

DESIGNGUIDE FOR HOSPITALSBYGGERI
I REGION MIDTJYLLAND

Undersøgelses- og behandlingsrum *I et somatisk ambulatorium*

Version III
December 2022



**DESIGNGUIDE FOR
HOSPITALSBYGGERI I REGION MIDTJYLLAND**
*Undersøgelses- og behandlingsrum i et somatisk
ambulatorium*

Version III

December 2022

Kontakt: **Byggeri & Ejendomme**

Torben Agerkilde: torage@rm.dk

Anne Mette Hansen: anhan4@rm.dk

Louise Mounier: loumou@rm.dk

Koncern HR, Fysisk Arbejdsmiljø

Bente Grau-Hansen: bengra@rm.dk

Ulla Madsen: ullmad@rm.dk

Sune Søndergaard Thomsen: suneth@rm.dk

Designguiden kan downloades på www.byggeri.rm.dk

1 INTRODUKTION	5
1.1 Formål	5
1.2 Forankring	5
1.3 Grundlag	6
2 OM DESIGNGUIDEN	7
2.1 Placering i det samlede ambulatorium	7
2.2 Funktionsbeskrivelse	8
2.3 Forudsætninger	9
3 TRIVSEL	10
3.1 Udsigt	11
3.2 Lysindfald	11
3.3 Farver og udsmykning	12
3.4 Lyd	13
4 BÆREDYGTIGHED	14
5 SIKKERHED	15
5.1 Generelt	15
5.2 Patientsikkerhed	17
5.3 Personalesikkerhed	17
6 INFEKTIONSHYGIJNE	18
6.1 Overflader	18
6.2 Installationer	19
6.3 Inventar	19
7 INDEKLIMA	21
7.1 Indeklimakategori	21
7.2 Temperatur	22
7.3 Ventilation og luftkvalitet	25
7.4 Dagslys og solafskærmning	27
7.5 Kunstig belysning	28
7.6 Lyd og akustik	29
8 INSTALLATIONER	30
8.1 Patientkald	30
8.2 VVS-installationer	31
8.3 El-installationer og luftarter	31
8.4 Kommunikation og IT	32
9 KONSTRUKTION	33
9.1 Konstruktion	33
9.2 Fremtidssikring	33
10 DIMENSIONERING	35
10.1 Generelt	35
10.2 Adgangsforhold	36
10.3 Dimensionering af undersøgelses- og behandlingsrum	37
11 INVENTAR OG INSTALLATIONER	41

11.1 Inventar der altid er i rummet	41
11.2 Inventar der lejlighedsvis er i rummet.....	43
12 KILDEMATERIALE.....	45

1 INTRODUKTION

1.1 Formål

Formålet med Designguide for Hospitalsbyggeri er at opsamle og dele viden. Inden for alle hospitalsbyggeprojekterne skabes der konstant ny viden og erfaringsudveksling. Formålet med Designguide for Hospitalsbyggeri er, med afsæt i såvel de regionale projekter som de 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 i regionen til gavn for både patienter, personale og pårørende.

1.2 Forankring

Designguide for Hospitalsbyggeri i Region Midtjylland er forankret i Koncernledelsen. Før 31. august 2017 var designguides forankret i Strategisk Sundhedsledelsesforum (SSLF). SSLF besluttede i februar 2012 at anbefalingerne i Designguide for Hospitalsbyggeri skal være "følg eller forklar" med følgende procedure:

- **Projekter, hvor Sundhedsplanlægning er repræsenteret i styregruppen**

Regionens projektafdelinger skal over for projektets styregruppe redegøre for, på hvilke punkter de godkendte designguides ønskes fraveget. Herunder skal fravigelserne forklares og begrundes. Styregruppen kan vælge at acceptere fravigelserne, og det skal i så fald fremgå af sagsfremstillingen til regionsrådet, når projektforslaget skal godkendes politisk.

- **Projekter, hvor Sundhedsplanlægning ikke er repræsenteret i styregruppen**

I projekter, hvor Sundhedsplanlægning ikke er repræsenteret i styregruppen, skal hospitalsledelsen redegøre for, på hvilke punkter de godkendte designguides ønskes fraveget.

Dialogen skal foregå med Sundhedsplanlægning, og de konkrete afvigelser skal her ligeledes forklares og begrundes. Såfremt fravigelserne accepteres, skal de konkrete fravigelser fremgå af sagsfremstillingen til regionsrådet, når projektforslaget skal godkendes politisk.

- **Øvrige projekter**

I projekter, hvor der ikke er nogen styregruppe, skal projektlederen videreformidle ønsker om at fravige punkter i de enkelte designguides. Dialogen skal foregå med Sundhedsplanlægning, og her skal de konkrete afvigelser ligeledes forklares og begrundes. Det er projektlederens ansvar, at hospitalsledelsen orienteres om eventuelle fravigelser.

1.3 Grundlag

Designguidens anbefalinger er skabt ud fra et stort vidensgrundlag fra hospitaler, projektafdelinger samt sundhedsfaglige og tekniske følgegrupper i regionen. Dertil kommer forskningsresultater, nationale og internationale projekter samt gældende lovkrav og vejledninger. Der har desuden været afprøvning i mock-up (fuldstørrelse model af et rum).

"Følg eller forklar" proceduren er gældende i forhold til designguidens "*anbefalinger*". Lovgivning samt regionale og nationale retningslinjer kan ikke fraviges og vil i designguiden derfor være beskrevet som krav ("*skal*").

Denne designguide træder i stedet for Designguide for Undersøgelses- og behandlingsrum vers. II (2017). Der er sket en opdatering og ajourføring i forhold til gældende lovgivning, nye erfaringer fra klinik, drift samt øvrige interessenter.

TJEKBOKS

- Hvor teksten er formuleret som "*skal*", er der tale om krav baseret på lovgivning og regionale eller nationale retningslinjer. Sådanne krav kan ikke fraviges
- Begrebet "*anbefaling*" bruges i forbindelse med designguidens anvisninger. Hvis der i et konkret projekt afviges fra designguidens "*anbefalinger*", skal der redegøres herfor, jævnfør afsnit 1.2

2 OM DESIGNGUIDEN

Designguiden "Undersøgelles- og behandlingsrum i et somatisk ambulatorium" er et værktøj, der beskriver krav og giver anbefalinger til planlægning og projektering af et undersøgelses- og behandlingsrum. Designguiden har fokus på undersøgelse og behandling, trivsel, sikkerhed, arbejdsmiljø og hygiejne.

Designguiden anvendes i forbindelse med nybyggeri såvel som ombygning, tilbygning og renovering af eksisterende byggeri.

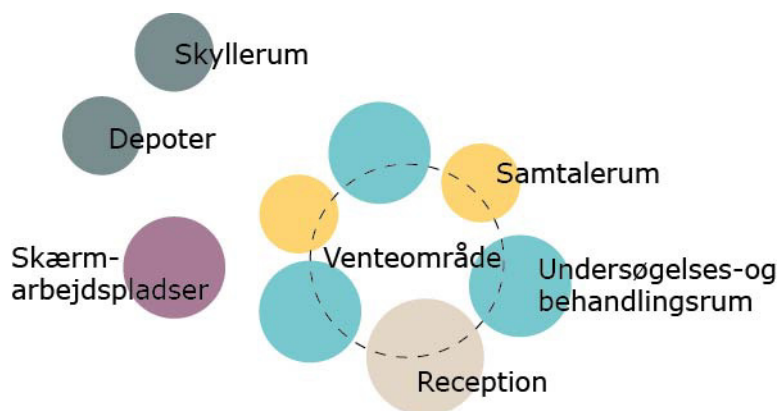
Designguiden er udarbejdet med fokus på både patienter, pårørende og personale i et forsøg på at illustrere de bedst mulige fysiske rammer for alle.

2.1 Placering i det samlede ambulatorium

Undersøgelses- og behandlingsrummet er et af de centrale rum, der indgår i planlægningen af det samlede ambulatorium. Ud over undersøgelses- og behandlingsrummet kan et ambulatorium bestå af følgende:

- Reception
- Ventefaciliteter
- Samtalerum
- Skyllerum
- Medicinrum
- Skærmarbejdspladser
- Depoter, toiletter, affaldsrum og rengøringsrum

Yderligere rum, antal og deres indbyrdes placering bør afspejle effektive patientforløb og understøtte personalets arbejdsprocesser.



Konceptdiagram over undersøgelses- og behandlingsrummets placering i forhold til øvrige funktioner i ambulatoriet.

I planlægningen af det samlede ambulatorium er det vigtigt at være opmærksom på følgende:

- At korte afstande og rummenes indbyrdes placering er medvirkende til at skabe et godt fundament for effektive arbejdsgange og sikkert patient-flow
- At ensartede rum, med plads til både undersøgelse og samtale, giver mulighed for en større fleksibilitet, der kan være medvirkende til at forbedre kapacitetsudnyttelsen
- At etablere et effektivt vare-flow til og fra ambulatoriet
- At inddrage personalet i planlægningen af ambulatoriet og bestykning af undersøgelses- og behandlingsrummet

2.2 Funktionsbeskrivelse

Undersøgelses- og behandlingsrum i et somatisk ambulatorium omfatter følgende funktioner:

- Undersøgelse
- Behandling
- Samtale
- Journalisering
- Sygeplejeopgaver

Rummet bruges typisk kortvarigt for hver patient – der er dog stor variation fra speciale til speciale i forhold til, hvor længe den enkelte undersøgelse varer. Personalet kan have flere patienter i træk, og opholder sig derfor længere tid i rummet.

