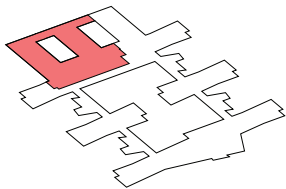
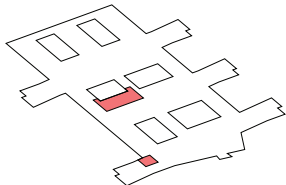


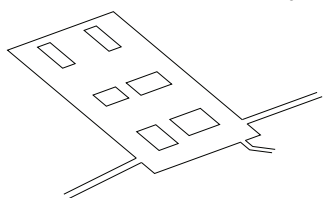
Niv. 2-5



Niv. 1



Niv. 0



Niv. -1



Røntgenafdeling

5.8 RØNTGEN

Ambulant og indlagt flow

Røntgenafsnittet er placeret på Beletagen (niv.1) mod nord oven over operationsafsnittet.

Denne placering giver umiddelbar let adgang for det ambulante patienttryk via foyerloopet uden at patienter skal videre ind i hospitalet.

Fra røntgens lounge/ vente-områder kan patienter og pårørende se tilbage hele vejen til hovedindgangen henover haverummet i akse i midten af Akuthuset, og dermed let orientere sig i bygningen.

Afsnittet er disponeret så alle behandlingsrum har dagslys og kan indeles i klynger alt efter bestykning og arbejdsflow med dedikerede decentrale supportfunktioner og centralt placerede beskriverrum og betjenerrum i samtlige klynger. De logistiske off-stage funktioner (logistikelevatorene og koblingen til forsyninger i kælderen, samt transport af patienter fra sengebygningerne på niv. 0) er placeret mellem afdelingernes kliniske rum, og det offentlige loop, og dermed er de to afsnit effektivt forbundet indbyrdes og med hele Akuthuset.

Konstruktivt er det optimalt at placere de to funktionsområder (OP og røntgen) oven på hinanden hvilket giver et rationelt byggesystem. Sammenkoblingen giver ligeledes fordel mht. ventilation, da disse rum kræver stor kapacitet, og man derfor kan centralisere ventilationsanlæg og have korte føringsvej.

