvendigt programmel fra stuen
- Det anbefales, at der er tilgængeligt kommunikations- og IT udstyr til brug fra sengen
- Mulighed for at patienter og pårørende kan benytte eget trådløst udstyr som telefoner og tablets anbefales

Flytning af installationer anbefales af hensyn til driften at kunne udføres med begrænsede forstyrrelser for andre afsnit og rum. Installationernes placering og afspærringsmuligheder har bl.a. betydning for dette. Komponenter, som kræver service, anbefales anbragt over loft i gange, i skakte eller i sekundære rum.

Forsyningsledninger anbefales så vidt muligt placeret over lofter på samme etage som de forsyner, så øvrige etager forstyrres mindst muligt og så principperne omkring generalitet og fleksibilitet kan udføres i praksis. Se afsnittet Konstruktion & Fremtidssikring.

5.1 Patientkald

Af hensyn til patientens tryghed og sikkerhed skal patienten have mulighed for at tilkalde personalet. Systemet skal udformes således at patienten har mulighed for at anvende det fra sengen og fra lænestolen. Derudover skal personalet have mulighed for at kunne tilkalde yderligere assistance og afmelde kaldet.

5.2 VVS-installationer

Ventilationskanaler og rørføringer anbefales at være skjulte og placeret så det er nemt at tilgå dem via demonterbare lofter eller tilstødende rum. Installationerne skal være hygiejniske og installeret så afspærring af ventilationssystem er muligt, eksempelvis i forbindelse med desinfektion af rummet.

Opvarmning og ventilering af rummet anbefales at være behovstyret. Se afsnit om indeklima.

5.3 EI-installationer og luftarter

Der skal være det nødvendige antal lampeudtag, stikkontakter, IT stik og netstik til forsyning af diverse udstyr, IT, belysning mv. i rummet.

Multifunktionsrummet skal forsynes med udtag til ilt, vacuum og trykluft samt de nødvendige stikkontakter og IT-stik og eventuelt kaldeanlæg. Såfremt der er behov for UPS forsynede stikkontakter, skal dette være muligt.

De nævnte installationer kan være placeret i en sengevægspanel eller indbygget i væggen. Sengevægspanelet kan have integreret belysning.

Det er vigtigt, at alle typer udtag placeres hensigtsmæssigt i forhold til funktion og arbejdsrange.

For nærmere beskrivelse af sengevægspanel, se afsnittet om inventar.

5.4 Kommunikation & IT

Multifunktionsrummet anbefales, at indeholde funktioner, der sikrer, at patient og pårørende har mulighed for at kommunikere med omverdenen og således understøtte behovet for kontakt til personale, det personlige netværk, arbejdspladsen, patientorganisationer mv. Det anbefales, at patient og pårørende har mulighed for at benytte eget trådløst udstyr som telefoner og tablets.

Det kan forventes, at uddannelse og forskning vil være en integreret del af arbejdsopgaverne i multifunktionsrummet. Derfor anbefales der mulighed for at personalet kan arbejde ved en skærmarbejdsplads med adgang til alle patientdata.

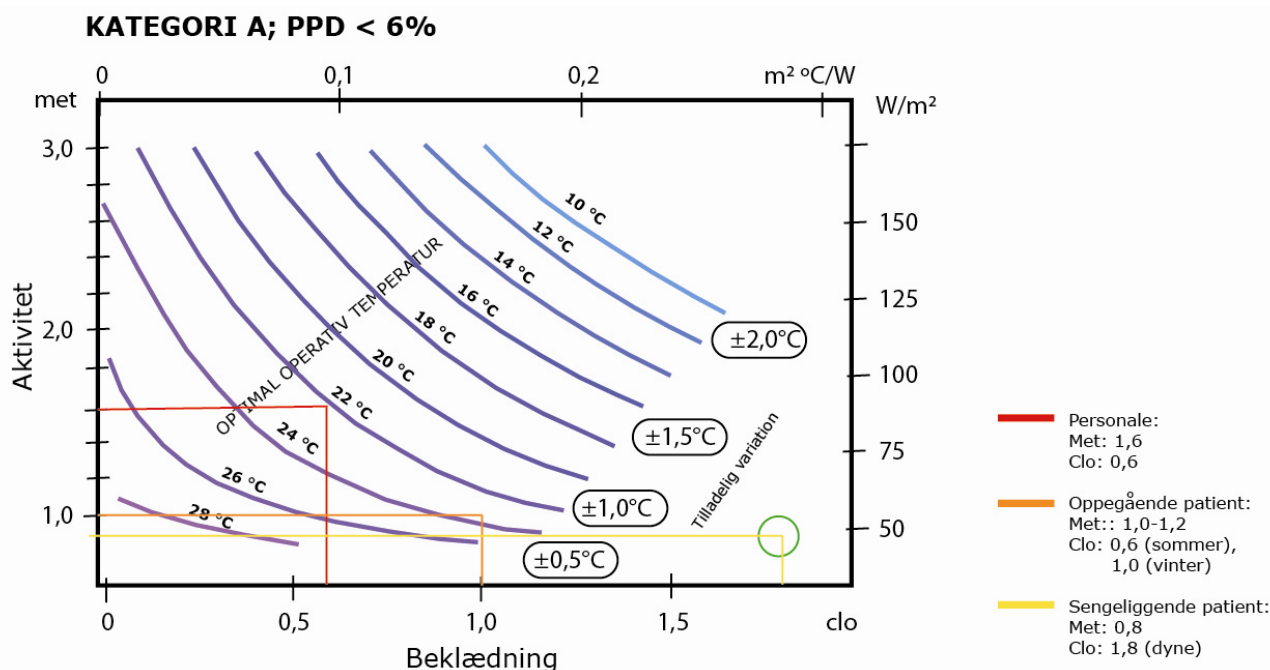
Ligeledes anbefales al relevant programmel at være tilgængeligt herfra, så personalet ikke skal gå andre steder hen for at finde svar på prøver og undersøgelser mv. Arbejdspladsen kan være fast eller mobil. Se i øvrigt afsnit vedr. skærmarbejdsstation i afsnittet om inventar.

Multifunktionsrummet anbefales at indeholde funktioner, der ud over den nødvendige kommunikation med personalet i form af kaldesystem mv. sikrer, at patienten har mulighed for kommunikation med omverdenen og som kan understøtte patientens behov for kontakt med det personlige netværk, arbejdspladsen osv.

Der anbefales mulighed for en integreret kommunikations- og IT-løsning, som kan betjenes fra sengepladsen til brug for patienten og evt. pårørende. Skærme og udstyr anbefales, på grund af rumdækkende loftlift, ikke loftmonteret.

Den tekniske servicefunktion, IT-service funktionen og den medicotekniske funktion på hospitalet eller i regionen, skal involveres i forbindelse med kravspecifikation af el- og IT-tekniske løsninger. Dette for at sikre at løsningerne er kompatible med eksisterende installationer.

INDEKLIMA



Optimale temperaturer for patienter og personale ved indeklimakategori A. Graf ifølge DS1752 (2001)

Det er afgørende for patientens helbredsforløb og for personalets arbejdsmiljø, at indeklimaet er godt og sundt. Et godt indeklima har bl.a. positiv betydning for personalets koncentrations- og arbejdsevne og for patientens helingsforløb.

Det gode indeklima skabes gennem rummets udformning og brug, dvs. både de fysiske rammer, indretning, valg af installationer og anvendelse. Det er derfor vigtigt, at rummet planlægges, projekteres og indrettes således, at indeklimaet i rummet er tilpasset til de aktiviteter, der skal foregå, og at der gives mulighed for individuel indflydelse på indeklimaet. Derudover skal drift og vedligehold af bygningen kunne foretages på en måde, så det gode indeklima kan opretholdes i bygningens levetid. Dette stiller bl.a. krav til pladsforhold og placering af installationer, som kræver servicering.

5.5 Indeklimakategori

Designguide for hospitalsbyggeri anbefaler at der planlægges efter at opnå den bedste indeklimakategori, I (A). Denne kategori betegner rum, som anvendes til svage og sensitive personer, hvor der er høje forventninger til indeklimaet. Til eftervisning af indeklimaets niveau anbefales det at bruge et simuleringsprogram.