I afsnittene om indretning og inventar beskrives et standard undersøgelses- og behandlingsrum, som kan rumme de fleste typer patienter og funktioner.

Patienter, der er meget store og tunge, kræver meget udstyr eller patienter med mange pårørende kræver et større areal end beskrevet under standard undersøgelses- og behandlingsrum. Derfor beskrives også indretning og inventar til store undersøgelses- og behandlingsrum.

Det anbefales, at der etableres et antal store undersøgelses- og behandlingsrum. Det eksakte antal rum skal afklares med brugerne.

I forbindelse med undersøgelser og af- og påklædning, bør der være mulighed for afskærmning, så pårørende eller f.eks. tolke kan opholde sig i rummet samtidig med undersøgelsen.

2.3 Forudsætninger

Designguiden for indretning af undersøgelses- og behandlingsrum er udarbejdet ud fra følgende forudsætninger:

- Rummet skal indeholde mulighed for undersøgelse, behandling og samtale for patienter i somatikken. Denne designguide omhandler ikke rum til invasive undersøgelser hvor der er skærpede krav til renhed, adfærd og installationer
- Der skal kunne være op til 5 personer i rummet samtidigt
- Der skal kunne foretages håndvask i rummet
- Der skal være IT adgang for to personer samtidigt
- Der skal være adgang for sengeliggende patient
- Der skal være mulighed for forflytninger fra kørestol til leje

3 TRIVSEL

Mange parametre har indflydelse på patientens trivsel og helingsproces. Undersøgelser i Danmark såvel som udlandet viser, at ikke kun funktionalitet, behandlingstilbud og -metoder har indvirkning på patientens helingsproces. Oplevelsen af hospitalet som et fysisk rum – et sted med lys, lyde, farver og lugte – spiller også ind.¹

”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 (...)”¹



Ambulatorierum,
Karkirurgisk klinik,
Hospitalsenhed Midt

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

Der er evidens for, at arkitektoniske virkemidler som udsigt til grønne omgivelser, lys, farver, kunst og lyd – også sammenfattet i begrebet ”helende arkitektur” – kan mindske virkningen af ovenstående stress-faktorer.² Helende arkitektur kan have betydning for patientens velbefindende, helbredelse samt den patientoplevede kvalitet og medarbejdertilfredsheden, hvorfor det anbefales, at der arbejdes med disse begreber ved design af undersøgelses- og behandlingsrum.

¹ Ulrich et al. (2004) The Role of the Physical Environment in the Hospital of the 21 Century: A Once-in-a-Lifetime Opportunity

² Mullins et al. (2009) Helende arkitektur. Aalborg Universitet, Institut for Arkitektur & Design

3.1 Udsigt

Undersøgelser viser, at udsigt og dagslys kan reducere stress og negative følelser som angst og vrede.³

TJEKBOKS

- Der anbefales udsyn til grønne omgivelser fra undersøgelses- og behandlingsrummet, uden at der er mulighed for indkig

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 anbefales derfor at kunne se ud af vinduet, uden at blive generet af indkig.

Erfaring viser, at både patienter og personale foretrækker rum med udsigt, hvor man kan orientere sig i forhold til omgivelserne og følge med i livet uden for hospitalet.

3.2 Lysindfald

Der skal være dagslys i rummet.⁴ Lysindfald og adgang til dagslys er vigtigt for alle, og der kan nævnes en lang række positive effekter af adgang til dagslys.

TJEKBOKS

- Der skal være dagslys i rummet. Se afsnit 7 om indeklima
- Lysindfaldet bør nemt kunne reguleres af personalet

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 i kildematerialet som værende af stor betydning for personalets velbefindende og arbejdsglæde⁵.

³ Ulrich R. (2004) The Role of the Physical Environment in the Hospital of the 21 Century: A-Once-in-a-Lifetime Opportunity

⁴ Arbejdstilsynet (2007) AT-vejledning A.1.11. Arbejdsrum på faste arbejdssteder

⁵ Mroczek et al. (2005) Hospital design and staff perceptions: An explorative analysis

3.3 Farver og udsmykning

Undersøgelser viser, at udsmykning og farvesætning kan være en positiv adspredelse, der sænker patientens stressniveau og oplevelsen af smerte. Udsmykning kan derfor med fordel overvejes, dog udført på en vedligeholdelses- og rengøringsmæssig forsvarlig måde. Se afsnit 6 om infektionshygiejne.

TJEKBOKS

- Farvesætning anbefales at understøtte rummets arbejdsfunktioner og lette orienteringen
- Store væg- og loftflader anbefales i neutrale farver
- Farvesætning af rummet anbefales tænkt i sammenhæng med belysning og løst inventar, herunder at farvesætning primært sker på døre, inventar og kunst m.v. eller via farvet lys
- Kunst og farver kan hjælpe patienten med at finde vej

Ved farvesætning af rummet anbefales det tænkt ind, 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 kraftigt farvet væg kan påvirke opfattelsen af patientens ansigtsfarve. Det anbefales derfor, at væggene er hvide eller holdt i afdæmpede, lyse 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 farve⁶.

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/håndgreb, hygiejnefaciliteter m.v. kan med fordel markeres med kontrastfarve, så disse er lette at identificere⁷. Farver og kunst kan hjælpe patienten til at genkende ting og steder. Derudover kan kunst og farver fungere som visuelle orienteringspunkter i et stort sygehusbyggeri, så patienten lettere kan finde vej. Det øger trygheden hos patienten og kan spare personalet for tid på at vise patienter vej. Kunst kan ses som en integreret del af den arkitektoniske udformning af de fysiske rammer, og bidrage positivt til oplevelsen af undersøgelses- og behandlingsrummet.

⁶ Dansk Blindesamfund (2015) TIBS - Tilgængelighed for blinde og svagsynede

⁷ Statens Serum Institut (2013) Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer (NIR) Nybygning og renovering i sundhedssektoren

3.4 Lyd

Også det akustiske miljø har en stor betydning for både patientens og personalets trivsel. Patient og personale bliver konstant påvirket af de lyde, der er i og uden for rummet. Lyde kan opleves behagelige og have beroligende effekt, eller være generende og opleves som støj.

TJEKBOKS

- Støjkloder anbefales dæmpet mest muligt, se afsnit om indeklime

Undersøgelser viser, at støj kan være en afgørende kilde til stress eller utryghed for patienter. Lyde fra apparatur eller smækkende døre kan virke forstyrrende for patientens evne til at koncentrere sig og f.eks. forstå en besked. Omvendt kan dæmpede lyde af personalestemmer eller skridt fra gangen m.v. modvirke, at patienten føler sig alene eller bange. Det anbefales, at uønsket støj dæmpes mest muligt. For beskrivelse af de akustiske forhold i undersøgelses- og behandlingsrummet, se afsnit om indeklime.

4 BÆREDYGTIGHED

Region Midtjylland har i 2021 vedtaget Strategi for bæredygtighed 2030⁸. Strategien er relateret til hele regionens funktion.

Region Midtjyllands strategi for bæredygtighed består af 4 overordnede temaer:

1. Cirkulær økonomi
2. El, vand og varme (drift)
3. Logistik, transport og mobilitet
4. Socialt ansvar



I alle udbud af anlægsprojekter skal bæredygtighedstiltag indarbejdes.

I forhold til byggeri fokuserer bæredygtighedsstrategien på at indarbejde den cirkulære tilgang inden for byggeri, drift, vedligehold og service. Visionen er at være en cirkulær region med fokus på bæredygtige indkøb, genbrug, genanvendelse, vedvarende energi og minimalt forbrug. I 2050 vil vi være CO₂-neutrale.

Region Midtjylland ønsker at reducere ressource- og klimaaftryk, når der bygges nyt, men også ved drift og vedligehold af eksisterende bygningsmasse.

I tema 4 'Socialt ansvar' er der fokus på sundhed og velvære, der er afgørende for både personale og patienter. I vores byggerier skal der være fokus på godt indeklima, støj, godt udsyn til omgivelser, ude- og nærmiljø og velværdsskabende arkitektur i form af stimulerende rammer.

Læs mere i Strategi for bæredygtighed 2030 udarbejdet af Region Midtjylland.

Derudover er Designguide for bæredygtigt byggeri i Region Midtjylland politisk godkendt i september 2022 og er tilgængelig på byggeri.rm.dk.

⁸ Strategi for bæredygtighed 2030, Region Midtjylland

5 SIKKERHED

Sikkerhed inddeles i to kategorier – patientsikkerhed og personalesikkerhed. I nogle tilfælde er sikkerhedsfaktorerne sammenfaldende for både patienter og personale, men beskrives i det følgende hver for sig, idet perspektiverne for vurdering af sikkerheden er forskellige.