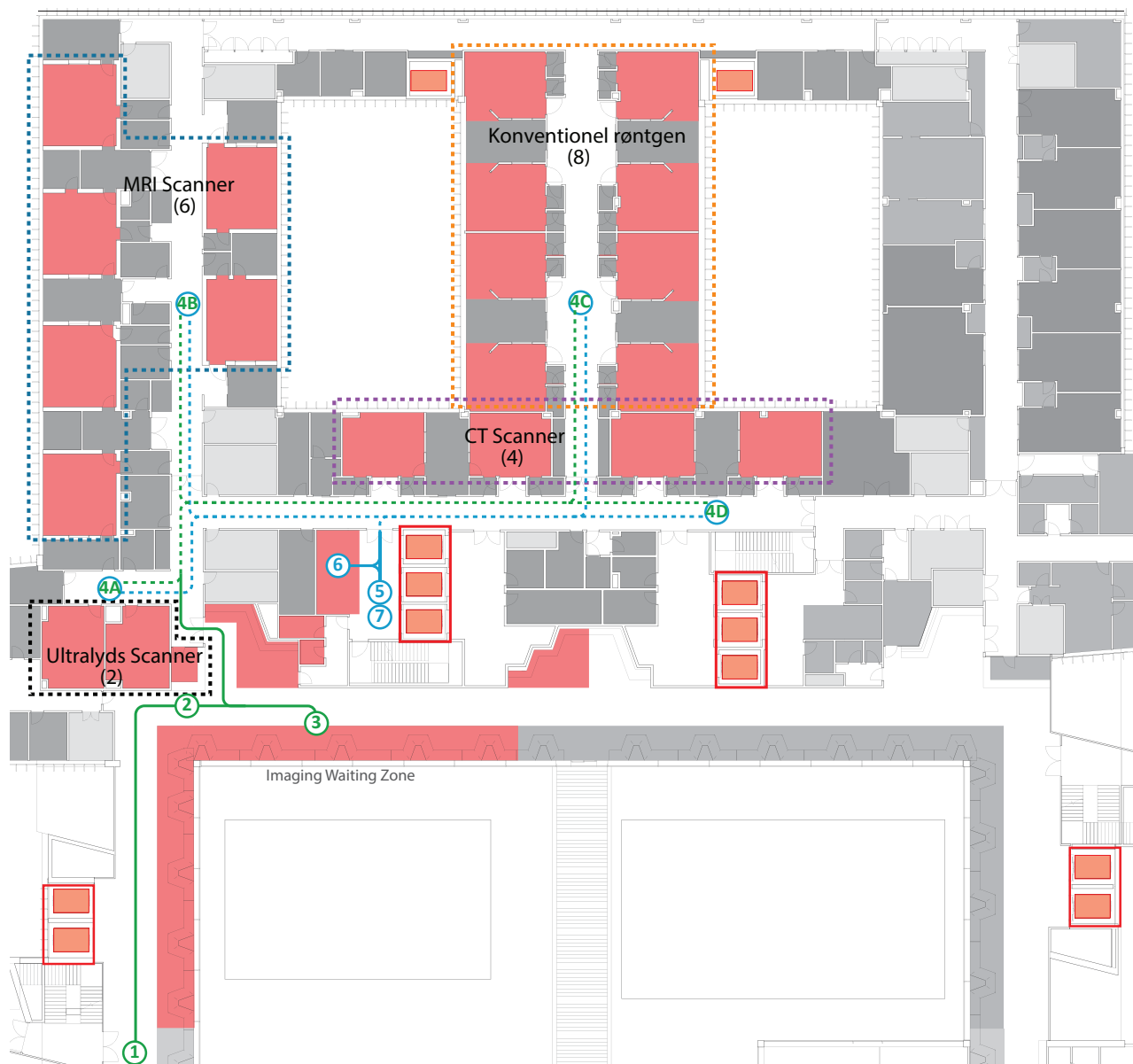
Røntgensatelitter

På niv. 0 i forbindelse med AKM er placeret to satelitter af røntgenafdelingen.

Den ene satellit er placeret i forbindelse med fast track og indeholder et konventionelt røntgenrum, med tilhørende kontrolrum, beskriverrum samt omklædningsrum for patienter.

Den anden satellit er placeret i tilknytning til akutrum i AKM, med direkte adgang fra logistikaksen, og dermed for samtlige patienter der befinder sig i bygningen, hvad enten de opholder sig i akutmodtagelsen eller på sengeetagerne. Denne satellit indeholder 1 konventionelt røntgenrum, 2 CT rum samt 1 MR-rum. Hertil kommer beskriverpladser, kontrolrum, omklædningsrum, toiletter, tekniskrum til MR og rum til opbevaring af mobilt ultralydsudstyr. Området er disponeret således at kontrolrum vender ud mod atriet, således at medarbejderne har gode dagslysforhold i disse rum, hvorimod der vil være indirekte lys i undersøgelsesrummene.

Det er tanken at røntgen satelitterne i AKM vil være i



Røntgen - flow, principdiagram

Patient flow

- ① Patienter ankommer fra hovedindgang
- ② Røntgen registrering
- ③ Røntgen venteområde
- ④ Røntgen undersøgelsesrum
- ⑤ Patienter ankommer fra sengeafsnit
- ⑥ Røntgen venteområde
- ⑦ Patienter returnerer til sengeafsnit

”

umærkelig overgang
mellem on-stage og off-stage



Facadeudsnit

Lukkede og åbne partier i facaden,
bag en lodret struktur

MRI-undersøgelsesrum

MR scanneren giver permanent magnetisk påvirkning, både ud fra scanneren og ind mod scanneren, højfrekvent stråling, vibrationer til bygnings konstruktionen, krav om kontinuerlig køling, påvirkning af elektronik ud fra scanneren. Hertil er der store indbringningskrav. 5 gauss linjen fra scanneren, som er et udtryk for det magnetiske styrkeniveau i en given afstand fra scanneren, må ikke overskrides for personer (patienter, personale, håndværkere m.fl.) med pacemaker, insulinpumper og lignende.