FOKUS

- Det anbefales, at indeklimaet i rummet dimensioneres tilsvarende kategori I jf. DS/EN 15251 og kategori A jf. DS/CEN/DR 1752
- Indeklimaet i rummet skal kunne tilpasses de aktiviteter, der foregår med mulighed for individuel indflydelse

5.6 Temperatur

Temperaturen i rummet er afhængig af, hvor meget varme der tilføres, og hvor stort varmetabet er, samt hvor meget der evt. køles. Varmetilførslen sker internt fra personer, apparatur, belysning og opvarmingskilder og eksternt ved varmetilskud fra solen.

FOKUS

- Der anbefales en rumtemperatur på $22\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$, sommertemperatur dog op til $24,5\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$.

5.6.1 Komfort

Komforttemperaturen er den temperatur, hvor de fleste er tilfredse med temperaturen i rummet. For patientgruppen kan det være vanskeligt at definere en komforttemperatur, da aktivitetsniveau og påklædning varierer, afhængigt af om patienten er oppegående eller sengeliggende. Patientens varmebalance kan desuden være forskudt i forhold til det normale.

Personalet har en mere ensartet beklædning og aktivitetsniveau, og dermed mere entydig komforttemperatur. Da komforttemperaturen ikke er ens for personale og patienter, anbefales det at tilgodese den sengeliggende patients komfort.

5.6.2 Anbefalet temperatur

I forhold til at opnå den bedste indeklimakategori, anbefales en rumtemperatur på $22\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$, som antages at være den temperatur, der vil kunne tilfredsstille de fleste patienter.

En højere temperatur kan accepteres om sommeren, hvor rumtemperaturen anbefales at være $24,5\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$.

Det anbefales nemt og hurtigt at kunne regulere varmetilførsel fra varmeanlæg i de enkelte rum, så temperaturen hurtigt kan

tilpasses den enkelte patients behov. I multifunktionsrummet kan der forekomme diverse undersøgelses- og diagnosticeringsudstyr samt undersøgelsesbelysning, som kan afgive varme til rummet.

Sensorer og følere anbefales placeres hensigtsmæssigt i forhold til betjening og funktion. Temperaturfølere må ikke placeres i direkte sol. Regulering af varmetilførsel skal tilkobles bygningens anlæg for central tilstandskontrol og styring (CTS-anlæg).

5.7 Ventilation & Luftkvalitet

Det skal sikres, at der er en god luftkvalitet i rummet. For at have tilstrækkelig kontrol med luftskiftet, anbefales der etableret mekanisk ventilation.

FOKUS

- Der anbefales et generelt luftskifte på 5 h^{-1} med mulighed for at "booste" ventilationen i kortere perioder.
- Ventilationsmængden anbefales at kunne behovsstyres efter temperatur og CO_2 .
- Ved behovsstyring kan der afviges fra de angivne luftmængder, når der er reduceret behov. Det anbefales dog, at rummet som minimum ventileres svarende til $1,5\text{ h}^{-1}$.
- Der anbefales overtryk i forhold til toilet/bad og undertryk i forhold til gangareal.

5.7.1 Belastning

Ventilationsbehovet afhænger af rummets forurenings- og varmebelastning. Forureningsbelastningen stammer fra personer og deres aktiviteter samt fra bygningsmaterialer, inventar og udstyr. Varmebelastningen stammer fra varmetilførsel fra personer, belysning, udstyr samt fra solens påvirkning.

Forureningsbelastningen i rummet kan variere, da der, ud over patienten, lejlighedsvis vil være forskelligt antal personale og pårørende i rummet.

Ud over patienten kan der typisk være 1-3 pårørende eller 1-3 personale.

Luftkvaliteten i hospitaler kan være kritisk på grund af de mange mikrobiologiske og kemiske stoffer og bakterier, som er til stede. Derudover kan medicoteknisk udstyr og IT udstyr forurene rumluften med afgang af forskellige kemiske stoffer samt i nogle tilfælde give et stort bidrag til varmebelastningen.

Byggematerialer og inventar, som afgiver skadelige dampe, støv eller som på andre måder kan være sundhedsskadelige eller generende, skal undgås. Det anbefales, at der vælges byggevarer, der er mærket efter Dansk Indeklima Mærkning eller på anden vis er emissionstestede.

5.7.2 Anbefalet ventilation

Ventilationsbehovet til at fjerne den termiske belastning, afhænger af det aktuelle bygningsdesign, intern varmebelastning fra apparatur, kunstig belysning, solindfald mv.

Der kan derfor ikke angives et generelt ventilationskrav i forhold til den termiske belastning. Forureningsbelastningen og den termiske belastning skal beregnes for det konkrete tilfælde. Derfor anbefales ventilationen at være behovsstyret således, at der generelt ventileres i forhold til belastning af rummet.

Der anbefales et generelt luftskifte på 5 h^{-1} med mulighed for at "booste" ventilationen i korte perioder. Ved reducerede behov kan ventilationen reduceres, dog skal der være tilstrækkelig ventilation i forhold til forurenings- og varmebelastning. I forhold til anbefalingen om bedste indeklimakategori,

betyder det, at der i multifunktionsrummet mindst skal ventileres svarende til $1,5 \text{ h}^{-1}$.

Middellufthastigheden i rummet anbefales generelt ikke at overstige $0,15 \text{ m/s}$ i opholdszone, om vinteren.

Ventilationsarmaturer skal placeres og dimensioneres, så der opnås en god og effektiv ventilering af rummet, samtidig med at trækgener undgås. Træk fra ventilationsanlægget kan skyldes for højt luftskifte, for kold indblæsningsluft, uhensigtsmæssigt ventilationsprincip, armaturtype eller placering af armaturer.

Der skal opretholdes overtryk i forhold til toilet/bad og undertryk i forhold til gang.

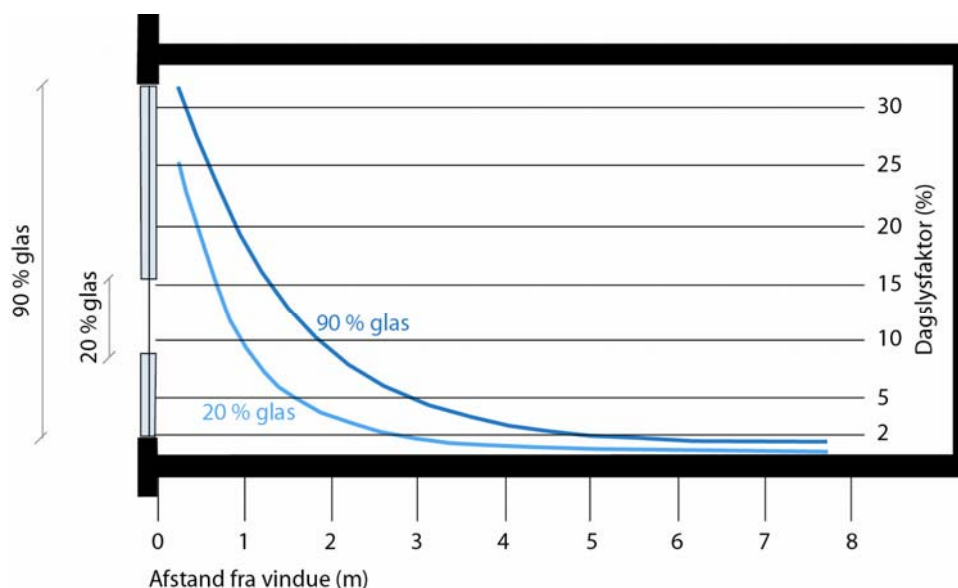
Af hensyn til muligheden for desinfektion af multifunktionsrummet anbefales det, at ventilationsspjæld til rummet nemt kan aflukkes.