TJEKBOKS

- Allerede i planlægningen af nye fysiske rammer, skal personalets erfaringer inddrages. Erfaringer fra arbejdspladsvurderinger, utilsigtede hændelser og viden om arbejdsulykker skal ligeledes inddrages
- Test af fremtidige funktioner i en mock-up af rummet kan også bibringe viden om risici, der skal elimineres
- Alle undersøgelses- og behandlingsrum anbefales at være så identiske som muligt med hensyn til indretning, udstyr og faste installationer
- Der skal være den nødvendige plads til undersøgelses- og behandlingsopgaver samt samtale og skærmarbejde
- Det anbefales, at der som minimum er forberedt til rumdækkende loftlifte i alle standard undersøgelses- og behandlingsrum samt, at der installeres rumdækkende loftlifte i alle store undersøgelses- og behandlingsrum. Gulve anbefales at være med en skridhæmmende faktor på R9
- Inventar og overflader skal være rengøringsvenligt
- Både arbejdslys og øvrig belysning anbefales at være med god farvegengivelse. Se også afsnit om Indeklima

5.1 Generelt

Ens indrettede rum kan være med til at reducere antallet af fejl. Når rummene er ensartede, er det nemmere og hurtigere at finde det, man skal bruge. Ikke-spejlvendte rum forhindrer højre/venstre konfusion, der kan medføre forvekslinger.

Antallet af forstyrrelser af personalet er relateret til antallet af utilsigtede hændelser⁹. Det skal derfor i projekteringen sikres, at de tekniske løsninger, som reducerer antallet af forstyrrelser kan integreres. Det kan eksempelvis være kaldesystemer, hvor kun de relevante personer kontaktes. Det kan være

⁹ Region Hovedstaden (maj 2007) Medarbejdernes vurdering af patientsikkerhedskulturen 2006.

systemer, hvor patienten selv kan udføre nogle af de funktioner, personalet ellers traditionelt har udført, f.eks. bestilling af mad, indstilling af lyset på stuen m.v.

5.1.1 Kendte risici

Der skal i projekteringen af undersøgelses- og behandlingsrum inddrages viden fra den eksisterende afdelings APV og eventuelle påbud fra Arbejdstilsynet.

Ved planlægningen af rum anbefales det at inddrage viden og erfaringer fra arbejdspladsvurdering, utilsigtede hændelser og arbejdsulykker – både fra egen enhed og andre hospitalsenheder. Det anbefales desuden at inddrage erfaringer fra de øvrige byggeprojekter i Region Midtjylland og i de øvrige regioner.

Test af fremtidige funktioner i en mock-up af rummet kan bibringe yderligere viden om risici, der skal elimineres.

5.1.2 Gulve

Der bør i undersøgelses- og behandlingsrummet anvendes en gulvtype, som er elektrostatisk ledende for at reducere risikoen for utilsigtede hændelser fra statisk elektricitet. Gulve anbefales at være med en skridhæmmende faktor på R9.

5.1.3 Lys

Den rette belysning understøtter de kliniske procedurer og arbejdsgange. Kvaliteten af belysningen i rummet har f.eks. betydning for om personalet kan se patientens ansigtsfarve ordentligt, om skærbilleder vises bedst muligt mv. Dette har direkte indflydelse på kvaliteten af behandlingen og dermed patientens sikkerhed. Kunstig belysning er nærmere beskrevet i afsnit 7.3.3.

5.1.4 Loftlifte

Rumdækkende loftlifte er et vigtigt element i forhold til både patient- og personalesikkerhed. Om der skal installeres rumdækkende loftlifte i alle undersøgelses- og behandlingsrum afhænger af funktionsniveau og forflytningsbehov for patienterne på den enkelte afdeling. Nogle afdelinger har gode erfaringer med, at patientforflytninger udføres i et venterum/område, hvor sengeliggende ambulante patienter venter inden og efter behandling på deres kørende transport. I dette eksempel skal der være rumdækkende loftlifte i venterummet/området, men ikke nødvendigvis i alle afdelingens undersøgelses- og behandlingsrum. Antallet af installerede rumdækkende loftlifte afhænger af en konkret vurdering af afdelingens behov.

Det anbefales, at der som minimum er forberedt til rumdækkende loftlifte i alle standard undersøgelses- og behandlingsrum, samt at der installeres rumdækkende loftlifte i alle store undersøgelses- og behandlingsrum.

5.1.5 Støj

Det er vigtigt at opnå så lavt et støjniveau som muligt. Dels for at sikre ro for patienten og dels for at sikre at personalet ikke forstyrres i deres opgaver. Der skal i valg af materialer inddrages aspekter af deres akustiske egenskaber. Se yderligere krav om akustik i afsnittet "Indeklima".

5.2 Patientsikkerhed

I projekteringen er det muligt at forebygge utilsigtede hændelser og fejl i forbindelse med følgende:

- Fejlmedicinering
- Fejlbehandling
- Fald når patienten selv bevæger sig rundt
- Fald i forbindelse med forflytning af patienten

Belysning, farver, gulvbelægning og muligheden for at støtte sig til noget fast, er de primære forebyggelsestiltag til at reducere risikoen.

5.3 Personalesikkerhed

I projekteringen er det muligt at forebygge fysiske belastninger, nedslidning og ulykker i forbindelse med følgende:

- Sammenstød
- Fald
- Akut fysisk overbelastning
- U hensigtsmæssige arbejdsstillinger og – bevægelser

For at undgå uhensigtsmæssige arbejdsstillinger og deraf følgende risiko for skader og nedslidning, skal det sikres, at der er tilstrækkeligt plads samt en hensigtsmæssig indretning til at medarbejderne kan udføre deres procedurer og arbejdsopgaver. Der skal ligeledes etableres tilstrækkelig plads til det apparatur og udstyr, der skal bruges.

Gulvbelægningen skal, også af hensyn til personalets sikkerhed, være skridsikkert. Der anbefales en gulvbelægning med en skridhæmmende faktor R9.

Det anbefales at der installeres rumdækkende loftlift, alternativt skal der som minimum være forberedt dertil.

6 INFEKTIONSHYGIJNE

For at reducere risikoen for smittespredning er det vigtigt at inddrage infektionshygiejniske aspekter i indretningen af undersøgelses- og behandlingsrum. Designet skal understøtte en infektionshygiejnisk adfærd for både patienter, pårørende og personale. Der skal desuden tages hensyn til rengøringsvenlighed ved valg af materialer, overflader, installationer og inventar.

TJEKBOKS

- Alle overflader og inventar m.v. skal være slidstærke og rengøringsvenlige og kunne tåle desinfektion
- Overgang mellem gulv og væg skal være med hulkehl, fodliste eller anden overgang som er let at rengøre
- Der anbefales at være så få vandrette flader som muligt. Skabe anbefales indbygget eller inddækket, alternativt med skrå overflade
- Installationer skal være skjulte, dog med mulighed for vedligehold og service
- Der skal være hånddesinfektionsmiddel ved dør til gang
- Der skal være håndvask med alt nødvendigt udstyr til håndhygiejne
- Armatur til håndvask skal være berøringsfrit eller albuebetjent
Hånddesinfektionsmiddel placeres ved håndvask og dør til gang

6.1 Overflader

Vægge skal være slidstærke, glatte og lette at rengøre og kunne tåle daglig rengøring¹⁰.

Af hensyn til rengøring anbefales afrundede hjørner, hvorfor overgangen mellem gulv og væg anbefales at være med hulkehl, fodliste eller anden overgang, som er let at rengøre. Typen af gulvbelægning skal være tilpasset brugen, være let at rengøre og skal kunne tåle desinfektionsmiddel. Det anbefales, at der anvendes en gulvbelægning med en skridhæmmende faktor på R9¹¹.

¹⁰ Statens Serum Institut (2021) Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer for Nybygning og Renovering - Høringsudgave

¹¹ Koncern HR, Fysisk Arbejds miljø (2014) Gulvbelægning og arbejdsmiljø

Såfremt der anvendes rullegardiner til afskærmning mod indkig, skal disse være i vaskbart materiale, f.eks. vaskbart rullegardin eller mattering på ruden. Overvej, om der er behov for mørklægning.



6.2 Installationer

Kanaler, rørføring og øvrige installationer skal, så vidt det er muligt, være skjulte, dog så vedligehold og service kan ske på en hensigtsmæssig måde og efter forskrifterne. Alle synlige installationer skal være udført, så de er rengøringsvenlige og skal kunne tåle daglig rengøring og desinfektion.

6.3 Inventar

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

Af hensyn til rengøring af rummene anbefales mest muligt inventar placeret på hjul eller væghængt.

Der kan være behov for skabe til opbevaring af utensilier, linned mv. i undersøgelses- og behandlingsrummet således, at det kan opbevares beskyttet mod forurening fra omgivelser. Skabe anbefales indbygget eller inddækket, så der ikke er udvendige vandrette flader, alternativt udføres skabe med skrå overflade. Transparente låger kan være en fordel i visse skabstyper.

Håndhygiejne.

Der skal være håndvask i alle undersøgelses- og behandlingsrum. Ved håndvasken skal der være det nødvendige håndhygiejneudstyr, såsom handsker, flydende sæbe, engangshåndklæder og hånddesinfektionsmiddel¹².