Alle former for løst ferro-magnetisk materiale (kørestole, senge, iltbomber, sakse, kuglepenne, nøgler mv) må ikke medbringes til, eller være tilstede i selve scannerrummet. I forberedelsesrummet kan ikke selvhjulpe patienter omlejres fra f.eks. alm. kørestol til MR-kompatibel kørestol, eller fra alm. seng til MR kompatibel leje. Selve scannerrummet kan udføres med vindue, både i mellem scannerrum og operatørrum, men også fra scannerrum mod det fri. Det kræver dog et særligt glas og afstandskrav. Der er tale om relativt dyre glas løsninger. (Se bilag 2 for rumtegning)

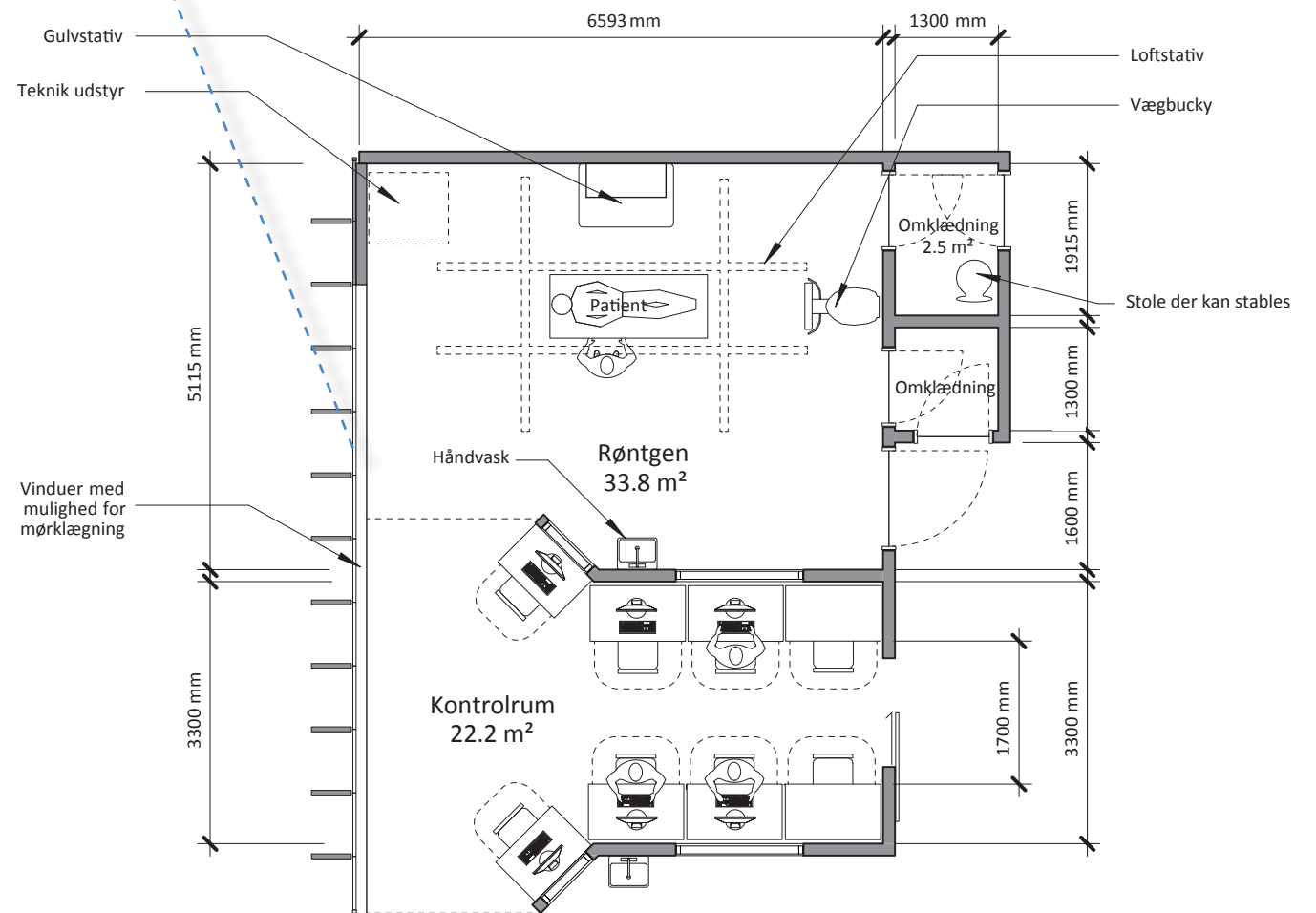
CT-Undersøgelsesrum

CT-undersøgelsesrum er disponeret med to omklædningsrum for optimering af patientflow. Personale og patienter skal let kunne være i rummet, og have uhindrede ganglinjer. Udover rummets størrelse skal man også være opmærksom på eksempelvis dørenes åbningsside, aflåsning, og den naturlige adgang til rummene. Vinduet fra undersøgelsesrum til kontrolrum giver godt overblik over forløbet af scanningen. CT-undersøgelsesrum er disponeret med vindue med udsigt til de grønne atrier.