5.8 Dagslys og solafskærmning

Vinduer skal konstrueres, placeres og afskærmes, så solindfald ikke medfører overophedning af rummet, og gener fra direkte solstråling kan undgås. Samtidig skal rummet have tilstrækkeligt med dagslys til at rummet er velbelyst.

FOKUS

- Der skal være en dagslysfaktor på minimum 2 %
- Der anbefales et ensartet fordeling af dagslys
- Solafskærmning anbefales at være udvendig og automatisk styret
- Det anbefales, at patient og personale har mulighed for at regulere lysindfald og indkig til rummet



Optimale temperaturer for patienter og personale ved indeklimakategori A. Graf ifølge DS1752 (2001)

5.8.1 Anbefalet solafskærmning

Solafskærmning anbefales, af hensyn til styring af varmetilførslen i rummet, automatisk styret.

Udvendig solafskærmning anbefales, da det afskærmer effektivt for solvarmen. Solafskærmningen skal dog være udformet, så den ikke besværliggør vinduespudsning og vedligehold.

Fast solafskærmning, som ikke kan fjernes helt, har betydning for dagslysindfaldet i rummet. Desuden muliggør forskellige typer solafskærmning forskellige grader af udsyn til omgivelserne.

Det anbefales, at patient og personale har mulighed for at regulere lysindfaldet og indkig til det enkelte multifunktionsrum.

5.8.2 Anbefalet dagslys

Set fra et trivsels- og energimæssigt synspunkt er det et ønske, at rummet belyses med så stor en grad af dagslys som muligt uden, at der opstår blænding, generende reflekser eller for høje temperaturer.

I mindre rum vil man ofte kunne klare sig med dagslyset alene i størstedelen af dagstimerne, og ofte foretrækkes dagslyset frem for den kunstige belysning. Det anbefales derfor ikke at bruge tonet glas.

Vinduernes form og placering har betydning for dagslysets fordeling i rummet. Jo højere vinduet er placeret, jo dybere trænger lyset ind i rummet, og jo mere ensartet bliver lysets fordeling. Men et højtstående vindue kan give anledning til blænding, hvilket kan medføre større behov for afskærmning.

En kombination af højtstående og centralt placerede vinduer kan ofte være en god løsning. Dagslysfaktoren i rummet skal være minimum 2%, på det mørkeste sted.

Den bagerste del af rummet får tilført størstedelen af dagslyset via reflekser fra rummets overflader. Lyse overflader reflekterer lyset langt ind i rummet og giver samtidig den bedste udnyttelse af lyset og mindre kontrast mellem mørke og lyse områder. Derfor har overfladernes lysreflekterende egenskaber, rummets lystransmittans og omkringliggende bygninger eller høj bevoksning stor betydning for, hvordan dagslyset trænger ind i rummet.

5.9 Kunstig belysning

Den gode generelle kunstige belysning er en balance mellem diffust og rettet lys.

Det er vigtigt, at lyset kan tilpasses rummets aktiviteter, og at der i løbet af dagen kan ændres på lysstyrke, retning og zoner. Kunstig belysning skal kunne reguleres af såvel personale som patienter.

Belysningskilderne må ikke give blænding. For mange svagtseende er det særlig vigtigt, at lamper er specielt afskærmede, så man ikke kan se direkte ind i lyskilden. Den almene rumbelysning skal være flimmerfri og have god farvegengivelse.

FOKUS

- Der anbefales generel rumbelysning på minimum 200 lux og god undersøgelsesbelysning på 1000 lux for personalet med $Ra > 90$
- Godt læselys til patient på 500 lux anbefales
- Mulighed for nedadrettet, dæmpet natbelysning anbefales

5.9.1 Anbefalet belysning

Generelt anbefales en almen rumbelysning på 200 lux. Den almene rumbelysning anbefales at være med manuel dæmpning.

Der anbefales to former for belysning ved sengepladsen:

- Godt læselys til patienten på 500 lux
- Undersøgelsesbelysning på 1000 lux. Lyskilden til undersøgelsesbelysning skal have en god farvegengivelse, hvilket vil sige farvegengivelsesindeks $Ra > 90$ og farvetemperatur på ca. 4000K.

Det anbefales desuden, at der er mulighed for dæmpet, nedadrettet orienteringslys om natten, som belyser gulvet uden at blænde patienten.

5.10 Lyd & Rumakustik

For at opnå et godt indeklima er det nødvendigt, at lyd- og akustikforholdene er gode. Rummet skal derfor være passende lyddæmpet, og der skal være fokus på støj genereret fra kilder både i og udenfor rummet. Ifølge støjbekendtgørelsen skal al unødigt støj undgås, hvilket betyder, at såfremt støj med simple midler kan reduceres, skal støjreducerende tiltag foretages, også selvom Arbejdstilsynets støjgrænser ikke er overskredet.

FOKUS

- Der anbefales efterklangstid på maks 0,6 sek., og god taleforståelighed
- Støj fra installationer, tilstødende rum og omgivelser skal overholde:
 - tekniske installationer: 30 dB
 - trafik: 33 dB
 - luftlydisolans vertikalt: 51 dB
 - luftlydisolans horisontalt: 48 dB
 - trinlyd: 58 dB

5.10.1 Anbefalet støjniveau

Baggrundsstøjen fra tekniske installationer må ikke overstige 30 dB. Vær også opmærksom på støj fra f.eks afløbsledninger. Baggrundsstøjen fra trafik må ikke overstige 33 dB. For at skærme for lyd til naborum mellem multifunktionsrum, skal væggene have tilfredsstillende lydisolans. Luftlydisolansen mellem multifunktionsrum skal være mindst 51 dB vertikalt og mindst 48 dB horisontalt. Støj fra trinlyd må maks. være 58 dB.

I rummet kan der foregå både samtale, undersøgelse og behandling, hvilket forudsætter god kommunikation mellem personale og patient. Akustikken skal derfor understøtte ubesværet samtale. Efterklangstiden anbefales ikke at overstige 0,6 sek., og der skal være opmærksomhed på god taleforståelighed omkring sengen.

6 KONSTRUKTION & FREMTIDSSIKRING

Kommende hospitalsbyggerier anbefales planlagt således, at bygningsmassen vil kunne tilpasse sig ændringer i organisering, aktivitet og fremtidig teknisk udvikling mange år fremover.

FOKUS

- Konstruktion og materialer skal kunne modstå belastningerne fra tungt udstyr og inventar.
- Multifunktionsrummet skal konstrueres så det så vidt muligt er fremtidssikret og indrettes ud fra principperne om generalitet og fleksibilitet.

Multifunktionsrummets udformning kan medvirke til at sikre, at fremtidige krav til nye specialeopdelinger, diagnosegrupper, patientkrav og organisering af nye arbejdsprocesser kan imødekommes uden større ombygninger og renoveringer.

6.1 Konstruktion

Gulv, lofter og vægge skal konstrueres med henblik på at bære meget tungt inventar, udstyr samt eventuelt store, tunge patienter. Især gulvbelægningen og gulvkonstruktionen udsættes for stor trykbelastning fra hjul og ben på tungt udstyr og seng med tung patient. Der skal være balance mellem gulvets styrke og opfyldning af krav til lyd-isolering.

6.2 Fremtidssikring

Det er vigtigt, at der bygges med henblik på forandring. Større byggeprojekter har en varighed på op til 10-12 år, og det kan derfor allerede undervejs i byggeperioden være nødvendigt at ændre på indretning mv. Mock-up og simulationer kan anvendes til afprøvning af indretning og udstyr og medvirke til fremtidssikring af rum.



Mock-up af ensengsstue i Innovationsstalden ved DNV, Gødstrup, Det Nye Hospital i Vest

Samtidig kan en mock-up visualisere arbejdsgange og arbejdsmiljørelaterede problemstillinger og dermed medvirke til optimering af personale- og patientsikkerhed.

For at fremtidssikre kommende projekter anbefales der desuden planlagt med stor grad af generalitet og fleksibilitet.

6.2.1 Generalitet

Ved generalitet forstås de bygningsmæssige rammers mulighed for anvendelse til forskellige formål afhængigt af behov.