Sæbe- og spritdispensere anbefales ophængt på væg, så eventuelt dryp rammer drypbakke eller håndvask, hvorved gulvet ikke beskadiges. Engangshåndklæder bør opbevares i lukket beholder tæt på håndvask og affaldskurv.

Håndvask skal være uden overløbshul og placeres, så der ikke er risiko for ophobning af snavs og lignende, og så der nemt kan rengøres omkring og under vasken. Armatur skal være rengøringsvenligt og berøringsfrit eller albuebetjent, med rengøringsvenlige og aftagelige perlatorer¹³.

Der anbefales desuden hånddesinfektionsmiddel ved dør til gang. Farvelægning og materialevalg kan understøtte hygiejneadfærden.

¹² Dansk Standard (2011) DS 2451-2 Infektionshygiejne i sundhedssektoren - Del 2: Krav til håndhygiejne

¹³ Statens Serum Institut (2021) Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer for Nybygning og Renovering (høringsudgave)

7 INDEKLIMA

Det er afgørende for patientens helbredsforløb og for personalets arbejdsmiljø, at indeklimaet er godt og sundt. Et godt indeklima har blandt andet 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 blandt andet krav til pladsforhold og placering af installationer, som kræver servicering.

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.

7.1 Indeklimakategori

Det anbefales at der planlægges efter at opnå den bedste indeklimakategori I jf. DS/EN 16798¹⁴. Denne kategori betegner rum, som anvendes til svage og sensitive personer, hvor der er høje forventninger til indeklimaet. Med hensyn til fastsættelse af hyppigheden hvormed den anbefalede temperatur kan overskrides, anvendes *Branchevejledning for indeklimaberegninger*.

TJEKBOKS

- Det anbefales, at indeklimaet i undersøgelses- og behandlingsrum dimensioneres svarende til kategori I jf. DS/EN 16798
- Med hensyn til hyppigheden hvormed den anbefalede temperatur kan overskrides, anvendes *Branchevejledning for indeklimaberegninger*
- Indeklimaet i rummet skal kunne tilpasses de aktiviteter, der foregår med mulighed for individuel indflydelse

¹⁴ Dansk Standard (2019) *DS/EN 16798 Bygningers energieffektivitet – Ventilation i bygninger*

7.2 Temperatur

Temperaturen i rummet er afhængig af, hvor meget varme der tilføres, hvor stort varmetabet er og hvor meget der evt. køles. Varmetilførslen sker internt fra personer, apparatur, belysning og opvarmningskilder og eksternt ved varmetilskud fra solen. Temperaturforholdene skal tilpasses, så der opnås et godt indeklima.

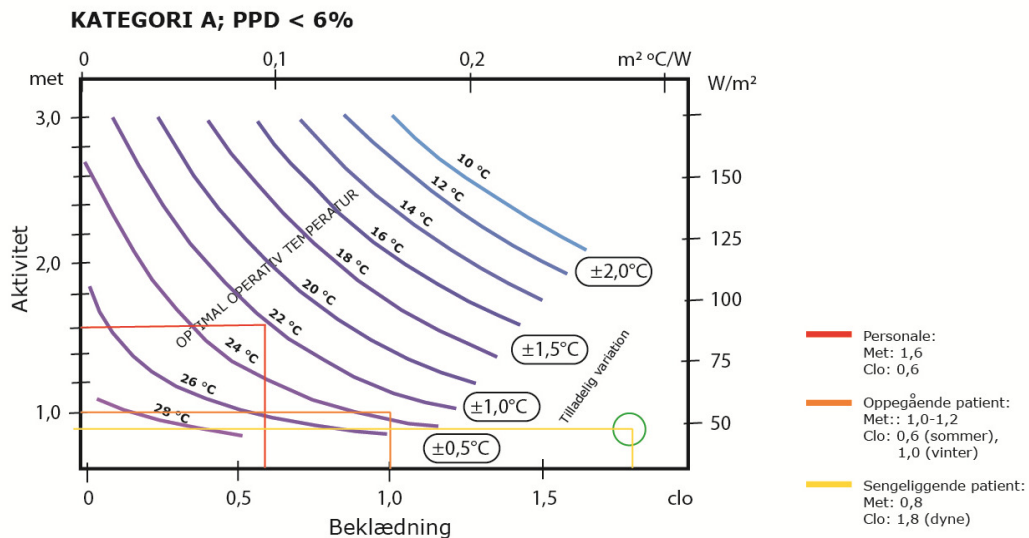
TJEKBOKS

- Der anbefales en rumtemperatur på 21-23 °C, sommertemperatur dog op til 25 °C. Dette vil typisk kræve køling
- I korte perioder kan accepteres endnu højere temperaturer – se afsnit om toleranceoverskridelser

7.2.1 Komforttemperatur

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. Patientens varmebalance kan desuden være forskudt i forhold til det normale.

Personalet har en mere ensartet beklædning og aktivitetsniveau, og dermed mere entydig komforttemperatur.



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

7.2.2 Anbefalet temperatur

I forhold til at opnå den bedste indeklimakategori, anbefales en rumtemperatur på 21-23 °C, som antages at være den temperatur, der vil kunne tilfredsstille de fleste patienter. Dette vil typisk kræve køling.

En højere temperatur kan accepteres om sommeren, hvor rumtemperaturen maksimalt må være 25 °C¹⁵.

I undersøgelses- og behandlingsrum kan der forekomme diverse undersøgelses- og diagnosticeringsudstyr samt undersøgelsesbelysning, som kan afgive varme til rummet.

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

¹⁵ Arbejdstilsynet (2008) At-vejledning A.1.2 om Indeklima

7.2.3 Toleranceoverskridelse

Indførelse af toleranceoverskridelser er med til at sikre energiøkonomiske løsninger, da den fornødne køleeffekt til at fjerne overtemperatur i få timer, typisk vil kræve en større overdimensionering af ventilations- og køleanlæg.

Toleranceoverskridelsen fastsættes ud fra den årlige brugstid samt krav til indeklimaet.

I *Branchevejledning for indeklimaberegninger*¹⁶ er ambulatorierum nævnt og vurderes at høre til indeklimaklassen "Ambitiøs". I branchevejledningen beskrives toleranceoverskridelsen af den operative temperatur på maksimalt 100 timer ved 5 arbejdsdage og 140 timer ved 7 arbejdsdage i perioden april – oktober. Den operative temperatur er om sommeren 22,5-25,5 for indeklimaklassen "Ambitiøs". Se i øvrigt tabel herunder for tilladte krav.

Der tillades følgende toleranceoverskridelser i forhold til de opstillede krav til den operative temperatur. Toleranceoverskridelsen er de samme for alle tre indeklimaklasser

Toleranceoverskridelser for operativ temperatur	Ved 5 arbejdsdage pr. uge	Ved 7 arbejdsdage pr. uge
Sommer og overgangsperiode (april – oktober)		
timer med overskridelse af øvre temperaturgrænse	Maks 100 timer	Maks 140 timer
timer med overskrivelse af øvre temperaturgrænse + 1	Maks 25 timer	Maks 35 timer
Vinterperiode (november – marts)		
timer med overskridelse af øvre temperaturgrænse	Maks 50 timer	Maks 70 timer
timer med overskrivelse af øvre temperaturgrænse + 1	Maks 10 timer	Maks 14 timer

¹⁶ Statens Byggeforskningsinstitut (2017) Branchevejledning for indeklimaberegninger

7.2.6 Termisk belastning

Ventilationsbehovet til at fjerne den termiske belastning, afhænger af det aktuelle bygningsdesign, intern varmebelastning fra personer, 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 behovsstyret luftskifte på op til 6 gange pr. time. Ved reducerede behov kan ventilationen reduceres, dog skal der være tilstrækkelig ventilation i forhold til forurenings- og varmebelastning.

7.3 Ventilation og luftkvalitet

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

7.3.1 Belastning

Ventilationsbehovet afhænger af rummets forurenings- og varmebelastning. Forureningsbelastningen i rummet kan variere, da der, ud over patienten, lejlighedsvist vil være forskelligt antal personale og pårørende i rummet. Ud over patienten kan der typisk være 1-4 pårørende eller personale.

Luftkvaliteten i hospitaler kan være kritisk på grund af mikrobiologiske og kemiske stoffer der kan være til stede. Derudover kan medicoteknisk udstyr forurene rumluften med afgasning af forskellige kemiske stoffer samt i nogle tilfælde give et bidrag til varmebelastningen.

TJEKBOKS

- Der anbefales et generelt luftskifte på op til 6 gange pr. time
- Ventilationsmængden anbefales at kunne behovsstyres efter temperatur og CO₂
- Ved behovsstyring kan der afviges fra de angivne luftmængder. Det anbefales dog, at rummet som minimum ventileres svarende til 1,5 h⁻¹
- Det kan være nødvendigt at etablere forskellige former for punktudsug

7.3.2 Anbefalet ventilation

Ventilationsbehovet til at fjerne luftforureningen, afhænger af flere faktorer.

Der kan derfor ikke angives et generelt ventilationskrav. 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 behovsstyret luftskifte på op til 6 gange pr. time. 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 undersøgelses- og behandlingsrummet mindst skal ventileres svarende til 1,5 gange pr. time når lokalet er i brug.