Til CT-rum kræves tilknyttet teknikrum. Alle vægge og lofter skal strålingssikres svarende til normalt 2 mm blyækvivalent. CT-scanneren kræver et fast og normalt støbt dæk. Nogle scannere kræver en stor luft til luft.

Konventionel røntgenrum

Undersøgelsesrum til konventionel røntgen er disponeret med to omklædningsrum for optimering af patientflow. Personale og patienter skal let kunne være i rummet, og have uhindrede ganglinjer. Udover rummets størrelse skal man også være opmærksom på eksempelvis dørenes åbningsside, aflåsning, og den naturlige adgang til rummene. Her findes ingen dør fra undersøgelsesrummet ind til



Røntgen - undersøgelses-/ kontrolrum

kontrolrummet for at optimere flow fra kontrolrummet til undersøgelsesrummet. Det kræves ofte en del udstyr i selve undersøgelsesrummet. F.eks. et fast leje med bucky skuffe, et loftrør, et thorax -stativ, skoliosestativ, knæ-stativ (mini-gulvlift), digital radiografi aflæser. Undersøgelsesrum for konventionel røntgen er disponeret med vindue med udsigt til de grønne atrier

Ultralyd undersøgelsesrum

Undersøgelsesrum for ultralydsscanninger er disponeret uden dagslys, grundet undersøgelsesmetoden der foregår her. Kontrol/beskriverummet der ligger i forbindelse med de to ultralydsrum er beliggende ved facaden og har derfor gode dagslysforhold.