Generalitet kan implementeres med en høj grad af standardrum. Ens multifunktionsrum med ens indretning letter og effektiviserer arbejdsgangene for personalet og øger patientsikkerheden.

6.2.2 Fleksibilitet

Ved fleksibilitet forstås rummets mulighed for ombygning i takt med ændrede behov.

Det stiller krav til bygningens statiske opbygning, der skal være således, at ombygninger kan foretages uden indgriben i de bærende konstruktioner. Det stiller ligeledes krav til de tekniske installationer, der skal udarbejdes så kommende ombygninger kan udføres med mindst mulig forstyrrelser af nærliggende rum og etager.

Ændringer i brugs mønstre kræver, at det er muligt at tilføje nye installationer og renovere og udskifte installationer, uden at der skal foretages større bygningsmæssige ændringer.

7 SIKKERHED

Sikkerhed kan inddeles i to kategorier – patientsikkerhed og personalesikkerhed. I mange tilfælde er disse sammenfaldende, men beskrives i det følgende hver for sig, idet perspektiverne for vurdering af sikkerheden er forskellige.

FOKUS

- Alle multifunktionsrum anbefales at være så identiske som muligt med hensyn til indretning, udstyr, faste installationer mv.
- Der skal være den nødvendige plads til behandlings- og plejeopgaver samt skærmarbejde
- Erfaringer fra arbejdspladsvurderinger, viden om arbejdsulykker, mock-up mv. anbefales inddraget
- Der anbefales installeret rumdækkende loftlift eller forberedt dertil.
- Gulve anbefales skridsikre med overflade ruhed på R9-10
- Der anbefales fokus på unødigt støj
- Både arbejdslys og øvrig belysning anbefales at være god med god farvegengivelse (Se indeklimaafsnit)

Rumdækkende loftlifte er et vigtigt element i forhold til både patient- og personalesikkerhed, og det anbefales derfor, at der etableres rumdækkende loftlifte eller forberedes dertil i alle multifunktionsrum.

7.1 Patientsikkerhed

Patienter kan komme til skade ved f.eks. fejlmedicinering, fald ved gang fra seng til toilet, fejl i forbindelse med fysisk overflytning fra seng (båre/leje) til seng, stol og andet.

Af arkitektoniske faktorer, der påvirker risikoen for fejl, er bl.a. det akustiske miljø, dagslys, kunstigt lys, arealdisponering, rumstørrelser, manøvreareal, tilgængelighed mv. Identisk indrettede rum kan være med til at reducere antallet af fejl. Når rummene er ens, er det nemmere at finde det, man skal bruge, og personalet skal ikke spørge andre, hvor tingene er eller bruge tid på at lede. Ikke-spejlvendte rum forhindrer højre/venstre konfusion, der kan medføre forvekslinger. Det betyder færre afbrydelser og mere ro til at koncentrere sig om den kliniske procedure, hvilket igen betyder øget patientsikkerhed.

Reduktion af støj er yderligere et emne i forhold til patientsikkerhed. Det er vigtigt at opnå et så lavt støjniveau som muligt.

For personalet betyder mindre støj færre distraherende faktorer, hvilket mindsker følelsen af irritabilitet og stress.

Derved mindskes risikoen for forglemmelser og misforståelser, som kan føre til f.eks. medicineringsfejl. Erfaring viser, at kaldesystemer, hvor kun de relevante personer kontaktes, er med til at reducere unødigt støj og forstyrrelser.

Ved indretning af multifunktionsrummet vil et tilstrækkeligt gulvareal medvirke til at sikre hensigtsmæssige og logiske arbejdsrutiner. Definitionen af et tilstrækkeligt gulvareal vil især knytte sig til, hvilke opgaver og funktioner der kan udføres i rummet. Desuden til arbejdsstillinger, hjælpemidler, mængden af udstyr og inventar samt behovet for fralægningsplads. Se afsnittet "Pladskrav & Indretning".

Patienternes faldrisiko er størst i området mellem seng og stol, og seng og toilet. Det skyldes, at det er i de områder, patienterne primært bevæger sig. Det er derfor væsentligt, at der er noget patienten kan støtte sig til hele vejen til toilettet, og motiveres til at være selvhjulpne på en sikker måde.

I forhold til patientsikkerhed er det vigtigt at overveje brugen af materialer, udstyr, farver og belysning i multifunktionsrum, så disse ikke fremprovokerer faldulykker. Gulvbelægning anbefales at være skridsikker.

Der anbefales at anvende orienteringsvenlig farvesætning, og belysning, som kan medvirke til at lette orienteringen. Der skal være en god arbejdsbelysning med god farvegengivelse ved sengen, tilstrækkeligt for personalet til behandling af så forskellige steder på kroppen og til observation af apparatur, drops, urinposer mv. Se afsnit om indeklima.

7.2 Personalesikkerhed

Personalets sikkerhed i rummet hænger sammen med de forhold, der også sikrer patienten en god sikkerhed. Eksempelvis mindsker ens opbyggede rum risikoen for at personalet laver fejl, da det giver en større tryghed og genkendelighed for personalet, og dermed større tryghed for patienten.

I planlægningsfasen skal erfaringer fra arbejdspladsvurdering, utilsigtede hændelser og arbejdsulykker i tilsvarende byggerier inddrages, ligesom der kan udføres mock-up af rummet.

I forhold til at undgå tunge løft skal det sikres, at der er tilstrækkeligt med plads samt en hensigtsmæssig indretning, så personalet kan udføre behandlings- og plejeopgaver forsvarligt, herunder fralægningsplads ved sengen.

Hvis der er områder med faldrisiko for patienten kan det øge risikoen for personalets sikkerhed, idet personalet ofte vil forsøge at støtte eller gribe patienten med risiko for selv at komme til skade.

Udstyr og indretning, som eksempelvis loftlifte, beskytter mod arbejdsskader, reducerer stress og mindsker træthed for personalet.

Som beskrevet under patientsikkerhed giver reduktion af støj færre distraherende faktorer. Dette mindsker følelsen af irritabilitet, træthed og stress hos personalet, hvilket mindsker risikoen for forglemmelser, misforståelser og kommunikationsbrist.

Gulvbelægning i multifunktionsrum skal, også af hensyn til personalets sikkerhed, være skridsikker. Der anbefales en skridsikkerhed på R9-10. Statisk elektricitet skal i videst muligt omfang undgås ved anvendelse af antistatiske belægninger og beklædninger.

8 HYGIEJNE

For at reducere risikoen for smittespredning er det vigtigt at inddrage infektionshygiejniske aspekter i indretningen af multifunktionsrum. Dette kan gøres ved opmærksomhed på adfærdsregulerende indretning gældende for både personale og patienter og ved hensyntagen til rengøringsvenlighed ved valg af inventar, materialer, installationer og diverse udstyr. Der er stor udvikling inden for bl.a. desinfektionssystemer og nytænkning af hygiejniske materialer og metoder, som kan egne sig til brug i multifunktionsrum.

FOKUS

- Overgang mellem gulv og væg anbefales at være med hulkel eller fodliste
- Håndvask med tilhørende hygiejne-udstyr, desinfektionsmiddel mv. skal placeres ved dør til gang
- Tekstiler skal være vaskbare ved 80 °C
- Lofter, gulve og vægge skal være slidstærke og kunne tåle hyppig rengøring
- Alt inventar, materiel og udstyr anbefales at være rengøringsvenligt og kunne tåle desinfektion
- Der anbefales være så få vandrette flader som muligt. Skabe anbefales indbygget eller inddækket.
- Rørføring og installationer anbefales så vidt muligt at være skjulte

8.1 Indretning

Af hensyn til rengøring af rummet bør skarpe hjørner undgås mest muligt, hvorfor overgangen mellem gulv og væg anbefales at være med hulkel eller fodliste. Hjørner kan med fordel afrundes.

Såfremt der anvendes persiennet til afskærmning i ruder mod f.eks. gangareal,

anbefales disse at være monteret imellem glaslagene i ruden.