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. Middellufthastigheden i rummet må generelt ikke overstige 0,15 m/s i opholdszonen¹⁷.

Afhængigt af undersøgelsestypen i det enkelte rum kan det være nødvendigt at etablere forskellige former for punktudsugning, hvis der skal arbejdes med f.eks. isocyanatbaserede kunstgipsbandager, udtages biopsier etc. Punktudsug skal være forsynet med en kontrolanordning, der angiver utilstrækkelig funktion¹⁸, og der skal etableres erstatningsluft.

Der er skærpede krav til renhed, adfærd og installationer i rum hvor der foregår småkirurgi eller invasive indgreb. Den infektionshygiejniske anbefaling¹⁹ skal følges, og den Tekniske Afdeling skal altid inddrages i planlægning af rummet hvis sådanne aktiviteter skal foregå.

¹⁷ Arbejdstilsynet (2008) At-vejledning A.1.2 om Indeklima

¹⁸ Arbejdstilsynet (2001) Bekendtgørelse nr. 96 om Faste arbejdssteders indretning

¹⁹ Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer for det præ-, per- og postoperative område (2020)

7.4 Dagslys og solafskærmning

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

TJEKBOKS

- Undersøgelles- og behandlingsrum skal have tilstrækkeligt med dagslys til at rummet er velbelyst, og der skal være udsyn
- Solafskærmning anbefales at være udvendig eller integreret og automatisk styret, dog med mulighed for at personalet kan overstyre solafskærmningen
- Det anbefales, at personalet har mulighed for at regulere lysindfaldet og indkig til rummet

7.4.1 Anbefalet solafskærmning

Udvendig eller integreret solafskærmning anbefales, da det afskærmer effektivt for solvarmen. Solafskærmningen udformes, så den ikke besværliggør vinduespudsning og vedligehold. Solafskærmning anbefales automatisk styret, af hensyn til styring af varmetilførslen i rummet, dog med mulighed for at personalet kan overstyre afskærmningen. 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 personalet har mulighed for at regulere lysindfaldet og indkig til det enkelte undersøgelses- og behandlingsrum, f.eks. ved et rullegardin i vaskbart materiale.

I nogle ambulatorierum kræver funktionerne at rummet kan mørklægges helt.

7.4.2 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 glas med lav lystransmittans.

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 højtsiddende vindue kan give anled-

ning til blænding, hvilket kan medføre større behov for afskærmning. En kombination af højsiddende og centralt placerede vinduer kan ofte være en god løsning.

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 lysstransmittans og omkringliggende bygninger eller høj bevoksning stor betydning for, hvordan dagslyset trænger ind i rummet.

7.5 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. Kunstig belysning skal kunne reguleres af personalet. Belysningskilderne må ikke give blænding. Den almene rumbelysning skal være flimmerfri og have god farvegengivelse²⁰.

TJEKBOKS

- Der anbefales generel rumbelysning på minimum 500 lux med mulighed for manuel regulering samt undersøgelseslys på 1000 lux med $R_a > 90$

7.5.1 Anbefalet belysning

Rummet skal være velbelyst med god lysfordeling. Den almene rumbelysning skal være minimum 500 lux. Den almene rumbelysning anbefales at være med manuel regulering. Derudover skal der være undersøgelseslys på 1000 lux²¹. Lyskilden til undersøgelsesbelysning skal have en god farvegengivelse, hvilket vil sige farvegengivelsesindeks $R_a > 90$ og farvetemperatur på 4000-5000 K.

²⁰ Arbejdstilsynet (2001) Bekendtgørelse nr. 96 om Faste arbejdssteders indretning

²¹ DS/EN 12464-1: 2021 Lys og belysning – Belysning ved arbejdspladser – Del 1: Indendørs arbejdspladser

7.6 Lyd og akustik

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 uden for rummet.

Ifølge Arbejdstilsynet 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 overskredet²².

TJEKBOKS

- Efterklangstiden må ikke overskride 0,6 sek
- Der skal sikres god taleforståelighed. Der anbefales en taleforståelighed STI > 0,75 på 2 meters afstand
- Støj fra installationer, tilstødende rum og omgivelser skal overholde:
 - Tekniske installationer: ≤ 30 dB
 - Trafik: ≤ 33 dB
 - Luftlydisolans: ≥ 48 dB (Rw)
 - Trinlydniveau ≤ 58 dB

I undersøgelses- og behandlingsrummet kan der foregå både samtale, undersøgelse og behandling, hvilket forudsætter god kommunikation mellem personale og patient. Akustikken skal derfor understøtte ubesværet samtale. Efterklangstiden må ikke overstige 0,6 sek.²³ og der skal være opmærksomhed på god taleforståelighed. Der anbefales en taleforståelighed STI > 0,75 på 2 meters afstand, hvilket svarer til en rigtig god taleforståelighed.

Baggrundsstøjen fra tekniske installationer må ikke overstige 30 dB. Baggrundsstøjen fra trafik må ikke overstige 33 dB. For at skærme for lyd til naborum, skal væggene have en tilfredsstillende lydisolans. Luftlydisolansen til undersøgelses- og behandlingsrum skal være mindst 48 dB (Rw). Støj fra trinlyd må maksimalt være 58 dB²⁴.

²² Arbejdstilsynet (2006) Bekendtgørelse nr. 63 om Beskyttelse mod udsættelse for støj i forbindelse med arbejdet

²³ Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen (2018) Bygningsreglement BR18, Vejledning om lydforhold

²⁴ Vejledning om lydbestemmelser i Bygningsreglement 2018

8 INSTALLATIONER

I dette afsnit beskrives den tekniske bestyknings af et undersøgelses- og behandlingsrum. Afsnittet skal ses i sammenhæng med afsnittet om indeklima, der beskriver tekniske funktionskrav (ventilation, temperatur m.m.).

Et undersøgelses- og behandlingsrum i et somatisk ambulatorium er et rengøringskrævende rum, hvor installationer, foruden deres funktionalitet, bør vælges ud fra et infektionshygiejnisk og rengøringsvenligt perspektiv.

TJEKBOKS

- 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
- Rummet anbefales forsynet med udtag til ilt, vacuum og trykluft samt nødvendige stikkontakter og IT-stik
- Der skal etableres installationer til to skærmarbejdspladser

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 ved ombygning, og så principperne omkring generalitet og fleksibilitet kan udføres i praksis. Se afsnittet Konstruktion.

8.1 Patientkald

Af hensyn til patientens tryghed og sikkerhed skal det overvejes, om der skal installeres patientkald. Systemet kan udformes således at patienten har mulighed for at anvende det fra lejet og fra patientens stol. Derudover skal personalet have mulighed for at kunne tilkalde yderligere assistance og for at afmelde kaldet. Patientkald skal være rengøringsvenligt og kunne tåle desinfektionsmidler.

8.2 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 rengøringsvenlige og kunne tåle desinfektionsmidler. Derudover skal de være 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 indeklimate.

8.3 El-installationer og luftarter

Elektriske lavspændingsinstallationer skal følge kravene til medicinske områder for gruppe I rum²⁵.

Der skal være det nødvendige antal lampeudtag, stikkontakter, IT stik og netstik i rummet.

Undersøgelses- og behandlingsrummet skal forsynes med udtag til ilt, vacuum og trykluft. I nogle undersøgelses- og behandlingsrum kan der være behov for udtag til CO₂. Såfremt der er behov for UPS forsynede stikkontakter, skal dette være muligt.

De nævnte installationer kan være placeret i et sengevægspanel eller indbygget i væggen. Sengevægspanelet kan have integreret belysning. Det er vigtigt, at alle typer udtag placeres hensigtsmæssigt i forhold til funktion og arbejdsgange. For nærmere beskrivelse af sengevægspanel, se afsnit om inventar.

Det kan overvejes, om undersøgelses- og behandlingsrummet skal forsynes med svagstrømsinstallationer til f.eks. videoovervågning.

²⁵ DS/HD 60364-7-710:2012 - Elektriske lavspændingsinstallationer – Del 7-710: Krav til særlige installationer eller områder – Medicinske områder

8.4 Kommunikation og IT

Der skal etableres minimum to skærmarbejdspladser. Arbejdspladsen kan være fast eller mobil. Se i øvrigt afsnit vedr. skærmarbejdsplads i afsnittet om inventar.

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.

9 KONSTRUKTION

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

TJEKBOKS

- Konstruktion og materialer skal kunne modstå belastningerne fra tungt udstyr og inventar
- Undersøgelser- og behandlingsrummet skal konstrueres så det så vidt muligt er fremtidssikret og indrettes ud fra principperne om generalitet og fleksibilitet
- Det anbefales at lave afprøvninger i mock-up

Undersøgelser- og behandlingsrummets 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.

9.1 Konstruktion

Gulve, lofter og vægge skal konstrueres med henblik på at kunne bære tungt inventar og udstyr. Især gulvbelægningen og gulvkonstruktionen udsættes for stor trykbelastning fra hjul og ben på tungt udstyr.

Der skal tages højde for at der kan monteres loftlift.

9.2 Fremtidssikring

Det er vigtigt, at der bygges med henblik på forandring. Større byggeprojekter har en varighed af flere 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 undersøgelses- og behandlingsrummet.