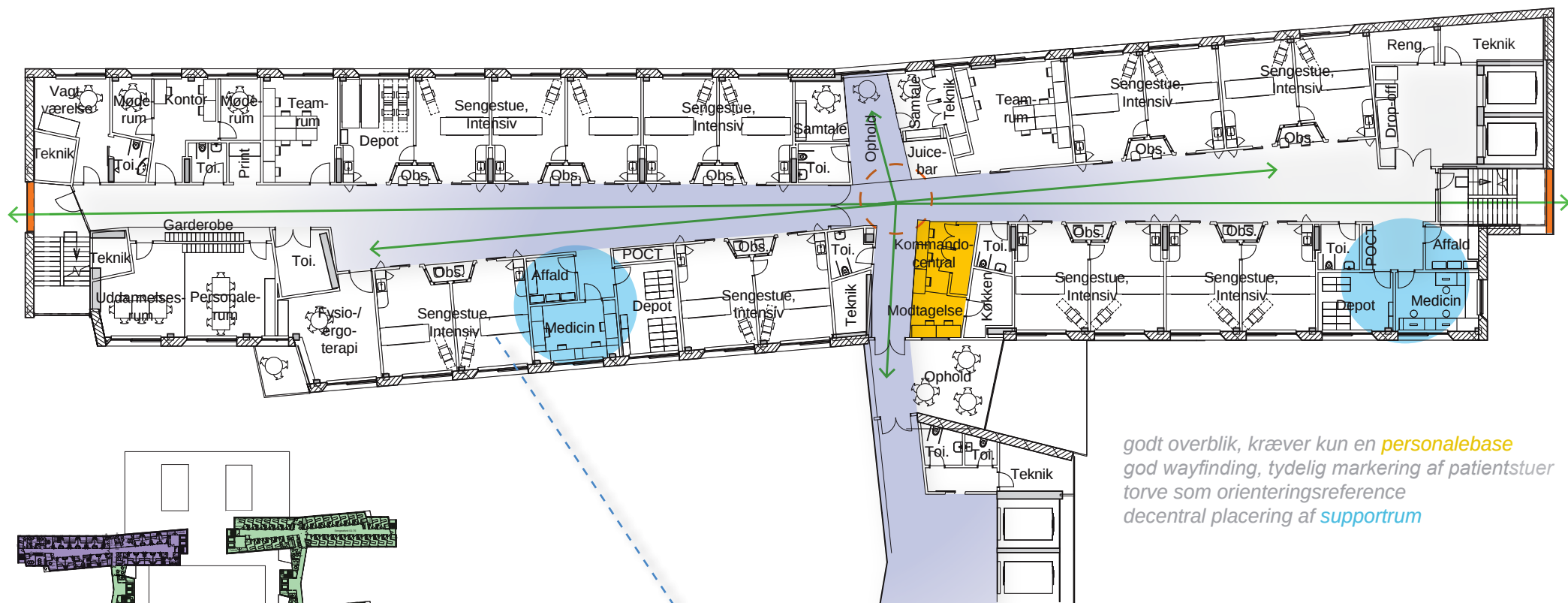
Administrative arealer.

I kort gåafstand fra de kliniske områder, findes afdelingens administrative fløj, indeholdende personalemed rum med køkken/lounge, supplerende lederkontorer, samt arbejdspladser, vagtrum, hvilerum, møderum, konferencerum mm.

I direkte forbindelse, men ind mod det indre gårdum, findes yderligere fælles konference- og mødelokaler med kapaciteter fra 20-80 pers.

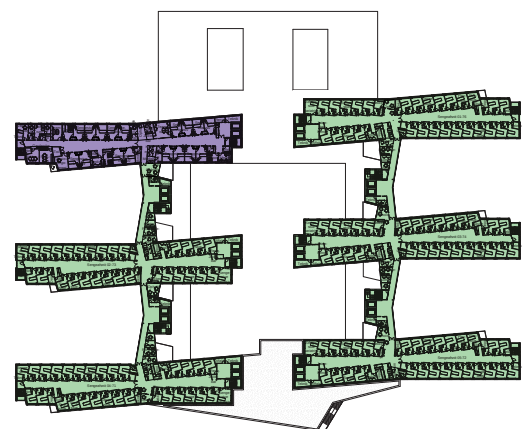
Støttefunktioner

Støttefunktioner til de kliniske afsnit, som medicinrum, depoter, skyllerum mm findes i forbindelse med logistikelevatorene, (6 stk i den sydlige ende af afdelingen og 2 stk mod nord).



godt overblik, kræver kun en **personalebase**
god wayfinding, tydelig markering af patientstuer
torve som orienteringsreference
decentral placering af **supportrum**

Plan af intensivafdeling



Placering af intensiv på niv 2 - lilla markering

5.9 INTENSIV

Samlet og centralt placeret

Intensiv afdeling er placeret på niv. 2 på vestsiden af aksen i sengebygningen længst mod nord. Ved at placere Intensiv på en normal sengeetage er det logistiske flow optimalt via logistikaksens vertikale transportkerner med direkte adgang til OP og Røntgen. Samtidig sikres fleksibilitet i forhold til en fremtidig udvidelse af intensiv, idet vertikale skakte til føringer samt konstruktionsprincipper er identiske med en normal sengeetage.

Placeringen af Intensiv på niv. 2 sikrer intentionen om et roligt afsnit for patienter og pårørende. Der vil evt også kunne indarbejdes et skærmet haverum, som del af det større taglandskab, med direkte udgang fra afsnittet. Muligheden for ophold udenfor afsnittet vil samtidig kunne frigøre personalets nødvendige opmærksomhed i forhold til pårørende.