I indretningen af multifunktionsrummet anbefales der opmærksomhed mod adfærdsregulerende design. Eksempelvis skal håndvask og desinfektionsmiddel placeres synligt og let tilgængelig ved døren til gangen, for at opfordre til brug. Desuden kan farvelægning og materialevalg indikere forskellige hygiejnezoner i rummet, eksempelvis omkring sengen for at indikere infektionsrisiko mv.

8.2 Udstyr & Inventar

For alt inventar gælder, at det skal have vaskbare, glatte og rengøringsvenlige overflader, som tåler desinfektion.

Der skal være håndvask med det nødvendige hygiejneudstyr, flydende sæbe, desinfektionsmiddel, engangshåndklæder, engangshandsker, berøringsfrit armatur mv. Sæbe- og spritdispenser ophænges, så eventuelt dryp ikke rammer gulvbelægningen.

Håndvask skal være uden bundprop og uden overløbshul. Håndvask, hvor vandet fra blandingsbatteri ikke rammer direkte i afløb, anbefales, for at undgå at bakterier fra afløbet hvirvles op.

Af hensyn til rengøring af multifunktionsrum anbefales så få genstande som muligt placeret på gulvet. Stole og borde kan evt. vægmonteres, dette går dog ud over fleksibiliteten i indretning af rummet.

Der anbefales så få vandrette flader som muligt. Betræk på møbler skal kunne aftørres med vand og sæbe eller kunne aftages og vaskes ved 80 °C.

Der kan være behov for skabe til opbevaring af utensilier, linned mv. på stuen således, at det kan opbevares beskyttet mod forurening fra omgivelser. Skabe anbefales indbygget eller inddækket, så der ikke er udvendige vandrette flader. Transparente låger kan være en fordel i visse skabstyper. Udstyr, tastatur og pc-skærme skal kunne tåle regelmæssig rengøring.

8.3 Materialer

Løfter, malede vægge og gulvbelægning skal være slidstærke og kunne tåle diverse rengøringsmidler og desinfektionsmidler. Overfladerne skal være glatte og lette at rengøre.

8.4 Installationer

Kanaler, rørføring og øvrige installationer anbefales så vidt muligt skjulte, dog så vedligehold og rengøring kan ske på forsvarlig vis og efter forskrifterne. Sengevægspaneler, installationsarmaturer mv. anbefales udført så rengøringsvenlige som muligt og skal kunne tåle daglig rengøring med vand/sæbe og desinfektion med egnete desinfektionsmidler.

9 INVENTAR

Følgende afsnit er en liste over det inventar og udstyr, der anbefales plads til i et multifunktionsrum. De angivne dimensioner er afhængige af model og fabrikat.

9.1 Fast inventar

Affaldskurv - Væghængt affaldskurv placeres under engangshåndklæder i højden ca. 60 cm over gulv.

Belysning - Almen belysning i loft. Der anbefales mulighed for læselys og undersøgelseslys ved seng, samt mulighed for nedadrettet, dæmpet natbelysning, evt. integreret i sengevægspanel.

Blandingsbatteri ved håndvask - Anbefales at være berøringsfrit. Det anbefales at vandstråle lander i vasken, forskudt for afløbet. Der skal være god plads til hænderne under vandstrålen.

Dynebøjle - Til placering af dyne: bredde ca. 60-80 cm. dybde ca. 20 cm

Dør - Dobbeltfløjet dør med fri åbning på 137 cm. For uddybning, se s. 27

Engangs-håndklæder - Placeres over affaldskurv i højden ca. 120 cm over gulv.

Handskeophæng - Handskeophæng placeres ved håndvasken. Eventuelt også på kulissseskinne ved sengen.

Håndvask - Primært til brug for personale. Der anbefales berøringsfrit armatur, med vandhanen placeret forskudt for afløb i vask, så sprøjt fra afløb reduceres mest muligt.



Loftlift og forflytning med loftlift på Regionshospitalet Viborg

Område ved håndvask udstyres med flydende sæbe, desinfektionsmiddel, engangshåndklæder, engangshandsker m.v.

Kulissestænger - I forbindelse med sengevægspanelet kan der monteres kulissestænger til montering af udstyr. Kulissestænger kan monteres vandret eller lodret afhængig af sengevægspanelet's udformning og placering.

Antal og placering af kulissestænger skal ske i samarbejde med det kliniske personale.

Benyttes vandrette kulissestænger, monteres der typisk en kulissestang til sugelas ca. 50 cm. over gulvniveau. Vandrette kulissestænger, anbefales delt på midten svarende til sengens placering.

Loftlift - Undersøgelser viser, at brugen af loftlift er mere sikker for både patient og personale i forhold til brug af mobillift.

Det anbefales, at multifunktionsrummet forsynes med rumdækkende loftlift. Alternativt anbefales vægge og lofter forberedt for loftlift.

Fordele ved rumdækkende loftlift:

- Loftliften kræver mindre plads end mobiliften
- Loftliften giver mulighed for hensigtsmæssige arbejdsstillinger.
- Loftliften er let at anvende.
- Loftliften kan anvendes til forflytninger i sengen.

Ulemper ved loftlift:

- Loftlift i alle rum er dyrere end fælles flytbare mobilifte.

Loftliften anbefales monteret med opladningsskinner, så liftmotoren altid er opladet.

Der må ikke være nedhængte loftarmaturer eller øvrigt lofthængt udstyr, der kan hindre liftens bevægelighed.

Patientkald - Patienten og personalet skal kunne benytte kaldesystem.

Seng - Grundmodul ca. 100 x 220 cm, der kan forlænges til 240 cm. For arbejdsareal, se s. 26.

Sengebord - Der skal afsættes plads til sengebord: Grundmodul ca. 50 x 50 cm afhængig af fabrikat. Med udslået bordplade ca. 50 x 120 cm.

Sengevægspanel – Rummet skal bestykes med udtag til ilt, vacuum og trykluft samt stik til el, it og eventuelt patientkald. Udtagene kan være indbygget i væg eller i sengevægspanel. Det skal afklares med hospitalets tekniske servicefunktion og personalet, hvordan panelet specifikt skal bestykkes.

Der findes paneler til hhv. lodret eller vandret montering. Valget af paneltype skal ske i samarbejde med personalet.

Vandrette paneler

Vandret placering har den fordel, at udtag er placeret i samme højde og, at det er muligt at montere udstyr mv. på begge sider af sengen. Sengevægspanelet placeres med udtagene i højden 140-160 cm over gulv. Det vandrette sengevægspanel skal udføres, så overkanten ikke bruges til fralægning. Vandrette paneler kan af rengøringshensyn indbygges i væg eller have buet overkant.

Lodrette paneler

Lodrette paneler kan have forskellig udformning. Det anbefales, at der er udtag i begge sider af panelet. Det er en fordel, at personalet let kan nå alt det udstyr, som er ophængt på det lodrette panel og derved har kortere rækkeafstande.

Lodrette paneler kan være væg eller loftmonteret uafhængig af skillevægge.

Sengevægspanelet skal udføres i rengøringsvenligt materiale, jævnfør afsnit om hygiejne.

Skabe – Der anbefales opbevaringsplads til utensilier mv. i skab. Af rengøringshensyn anbefales skabe indbygget. Gennemstikskab kan overvejes. Valg af skabstype afhænger bl.a. af varelogistik.

Skærmarbejdsstation - Det anbefales, at der afsættes plads til skærmarbejdsplads for personalet på alle multifunktionsrum. Der skal være mulighed for at aflæse og dokumentere i EPJ, se forskellige typer billeder samt eventuelt flere funktioner.

Den teknologiske udvikling i forskellige typer af skærmenheder foregår meget hurtigt, og de typer vi kender i dag, kan se meget anderledes ud i fremtiden. De følgende anbefalinger baserer sig på den nuværende lovgivning.

Benyttes en skærmarbejdsstation mere end to timer sammenlagt pr. arbejdsdag, er der

krav til, hvordan den skal indrettes. Det er projektgruppens vurdering, at det vil være tilfældet i forbindelse med multifunktionsrummet.