Samtidig kan en mock-up visualisere arbejdsgange og arbejdsmiljørelaterede problemstillinger og dermed medvirke til optimering af personale- og patient-sikkerhed. Det anbefales at drage erfaringer fra tidligere mock-up-afprøvninger.

For at fremtidssikre kommende projekter anbefales det, at der planlægges med en stor grad af generalitet og fleksibilitet.

9.2.1 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 undersøgelses- og behandlingsrum med ens indretning letter og effektiviserer arbejdsgangene for personalet og øger patientsikkerheden. Her anbefales arbejde i mock-up som værktøj for afprøvning af arbejdsgange mv.

9.2.2 Flexibilitet

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 forstyrrelse af nærliggende rum og etager.

Ændringer i brugsmønstre kræver, at det er muligt at tilføje nye installationer og renovere og udskifte installationer, uden at der skal foretages større bygningsmæssige ændringer. Installationsændringer kan forberedes ved installering af tomrør.

10 DIMENSIONERING

10.1 Generelt

Når et undersøgelses- og behandlingsrum i et ambulatorium skal dimensioneres, er det afgørende at både de pladsmæssige forhold og indretningen er tilpasset de funktioner, der skal udføres i rummet.

De følgende afsnit beskriver disse forhold og angiver krav og anbefalinger samt giver eksempel på, hvordan undersøgelses- og behandlingsrummet kan designes. Gode pladsforhold og et hensigtsmæssigt design af rummet er med til at understøtte den gode behandling, effektive arbejdsgange, hensigtsmæssige arbejdsforhold, samt forebygge utilsigtede hændelser, skader og nedslidning for personalet. Indretningen skal understøtte både patientens selvhjulpenhed og medarbejdernes plads til hensigtsmæssige arbejdsstillinger.

I dette afsnit beskrives både et standard undersøgelses- og behandlingsrum og et "stort" undersøgelses- og behandlingsrum. Et standard undersøgelses- og behandlingsrum, kan rumme de fleste typer patienter. Et "stort" undersøgelses- og behandlingsrum er tilpasset patienter, som har behov for mere plads med meget udstyr eller patienter med mange pårørende. I de store undersøgelses- og behandlingsrum vil funktionerne og indretningen være den samme som i standard undersøgelses- og behandlingsrum. Der skal være mere plads til inventar som fylder mere, herunder store stole til patienter og pårørende samt bredt undersøgelsesleje (100x200 cm.), samt til patientens hjælpemidler (kørestol og rollator). Derudover skal der være mere plads til forflytning af patienten omkring lejet.

Forflytningsareal af en svært overvægtig patient /bariatrisk patient har følgende dimensioner²⁶:

- Forflytning fra seng til seng med loftlift: 425 x 550 cm. (inkl. 3 hjælpere)
- Forflytning fra seng til kørestol med loftlift: 435 x 500 cm. (inkl. 2 hjælpere)

Det anbefales, at der som minimum er forberedt til rumdækkende loftlifte i alle standard undersøgelses- og behandlingsrum samt, at der installeres rumdækkende loftlifte i alle store undersøgelses- og behandlingsrum.

²⁶ Region Midtjylland (2010) Pladskrav til svært overvægtige patienter/bariatriske patienter

10.2 Adgangsforhold

10.2.1 Generelt

Adgangsforholdene skal sikre fri og uhindret adgang. Det er derfor vigtigt at vurdere, om der kun skal passere personer eller om der også skal passere udstyr, og eventuelt personale ved siden af udstyret.

Om en dør er tilstrækkelig bred afhænger ikke kun af bredden på dét, der skal passere gennem, men også pladsforholdene på hver side af døren. Hvis pladsforholdene på den ene eller begge sider af døren betyder, at en seng eller andet skal køres skråt gennem døren, fordrer dette en bredere dør end de nedenfor nævnte mål.

Følgende dørbreder anbefales:

- 10M dør: ved gående adgang og almindelig kørestol
- 13M dør: ved adgang for gående patient med støtte; rollatorbruger og diverse apparatur
- 15M dør: ved leje- og sengeadgang

Ved adgang for bariatriske patienter anbefales følgende:

- 12M dør: ved selvhjulpne gående
- 13M dør: ved adgang for leje og gående med rollator
- 17M dør: ved sengeadgang og kørestolsbruger med hjælper

Den frie dørbredde er ca. 13 cm. mindre end M-målet (f.eks. 10M = ca. 87 cm. fri dørbredde), den frie bredde kan variere lidt afhængig af dørtype og dørfabrikat.



Døre bredere end 12M anbefales som skydedør eller to-fløjede døre, hvor det kun er nødvendigt at åbne den ene del af døren ved almindelig passage. Den gående del anbefales med en fri passage på minimum 90 cm. ved standard undersøgelses- og behandlingsrum, således at der også er fri passage for kørestolsbrugere, diverse rulleborde og apparatur.

Dørgreb anbefales placeret i højden 100-105 cm.

10.2.2 Standard undersøgelses- og behandlingsrum

Til alle standard undersøgelses- og behandlingsrum anbefales adgang via en 15M dør, hvilket sikrer adgang uanset funktionsniveau, apparatur og hjælpemiddel, herunder seng.

10.2.3 Store undersøgelses- og behandlingsrum

Til store undersøgelses- og behandlingsrum med adgang med bariatrisk seng anbefales en 17M dør, hvilket sikrer adgang uanset funktionsniveau, apparatur og hjælpemiddel, herunder almindelig seng.

10.3 Dimensionering af undersøgelses- og behandlingsrum

Der kan være stor forskel på, hvor meget apparatur og udstyr der skal være i det enkelte undersøgelses- og behandlingsrum, afhængig af patientkategori og hvilke funktioner der skal udføres i rummet. Der bør derfor være en grundig dialog med brugerne om dette.

Der skal som udgangspunkt afsættes areal til følgende funktioner:

- Undersøgelse af patient på et lege. Lejet skal være placeret så personalet kan arbejde på begge sider af lejet.
- Diverse apparatur til brug i forbindelse med undersøgelse
- Opbevaring af diverse udstyr
- Samtale med patient. Skal rumme siddeplads til minimum 5 personer
- Elektronisk dokumentation ved minimum en skærmarbejdsplads
- Forflytning af patient fra kørestol til lege
- Omklædning
- Håndvask

Af hensyn til patienter, som skal afklædes i forbindelse med undersøgelser, er det hensigtsmæssigt at placere undersøgelsesdelen i modsatte ende af hvor man kommer ind, og afskærmet fra samtalepladsen. Ligeledes er det vigtigt at sikre passende afskærmning ved vinduer.

Samtalepladsen skal kunne rumme minimum 3 personer. Pladsen bør udformes således, at personale og patient/pårørende ikke kommer til at sidde lige over for hinanden, men mere som rundt om et bord, da det giver en bedre og mindre formel stemning. Samtalepladsen bør desuden fungere som en skærmarbejdsplads med 2 skærme, således at det er muligt at vise patienten/pårørende billeder eller andre ting på skærmen, og at notere undervejs i samtalen.

Det anbefales, at der er forberedt eller, at der etableres en anden skærmarbejdsplads. Denne skærmarbejdsplads kan enten være en mobil arbejdsplads (Region Midtjyllands EPJ bord) eller som en fastmonteret skærmarbejdsplads, som opfylder kravene i arbejdsmiljølovgivningen.

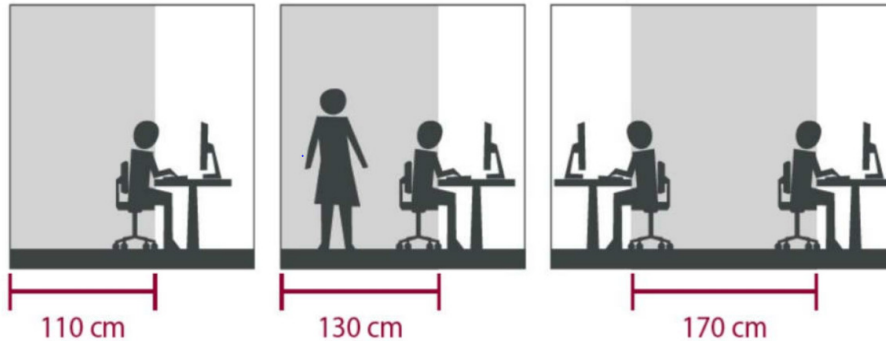
De særlige arbejdsmiljøkrav gælder, hvis medarbejderen udfører skærmarbejde, som udgør mere end 2 dages arbejde om ugen som et gennemsnit set over en måned (svarende til 7,4 times arbejdsdag).