Modtagelsen

Pårørende vil være på et afsnit der ligger roligt. I galleriet er der indrettet en opholdszone til pårørende udenfor afsnittet. Fra patientopholdszonen er der god kontakt til receptionen gennem en glasvæg, men adgangskontrol sikrer at afdelingen er afskærmet.

Afdelingens opbygning/disponering

Disponeringen af sengeenheden giver mulighed for én personalebase, der kan overskue hele enheden. På den måde kan stuerne stadig opdeles i to grupper, men den faglige udveksling og støtte kan være centralt placeret.

I midten af afdelingen er således disponeret med en central kommandocentral, samt teamrum for personalebriefing og møder for det kliniske personale. I denne zone findes også rum til pårørendeophold. Disse vil i dagtimer blive brugt til samtalerum for afdelingen, for om natten at blive omdannet til rum for overnattende pårørende.

Patientstuerne er grupperet i to klynger af henholdsvis 8 og 9 stuer. Støttefunktioner som depoter, medicinrum og skyllerum er placeret i forbindelse med hver klynge. I forbindelse med hver klynge er ligeledes placeret en niche til POCT.

Baseret på brugerinput, samt den af Bispebjerg Hospital udarbejdede optimeringsrapport (Hitachi) er støttefunktioner placeret tættere på kommandocentralen, end på de normale sengeetager. Depotområderne er indrettet med "mobilreoler" der optimerer kapaciteten for opbevaring af især sterile

forbrugsartikler. Generelt arbejdes der med "just-in-time"-levering af varer så der ikke er behov for en stor beholdning. Desuden er der disponeret med et lagerum til opbevaring af medikoteknisk udstyr, specielle patienthjælpemidler og andre større remedier. Rum til fysioterapi er placeret i et hjørne-rum, med mulighed for udgang til en altan.

Intensiv patientstuer

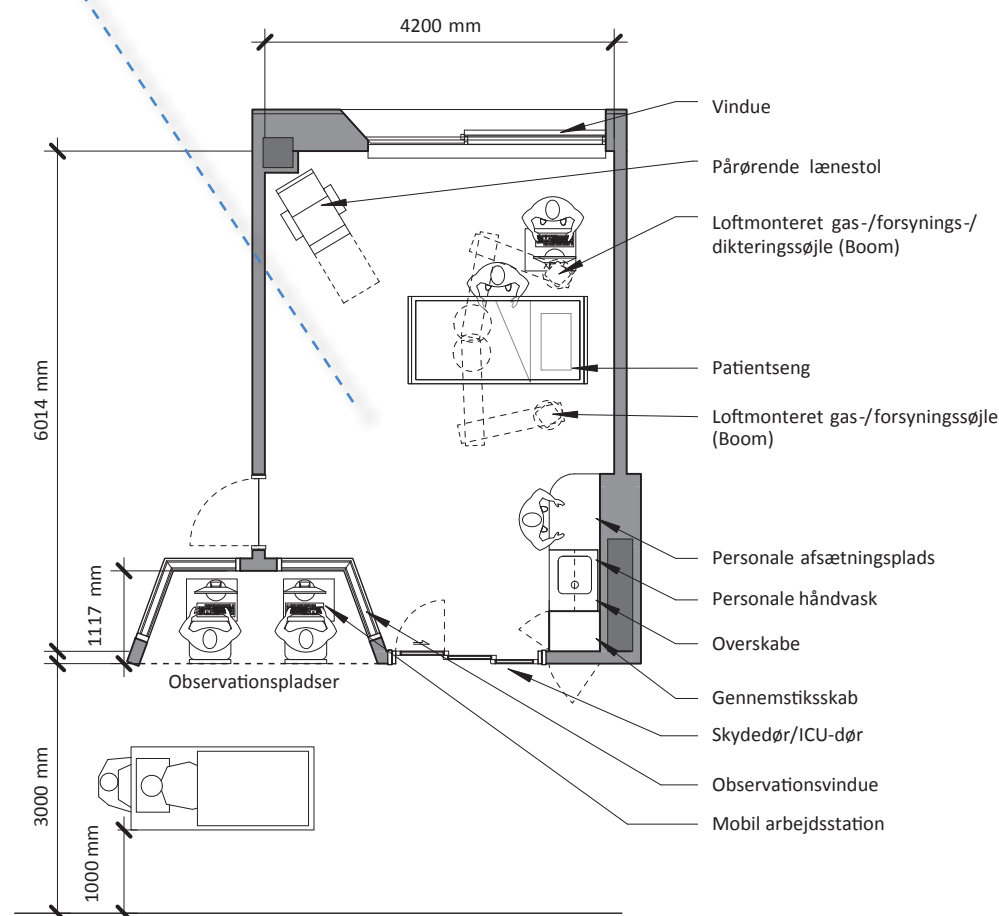
Intensivtuerne er disponeret to og to, med en delt sekundær arbejdsstation med overblik over begge patientstuer.