For at arbejdspladsen kan leve op til kravene i den gældende Arbejds miljølov, skal den kunne indstilles til den enkelte medarbejder, herunder:

- Være højdejusterbar – primært til siddende arbejde, men også gerne til stående arbejde
- Have adskilt tastatur og skærm
- Give god underarmsstøtte
- Have tilstrækkelig benplads (radius 50 cm. i knæhøjde og radius 70 cm. i gulvhøjde)
- Have tilstrækkelig plads til at benytte mus

Størrelsen af bordpladen afhænger af, om der skal være plads til én eller flere skærme, fralægning af papirer mv. Bordpladen skal minimum være 70 cm. dyb og minimum 65 cm. bred, for at kunne rumme et almindeligt tastatur.

Er skærmarbejdspladsen stationær, anbefales det, at vægmontere skærmarbejdsstationen, da det letter rengøringen af gulvet og giver bedre benplads.

Det anbefales, at placere CPU'en under bordet og sådan at den ikke generer bene i den siddende arbejdsstilling. Det anbefales, at placere skærmarbejdsstationen så den er let at tilgå og sådan at personalet kan se patienten derfra.

Spritdispenser - Væghængt ved håndvask 110 cm fra gulv. Placeres så dryp på gulv undgås. Udseende skal adskille sig fra sæbedispenser.

Støttegreb/håndlister - Runde støttegreb/håndlister anbefales på væg til toilet/bad. Grebene skal være rengøringsvenlige.

Sæbedispenser - Væghængt ved håndvask 110 cm fra gulv. Placeres så dryp på gulv undgås. Udseende skal adskille sig fra spritdispenser.

Ur - Anbefales monteret over døren til gangen. Anbefales at være analogt med sekundvisning.

9.2 Udstyr og flytbart inventar, efter behov

Blodtryksapparat, akutvogn, vægt, højdemåler og dropstativ skal altid være i multifunktionsrummet. Øvrigt udstyr anvendes ved behov.

Affaldsstativ - Grundmodul ca. 45x45 cm med låg. Med hjul.

Akutvogn - Grundmodul (BxD) 150 x 50 cm hertil lægges 34 cm, når skuffer trækkes ud. Bredden er inklusiv kanyleboks og affaldsstativ på siden af akutvognen.

Bioanalytikervogn - Grundmodul 32 x 47 cm

Diverse vogne - Rullebord, rengøringsvogn.

Dropstativ - Grundmodul ca. ø 70. Kan erstattes af kroge til ophæng

EKG apparat - Grundmodul (HxBxD) 145 x 60 x 70 cm

EKKO apparat - Grundmodul (HxBxD) 150 x 55 x 75 cm

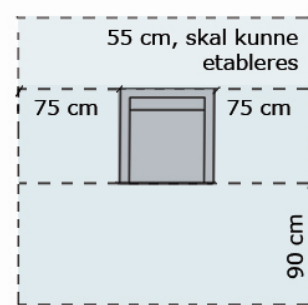
Gangstativ - Grundmodul ca. 70x70 cm

Hjertestopvogn - Grundmodul (BxD) 105 x 100 cm

Kørestol - Varianter over mulige kørestole, hvor grundmodulet m/patient er:

- Standard kørestol 70x120 cm
- El-kørestol 70x135 cm
- Komfort kørestol 75x145 cm
- Vendediameter $\varnothing$ 200 cm

Lænestol/hvilestol – Det anbefales, at der kan etableres plads til en lænestol/hvilestol til patienten. Der skal være låsbare hjul under stolen, så stolen er nem at flytte. Stolen skal have en god sædehøjde på 45-55 cm og gerne justerbar, så stolen kan tilpasses den enkelte patient. Der skal være mulighed for, at armlæn kan afmonteres eller slås til side i forbindelse med forflytning eller pleje.



Arbejdsarealer ved lænestol

Mobilt røntgen - Grundmodul (HxBxD)
190 x 60 x 140 cm

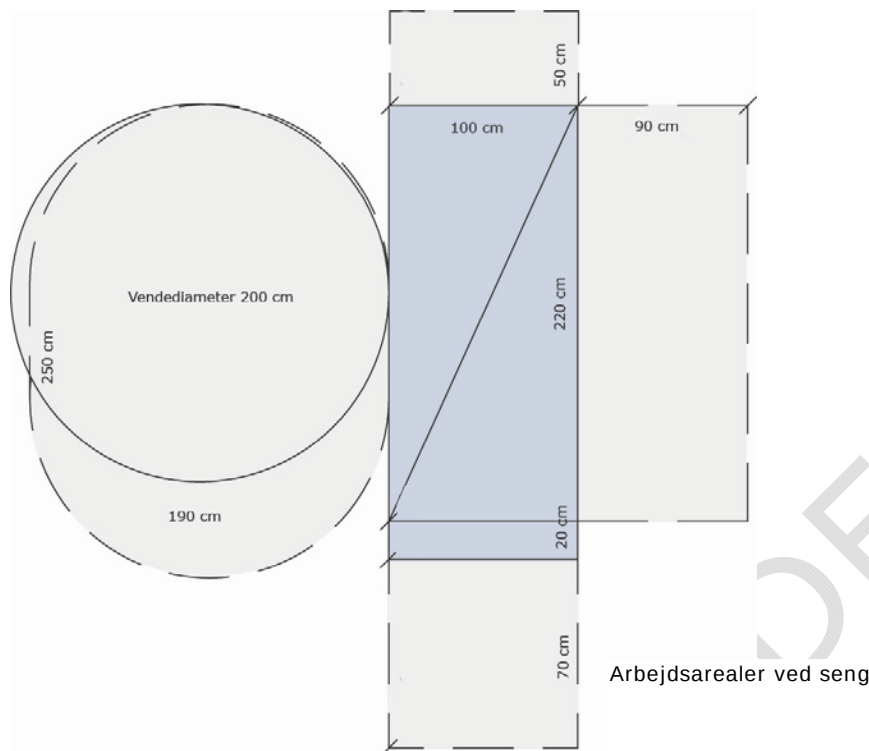
Personvægt - grundmodul (DxB) 63x69 cm

Rollator - Grundmodul ca. 65x80 cm
Manøvreareal med hjælper $\varnothing$ 140 cm

Snavsetøjsvogn - Grundmodul ca. 65x65 cm. Med hjul.

Stadiometer - Fastgjort til væg eller personvægt

PLADSKRAV & INDRETNING



Retningslinjer for arbejdsareal til pleje af voksne patienter

Inventar / Udstyr	Pladskrav
Sengen + friareal i længden	360 cm *
Plejearbejde ved seng	Minimum 90 cm på én side af sengen
Forflytning fra bære til seng	Minimum (BxL) 330 x 250 cm
Forflytning med loftlift	Min. vendediameter Ø 150 cm
Vending/forflytning m/kørestol	Min. vendediameter Ø 200 cm
Friareal til placering af sejl i kørestol	(BxL) 190 x 250 cm
Mobilisering med gangstativ eller rollator	Min. Ø 140 cm

* Standardseng 220 cm, personale ved hovedgærde 50 cm, madraspumpe 20 cm, passage til personale ved fodende 70 cm. Har sengen fenderhjul er standardlængden 274 cm.

9.3 Dimensionering

Når et rum skal planlægges, er det afgørende at både de pladsmæssige forhold og indretningen er tilpasset de funktioner, der skal udføres.

Gode pladsforhold og en hensigtsmæssig indretning er med til at sikre mulighed for

hensigtsmæssige arbejdsforhold, effektive arbejdsgange samt forebyggelse af skader og nedslidning for personalet.

Dette medfører ligeledes fordele for patienten, i relation til sikker behandling og god pleje.

I planlægningen af multifunktionsrummet skal der tages højde for, at rummet vil være præget af mange pladskrævende aktiviteter i form af undersøgelser, behandlinger, pleje og forflytninger. Det vil desuden være mange forskellige typer patienter, der skal opholde sig i rummet.

Mængden af udstyr og antallet af personale er ligeledes definerende for rummets samlede areal.