Det betyder i hovedtræk²⁷:

- **Individuel indstillelighed**
 - Skærmarbejdspladser der anvendes af flere personer skal kunne indstilles til den enkelte medarbejder.
 - Det betyder, at skærmarbejdspladser bør være elektrisk højdejusterbare.
 - Det er ikke et krav at skærmarbejdspladser skal kunne hæves til stående arbejde, men det giver den bedste mulighed for variation i arbejdsstillingerne, samt at stående arbejdsstilling ikke optager samme areal som siddende arbejdsstilling.
- **Benplads**
 - Min. 50 cm. fra bordets forkant til nærmeste genstand i knæhøjde
 - Min. 70 cm. fra bordets forkant til nærmeste genstand i fodhøjde
- **Bordplads**
 - Der skal være plads til skærm, tastatur, mus, eventuelle dokumenter etc. samtidig med at der er plads til at hvile/støtte hænder og underarme foran tastaturet
- **Tastatur og skærm skal være adskilt**
 - Det skal kunne placeres, så det passer til den enkelte medarbejder.
- **Synsafstand til skærmen**
 - Skærmen skal kunne anbringes i passende synsafstand, så tegnene på skærmen er tydelige og tilstrækkeligt store

²⁷ Arbejdstilsynet (2022) AT-vejledning D.2.3-2, Skærmarbejde

Borddybde skal være på minimum 70 cm. + 120 cm. fra bordkant til væggen til stol og passage²⁸.



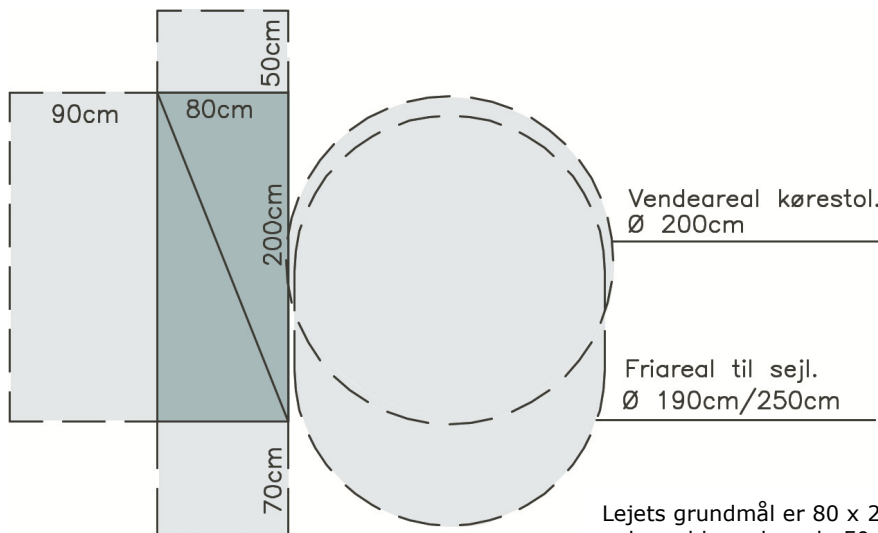
Bag ved arbejdspladser skal der være plads til passage.

Bag en siddende arbejdsplads anbefales 110 cm. friplads. Hvis der skal passere personer bag den siddende arbejdsplads, anbefales 130 cm. friplads.

Håndvask bør placeres i nærheden af, hvor undersøgelse og behandling sker.

Spritdispenser placeres både sammen med håndvask og ved siden af døren.

10.3.1 Arbejdsareal ved lejet



Lejets grundmål er 80 x 200 cm. personale ved hovedgærde 50 (50) cm, passage til personale ved fodende 70 (115) cm. Tal i () er i forhold til bariatriske patienter.

²⁸ Arbejdstilsynet (2008) AT-vejledning A.1.15., Arbejdspladsens indretning og inventar

Lejet placeres, så det står med hovedgærdet ud fra den væg, hvor sengevægspanelet er monteret, således at der er 90 cm. på den ene side og 200 cm. på den modsatte side (typisk den side der vender mod døren).

Inventar/Udstyr	Pladskrav
Lejet + friareal i længden	320 cm.
Arbejde ved leje	Minimum 90 cm. på én side af lejet
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.

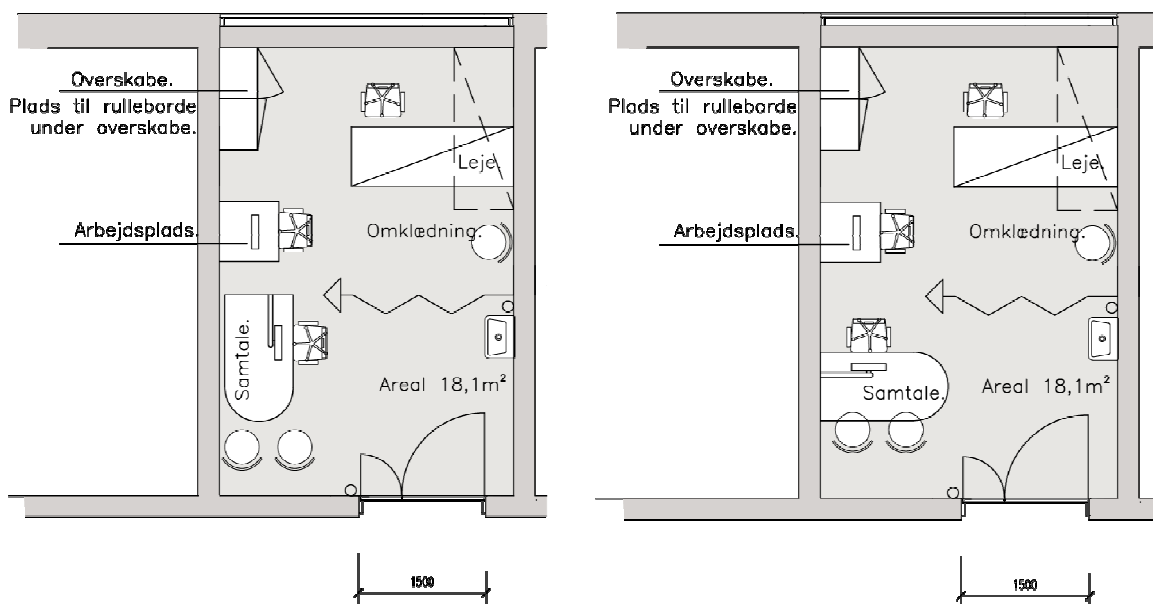
Pladskrav ved forskellige funktioner

10.3.2 Eksempel

Nedenstående skitser er eksempler på, hvordan undersøgelses- og behandlingsrummet kan udformes, så anbefalingerne fra designguiden tilgodeses.

Rummet er opdelt i 2 zoner. En zone, hvor undersøgelse og behandling foregår, og en zone hvor samtaler, journalarbejde m.m. foregår.

De 2 zoner er opdelt ved hjælp af en foldevæg, således at tolk, pårørende m.m. kan placeres på den ene side af foldevæggen, og undersøgelser og af- og påklædning kan foregå på den anden side.



11 INVENTAR OG INSTALLATIONER

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

11.1 Inventar der altid er i rummet

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

Affaldsstativ - Grundmodul ca. 45 x 45 cm. med låg og med hjul.

Belysning - Almen belysning i loft. Der skal etableres undersøgelseslys ved lejet.

Bord – til samtaler med patient og pårørende, samt til personalets administrative opgaver. Bordet skal have plads til minimum 3 personer. Da bordet samtidigt skal fungere som skærmarbejdsplads, skal det være højdejusterbart. Den/de tilhørende skærme kan med fordel ophænges på en fleksibel arm der kan drejes, så de øvrige om bordet også kan se skærmen.

Handskeophæng - Væghængt ved indgangsdør. Placeringshøjde er **afhængig** af, hvor mange handske typer der skal stå oven på hinanden.

Håndvask - med tilbehør.

Leje – der skal afsættes areal til et leje. Et standardleje måler 80 x 200 cm. Der kan dog være behov for større lejer.

Kanyleboks – placeres i undersøgelsesdelen af undersøgelses- og behandlingsrummet.

Knager – både til personalet og til patienter

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

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

Loftlift - Det anbefales, at der som minimum er forberedt til rumdækkende loftlifte i alle standard undersøgelses- og behandlingsrum samt, at der installeres rumdækkende loftlifte i alle store undersøgelses- og behandlingsrum. Der må ikke være nedhængte loftarmaturer eller øvrigt lofthængt udstyr, der kan hindre liftens bevægelighed.

Patientkald – Det skal overvejes, om der skal installeres patientkald.

Rulleborde – der skal afsættes plads til et par rulleborde til diverse udstyr

Sengevægspanel – Undersøgelses- og behandlingsrummet skal bestykes med udtag til ilt, vacuum og trykluft samt stik til el, IT og eventuelt patientkald. I nogle rum er det nødvendigt med udtag til CO₂. Udtagene kan være indbygget i væg eller i sengevægspanel. Det skal afklares med hospitalets tekniske servicefunktion og personalet, hvordan panelet specifikt skal bestykes.

Af hensyn til fleksibilitet i forhold til lejets placering i rummet anbefales et vandretmonteret sengevægspanel, hvilket også 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 140-160 cm. over gulv. Det vandrette sengevægspanel skal udformes, så overkanten ikke bruges til fralægning. Vandrette paneler kan af rengøringshensyn indbygges i væg eller have buet overkant.

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

Skabe - Der anbefales at være opbevaringsplads til utensilier mv. Det anbefales at skabslåger er med glas. Af rengøringshensyn anbefales skabe indbygget. Skabe skal være indrettet til vareforsyning baseret på centralt opfyld.