I aften og nattetimer giver den sekundære arbejdsstation mulighed for samtale sygeplejerske og læge imellem, notering og overvågning af patienten, uden at denne forstyrres.

Den primære arbejdsstation for sygeplejersken vil i dagsvagten være placeret inde på patientstuen.

En dør med glas mellem patientstuerne (som kan afskærmes efter behov) giver mulighed for at sygeplejerskerne kan observere to patienter på samme tid.

Patientstuen er disponeret med loftmonterede installationssøjler. Søjlerne giver mulighed for at nå patienten, uanset hvilken retning sengen er drejet i rummet. Der er desuden plads til en hvilestol og eller



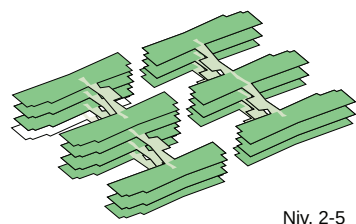
Intensiv patientstue

fysioterapeutisk udstyr til mobilisering af patienten. Patientstuerne er disponeret med et gennemstiksskab så opfyldning af rene varer samt tømning af vasketøj kan foregå uden at patienten forstyrres

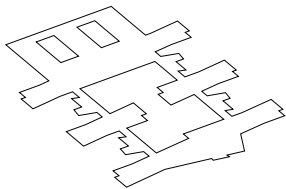
Administrative arealer.

I den fjerneste ende af afdelingen, diskret i forhold til pårørende, er placeret administrative funktioner, som kræver en placering i umiddelbart tilknytning til afdelingen. Der er personaleområde, som også kan bruges til undervisning og konference, teamrum, vagtrum og ledelseskontorer. I personalerummet er disponeret med et tekøkken, samt opbevaringsskabe for de anstatter.

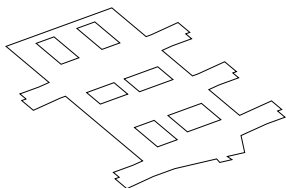
Herudover ligger yderligere administrative arealer placeret lige nedenunder afdelingen, på niv.1 i forbindelse med resten af de administrative arealer. Her findes, ligesom i de øvrige administrative "vinger" yderligere fælles administrative arealer, indeholdende supplerende kontorer, arbejdspladser, vagtrum, hvilerum, møderum, konferencerum samt personalerum med køkken/lounge, mm.