I de mest akutte situationer benyttes hjerstopvogn, EKKO-apparat, EKG apparat og bioanalytikervogn samtidig. Mobilt røntgenapparat skal kunne benyttes i rummet. Det er vurderet, at der kan være op til 9 personer i rummet på samme tid.

Dette afsnit beskriver de arealkrævende funktioner, inventar og apparatur, som definerer multifunktionsrummets endelige størrelse og udformning samt anbefalinger til den hensigtsmæssige indretning af rummet.

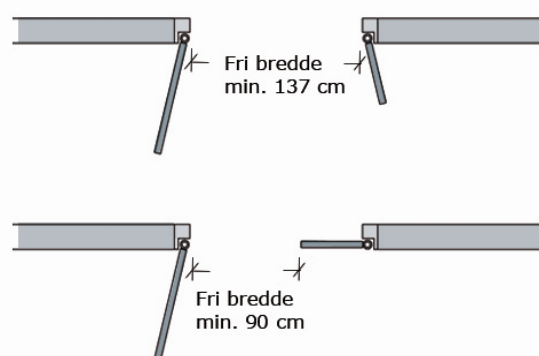
9.4 Seng

For at imødekomme arbejdsgangene i rummet er det vigtigt at afsætte tilstrækkeligt arbejdsareal omkring sengen, således at undersøgelser, behandlinger, pleje og forflytninger kan foregå sikkert for både patient og personale.

9.4.1 Arbejdsareal ved seng

Sengens grundmål er 100 x 220 cm. Derudover kan der være situationer, hvor sengen fylder mere:

- Ved brug af luftmadrasser (low air loss) skal der afsættes plads (min. 20 cm) til pumpen ved sengegavlen.
- Visse senge kan forlænges til 240 cm.
- Visse senge giver mulighed for at "rejse patienten op" med udstigning i foden



Fri bredde i adgangsdør til multifunktionsrummet

Arbejdsarealerne er defineret ud fra afprøvninger og tests af de funktioner, der skal kunne udføres på stuen og som fylder mest.

9.5 Adgangsforhold

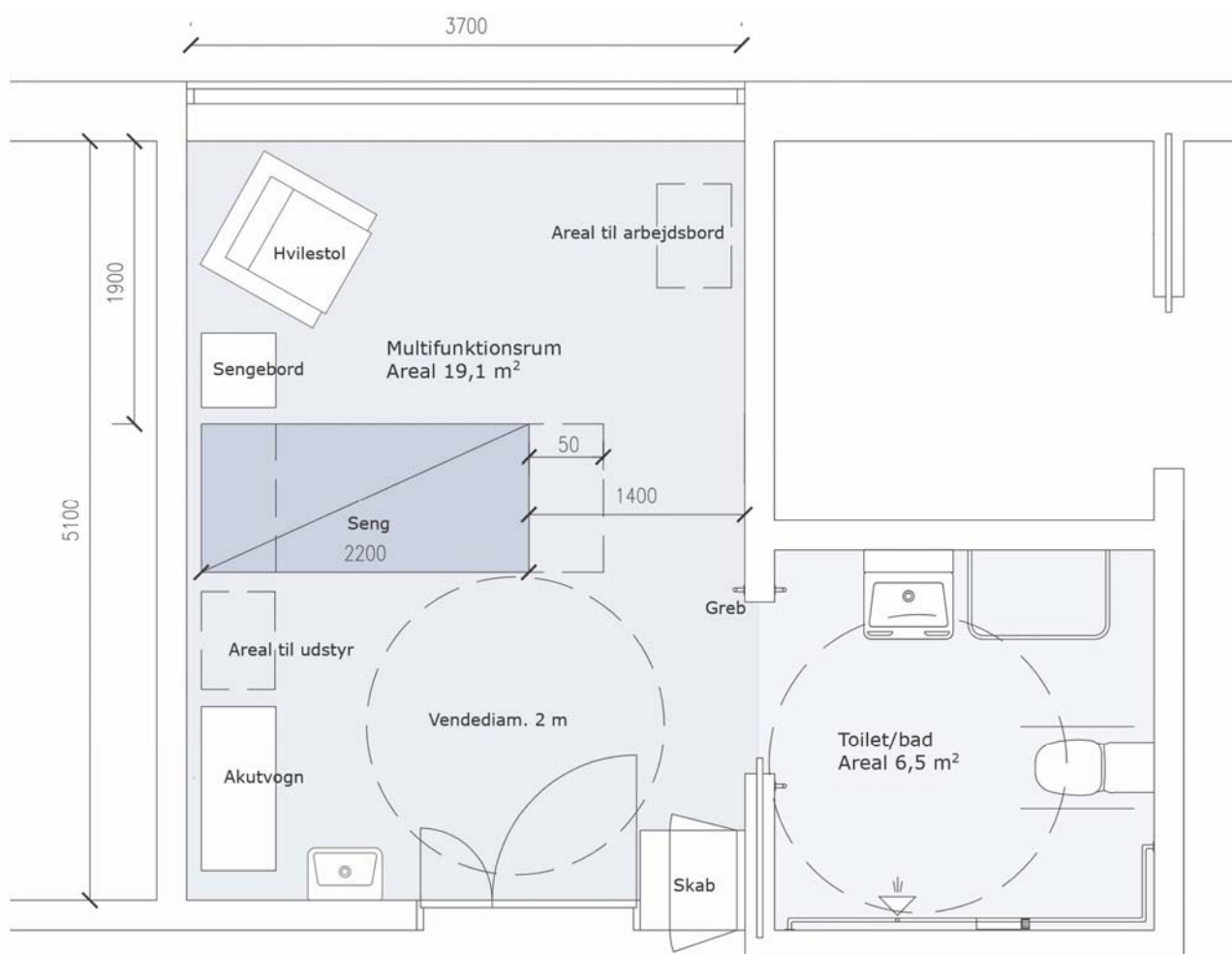
Da alle typer senge skal kunne køres ind i rummet, anbefales der en fri passage på 137 cm. Det anbefales, at dørene er to-fløjet, hvor den "gående" del har en fri passage på minimum 90 cm.

Det anbefales, at anvende stålkarme med forkrøppede hængsler, så dørpladens bagkant drejer væk fra døråbning. Der anbefales desuden massive dørplader, beskyttet mod påkørsel med evt. laminatplade eller stålplade i hele dørpladens udstrækning eller dele heraf.

Dørgreb skal kunne nås af såvel gående som kørestolsbrugere, og placeres i højden 85-90 cm.

Det anbefales, at der etableres glasparti i dør eller væg fra gang til multifunktionsrum. Det giver patienten mulighed for god visuel kontakt til gangareal og personalet mulighed for indkig. Glasparti skal kunne afskærmes med betjening fra sengen.

9.6 Eksempel



Eksempel på multifunktionsrum

Ovenfor er vist en skitse af et multifunktionsrum i standard størrelse. Tegningen er et eksempel på, hvordan rummet kan indrettes, så der er plads til personalets arbejdsfunktioner og det nødvendige udstyr omkring sengen.

Det er en del af forudsætningerne, at patienten kan være indlagt i rummet i op til 48 timer. Derfor er det valgt at illustrere tilhørende toilet/bad, med direkte adgang fra multifunktionsrummet.

Det anbefales desuden, at der projekteres med et antal "ekstra store" multifunktionsrum til store og tunge patienter; patienter der kræver ekstra udstyr eller patienter med mange pårørende.

10 KILDEMATERIALE

Kildefortegnelsen er en liste over anvendt litteratur, anvisninger, standarder m.v. Listen er ikke udtømmende, og der kan derfor være yderligere materiale og lovkrav, der skal undersøges og overholdes i forbindelse med design af multifunktionsrummet.

Ud over de viste kilder har designguiden brugt viden fra regionens tidligere og igangværende hospitalsbyggeprojekter.