Skærmarbejdsplads – Ud over skærmarbejdspladsen ved samtalebordet skal der afsættes plads og forberedt til at yderligere en skærmarbejdsplads kan etableres. Skærmarbejdspladsen kan enten være en mobil arbejdsplads (Region Midtjyllands EPJ bord) eller som en fastmonteret skærmarbejdsplads. Arbejdspladsen skal leve op til arbejdsmiljølovens krav til en fast arbejdsplads³⁰. Størrelsen af skærmarbejdspladsen 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 80 cm. bred, for at kunne rumme et almindeligt tastatur og én skærm. Hvis skærmarbejdspladsen

³⁰ Bekendtgørelse 1108 om arbejde ved skærminterminaler

skal rumme 2-3 skærme og et tastatur, skal bordpladen minimum være 70cm i dybden og 120cm i bredden.

Er skærmarbejdspladsen stationær, anbefales det, at vægmontere den, da det letter rengøringen af gulvet og giver bedre benplads. CPU'en skal placeres, så den ikke generer benene i den siddende arbejdsstilling. Det anbefales, at placere skærmarbejdspladsen i rummet, så den er let at tilgå, således at sygeplejersken ikke står med ryggen til patienten samt at den ikke hindrer let transport af seng/leje ind og ud ad døren.

Skærmvæg – der skal etableres mulighed for let at kunne opdele rummet mellem den administrative/samtale del af rummet og undersøgelsesdelen.

Spritdispenser - Væghængt ved dør og ved håndvask 110 cm. over gulv. Placeres så dryp på gulv undgås.

Stole - I hvert undersøgelses- og behandlingsrum skal der være plads til 2 stole til personalet, stole til patienter og pårørende ved bordet og en taburet med hjul ved lejet.

Ur - Anbefales at være analogt med sekundvisning.

Undersøgelseslampe – gerne lofthængt, hvis det ikke kolliderer med loftlift.

11.2 Inventar der lejlighedsvis er i rummet

Afhængigt af patientkategorier må det afgøres, hvor meget udstyr der skal være plads til i rummet samtidigt.

Diverse rulleborde - Benyttes i forskelligt omfang afhængig af afdeling og type af patienter. Inddrag brugerne i vurderingen af dette.

Dropstativ - Grundmodul ca. ø 70 cm.

Gangstativ — Grundmodul ca. 70 x 70 cm.

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

- Standard kørestol 70 x 120 cm.
- El-kørestol 70 x 135 cm.
- Komfort kørestol 75 x 145 cm.
- Vendediameter ø 200 cm.

Mobilscanner - Grundmodul 80x140 cm (hvis elinstallationen tillader det)

Rollator - Grundmodul ca. 65x80 cm.
Manøvreakse med hjælper ø 140 cm.

Seng – Det anbefales at der kan køres en seng ind i undersøgelses- og behandlingsrummet, og at der er arbejdsareal til at udføre de definerede funktioner. Grundmodul for en standardseng er ca. 100 x 220 cm., der kan forlænges til 240 cm.

Snavsetøjsvogn - Grundmodul ca. 65x65 cm.

Stadiometer – fastgjort til væg eller personvægt.

Ultralydscanner – grundmodul 70x110 cm.

12 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 undersøgelses- og behandlingsrummet.

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

TRIVSEL

Referencer

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

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

Øvrigt materiale

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

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

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

BÆREDYGTIGHED

Referencer

Region Midtjylland, *Designguide for Bæredygtigt byggeri* (2022)

Øvrigt materiale

Region Midtjylland, *Strategi for bæredygtighed* (2021)

SIKKERHED

Referencer

Region Hovedstaden (maj 2007) *Medarbejdernes vurdering af patientsikkerhedskulturen 2006*

Øvrigt materiale

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*

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

Referencer

Dansk Standard (2002) *DS 2451-10 Infektionshygiejne i sundhedssektoren - Del 10: Krav til rengøring*

Dansk Standard (2002) *DS 2451-2 Infektionshygiejne i sundhedssektoren - Del 2: Krav til håndhygiejne*

Statens Serum Institut (2013) *Nationale infektionshygiejniske retningslinjer for nybygning og renovering i sundhedssektoren*

Øvrigt materiale

<http://www.arbejdsmiljoweb.dk>(28.02.2013)

<http://www.haendhygiejne.dk>

INDEKLIMA

Referencer

Dansk Standard (2019) *DS/EN 16798 Bygningers energieffektivitet – Ventilation i bygninger*

Arbejdstilsynet (2008) *At-vejledning A.1.2 om indeklima*

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

Statens Byggeforskningsinstitut (2017) *Branchevejledning for indeklimaberegninger*

Arbejdstilsynet (2006) *Bekendtgørelse nr. 63 om Beskyttelse mod udsættelse for støj i forbindelse med arbejdet*

Dansk Standard (2011) *DS/EN 12464-1 Lys og belysning – Belysning ved arbejdspladser, Del 1: Indendørs arbejdspladser*

Bygningsreglementet (2018) *Vejledning om lydbestemmelser*

Øvrigt materiale

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

Arbejdstilsynet (2007) *vejledning A.1.11 Arbejdsrum på faste arbejdssteder*

Arbejdstilsynet (2005) *vejledning A.1.12 Temperatur i arbejdsrum på faste arbejdspladser*

Arbejdstilsynet (2002) *vejledning A.1.5 Kunstig belysning*

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

Statens Serum Institut (2021) *Nationale infektionshygiejniske retningslinjer for nybygning og renovering i sundhedssektoren (høringsudgave)*

KONSTRUKTION

Øvrigt materiale

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

DIMENSIONERING

Referencer

Arbejdstilsynet (2022) *AT-vejledning D 2.3-2, Skærmarbejde*

Arbejdstilsynet (2008) *AT-vejledning A.1.15, Arbejdspladsens indretning og inventar*

Region Midtjylland (2010) *Pladskrav til svært overvægtige patienter/ bariatriske patienter*

Øvrigt materiale

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

Arbejdstilsynet (1992) *Bekendtgørelse nr. 1108, om arbejde ved skærmterminaler*

<http://www.sbi.dk/tilgaengelighed>

<http://www.hmi.dk>

Plambeck og Bøgedahl (2012) *pladskrav og indretning til svært overvægtige*

Region Midtjylland (2019) *Designguide for somatisk ensengsstue og toilet/bad*

Ribe Amt (2001) *Egnet byggeri – for ældre og handicappede*

INVENTAR

Referencer

Arbejdstilsynet (1992) *Bekendtgørelse nr. 1108, om arbejde ved skærmterminaler*

Øvrigt materiale

Arbejdstilsynet (2008) *AT-vejledning A.1.15, Arbejdspladsens indretning og inventar*

<http://www.hmi.dk>

Ribe Amt (2001) *Egnet byggeri – for ældre og handicappede*

INSTALLATIONER

Referencer

-

Øvrigt materiale

Region Midtjylland (2012) *Vinduer, døre og indvendige glaspartier i behandlingspsykiatrien.*
Elektricitetsrådet (2001) *Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, Elektriske installationer*

KONSTRUKTION OG FREMTIDSSIKRING

Referencer

-

Øvrigt materiale

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

DIMENSIONERING

Referencer

Plambech og Bøgedahl (2012) *Pladskrav og indretning til svært overvægtige*
Arbejdstilsynet (2008) *AT-vejledning A.1.15, Arbejdspladsens indretning og inventar*
Region Midtjylland (2010) *Pladskrav til svært overvægtige patienter/bariatriske patienter*
Region Midtjylland (2019) *Designguide for Somatisk ensengsstue og toilet/bad, version III*

Øvrigt materiale

Arbejdstilsynet (2001) *Bekendtgørelse nr. 96 om faste arbejdssteders indretning*
Arbejdstilsynet (2007) *AT-vejledning A.1.11, Arbejdsrum på faste arbejdssteder*
Arbejdstilsynet (2004) *AT-vejledning D.3.3, Forflytning, løft og anden manuel håndtering af personer*
Bygge- og boligstyrelsen m. fl. (1997) *Indretning af ældreboliger for fysisk plejekrævende m. fl. En vejledning.*
Dansk Standard 3028 (2001) *Tilgængelighed for alle*
Green Health Care (2008) *Framtidens hållbara vårdrum, Rapport från arbetsgruppen*
<http://www.sbi.dk/tilgaengelighed>
<http://www.hmi-basen.dk>
Lunde, P. Halvor (2010), *Erfaringer med baderom på sykehjem – og fra sykehus*
Poul Østergaard (2002) *Tilgængelig arkitektur. En illustreret opslagsbog*
Ribe Amt (2001) *Egnet byggeri – for ældre og handicappede*

INVENTAR

Referencer

Dansk Selskab for patientsikkerhed (2010), *Beskyttelse af selvmordstruede patienter, fysiske rammer og patientsikkerhed*
Elektricitetsrådet (2001) *Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, Elektriske installationer*

Øvrigt materiale

Arbejdstilsynet (2008) *AT-vejledning A.1.15, Arbejdspladsens indretning og inventar*
<http://www.hmi.dk>
Lunde, P. Halvor (2010), *Erfaringer med baderom på sykehjem – og fra sykehus*
Ribe Amt (2001) *Egnet byggeri – for ældre og handicappede*