OM DESIGNGUIDEN

Region Midtjylland (2011) Designguide for Hospitalsbyggeri, Konceptprogram for de fysiske rammer i akutafdelingerne

BÆREDYGTIGHED

<http://www.dk-gbc.dk>

Region Midtjylland (2011) Designguide for Hospitalsbyggeri, Konceptprogram for de fysiske rammer i akutafdelingerne

Region Midtjylland (2012) Lokal Agenda 21, Strategi og Handlingsplan 2012-2015

TRIVSEL & INDRETNING

Andersen (2005) *Patienter glemt og klemt i arkitekturen*. Ugeskrift for læger 9

Danske Patienter (2009) *Fremtidens Sygehusbyggeri, Patienternes perspektiv*

Dircknick-Holmfeld et al. (2010) *Det Kommende Hospital*

Dircknick-Holmfeld et al. (2007) *Sansernes Hospital*. København: Arkitektens Forlag

Erhvervs- og Byggestyrelsen (2010) *Bygningsreglement BR10*

Holtzschue (2006) *Understanding Colour*. Hoboken: John Wiley and Sons

<http://musicahumana.org>

Mullins et al. (2009) *Helende arkitektur*. Aalborg Universitet, Institut for Arkitektur & Design

Stigsdotter et al. (2007) *Sundhed og Landskabsarkitektur*. Landskab 7

Terkildsen (2004) *Farver, lys og indretning*. Lys 2

Ulrich R. (2004) *Healthcare Design 03: How Single Versus Double Patient Rooms Affect Medical Outcomes*

Ulrich et al. (2004) *The Role of the Physical Environment in the Hospital of the 21 Century: A Once-in-a-Lifetime Opportunity*.

INDEKLIMA

Arbejdsministeriet (2001) *Bekendtgørelse nr. 96 om faste arbejdssteders indretning*

Arbejdstilsynet (2001) *At-vejledning A.1.1 Ventilation på faste arbejdssteder*

Arbejdstilsynet *At-vejledning A.1.11 Arbejdsrum på faste arbejdssteder*

Arbejdstilsynet (2008) *At-vejledning A.1.2 Vejledning om de hyppigste årsager til indeklimagener samt mulige løsninger*

Arbejdstilsynet *At-vejledning A.1.12 Temperatur i arbejdsrum på faste arbejdspladser*

Arbejdstilsynet (2001) *At-vejledning A.1.4 Rengøring og vedligeholdelse*

Arbejdstilsynet *At-vejledning A.1.5 Kunstig belysning*

Branchearbejdsmiljørådene FOKA, U&F og SoSu (2008) *Luftkvalitet*

By og Byg (2003) *By og Byg* 203 Beregning af dagslys i bygninger

Dansk Standard (2007) *DS 490 Lydklassifikation af boliger*

Dansk Standard (2005) *DS 700 Kunstig belysning i arbejdslokaler*

Dansk Standard (1983) *DS 703 Retningslinier for kunstig belysning i sygehuse*

Dansk Standard (2007) *DS/EN 15251 Input-parametre til indeklimaet ved design og bestemmelse af bygningers energimæssige ydeevne vedrørende indendørs luftkvalitet, termisk miljø, belysning og akustik*

Dansk Standard (2001) *DS/CEN/CR 1752 Ventilation i bygninger - projekteringskriterier for indeklimaet*

Erhvervs- og Byggestyrelsen (2010) *Bygningsreglement BR10*

<http://www.indeklimaportalen.dk>

Odense Universitetshospital (2007) *Tekniske Standarder, Vejledende luftsifter og lydtryksniveauer, Bilag 2, 3. udgave*

Statens Byggeforskningsinstitut (2005) *Krav til rummet, Dagslys og belysning*

Statens Byggeforskningsinstitut (2000), *SBI-anvisning 196 Indeklimahåndbogen*

Statens Byggeforskningsinstitut (2006) *SBI anvisning 212: Energieffektive skoler. Ventilation, lys og akustik*

Statens Byggeforskningsinstitut (2008) *SBI Anvisning 217 Udførelse af bygningsakustiske målinger*

Statens Byggeforskningsinstitut (2008) *SBI anvisning 220: Lysstyring*
Statens Byggeforskningsinstitut (2010) *SBI anvisning 230: Anvisning om Bygningsreglement 2010*
Statens Serum Institut (2009/2010) *Råd og Anvisning for bygning og renovering af Sygehuse (høringsudgave)*
Vejle Amt (2003) *Den gode sengestue, retningslinier for indretning af sengestuer til plejekrævende patienter på sygehusene*
WHO (2001) *WHO's Guidelines for Community Noise*

SIKKERHED

Dansk Blindesamfund (2004), *Tilgængelighed i detaljen*
Dansk Patientsikkerhedsdatabase, *Årsrapport 2010 – DPSD*
Danske Patienter (2009) *Fremtidens Sygehusbyggeri, Patienternes perspektiv*
Dansk Selskab for Patientsikkerhed (2008), *Patientsikkerhed og sygehusbyggeri*
The Hillingdon Hospital (2007) *The Hillingdon Hospital Single Room Pilot Ward*
Trygfonden og Dansk Selskab for Patientsikkerhed (2010), *Forebyggelse af patientfald, fysiske rammer og patientsikkerhed*
German National Standard (2004) *DIN 51130: Testing of floor coverings, Determination of the anti-slip properties: Workrooms and fields of activities with slip danger*
German National Standard (1992) *DIN 51097 – Testing of floor coverings; determination of slip resistance; barefoot areas exposed to wet*

HYGIEJNE

Dansk Standard (2001) *DS 2450 Infektionshygiejne i sundhedssektoren Krav til ledelsessystemet*
Dansk Standard (2002) *DS 2451-2 Infektionshygiejne i sundhedssektoren - Del 2: Krav til håndhygiejne*
Dansk Standard (2001) *DS 2451-8 Infektionshygiejne i sundhedssektoren - Del 8: Krav til vask og håndtering af tekstiler til flergangsbrug*
Dansk Standard (2002) *DS 2451-10 Infektionshygiejne i sundhedssektoren - Del 10: Krav til rengøring*
Statens Serum Institut (2009/2010) *Råd og Anvisning for bygning og renovering af Sygehuse (høringsudgave)*

KONSTRUKTION & FREMTIDSSIKRING

Facility Guidelines Institute (2010), *Guidelines for design and construction of Health Care Facilities*

INVENTAR

Arbejdstilsynet (2008) *AT-vejledning A.1.15, Arbejdspladsens indretning og inventar*
<http://www.hmi.dk>
Ribe Amt (2001) *Egnet byggeri – for ældre og handicappede*
Vejle Amt (2003) *Den gode sengestue, retningslinier for indretning af sengestuer til plejekrævende patienter på sygehusene*

PLADSKRAV & INDRETNING

Arbejdsministeriet (2001) *Bekendtgørelse nr. 96 om faste arbejdssteders indretning*
Arbejdstilsynet (1992) *Bekendtgørelse nr. 1108, om arbejde ved skærmterminaler*
Arbejdstilsynet (2008) *AT-vejledning A.1.15, Arbejdspladsens indretning og inventar*
Arbejdstilsynet (2009) *AT-vejledning D 2.3, Skærmarbejde*
Green Health Care (2008) *Framtidens hållbara vårdrum, Rapport från arbetsgruppen*
<http://www.sbi.dk/tilgaengelighed>
<http://www.hmi.dk>
Region Syddanmark (2008) *Sengestuer/sengeafsnit i et fleksibelt og fremtidssikret sygehusvæsen, oplæg fra projektgruppe 25. juni 2008*
Ribe Amt (2001) *Egnet byggeri – for ældre og handicappede*
The Hillingdon Hospital (2007) *The Hillingdon Hospital Single Room Pilot Ward*
Vejle Amt (2003) *Den gode sengestue, retningslinier for indretning af sengestuer til plejekrævende patienter på sygehusene*
Ulrich et al. (2004) *The Role of the Physical Environment in the Hospital of the 21. Century: A Once-in-a-Lifetime Opportunity.*
Vejle Amt (2003) *Den gode sengestue, retningslinier for indretning af sengestuer til plejekrævende patienter på sygehusene*
WHO (2001) *WHO's Guidelines for Community Noise*

IKKE GÆLDENDE

IKKE GÆLDENDE