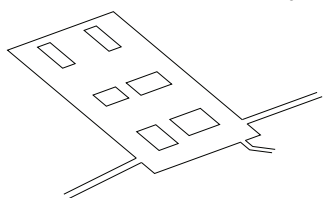
Niv. 2-5



Niv. 1



Niv. 0



Niv. -1

5.10 SENGEETAGER

Gallerier og fællesfaciliteter

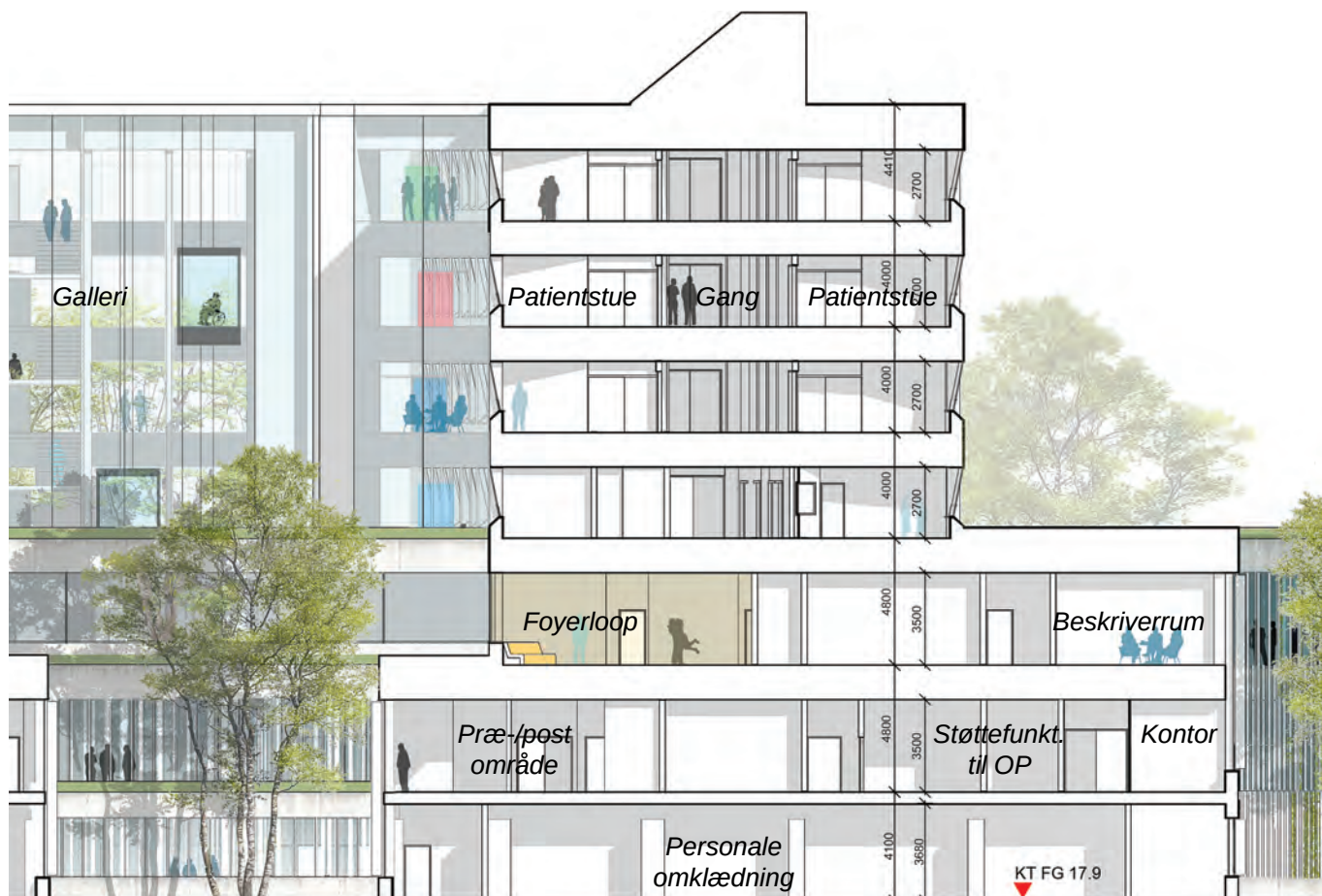
Patientstueantallet er 29 inkl. 2 flexrum der kan benyttes til de særlige behov hvert afsnit måtte have. Antallet af sengestuer per afsnit er et prioriteret valg for, at give en veldisponeret sengeenhed med velfungerende arbejdsforhold og logistik for personalet, samt optimalt ophold for patienterne. Hvert sengeafsnit indeholder en stue der kan huse bariatriske patienter og ellers består afsnittet af 28 ens modaliteter (dog er den sidste patientstue mod midten marginalt større). De to flex rum er identiske med patientstuen og kan benyttes og indrettes efter afsnittets behov.

Sengestuerne udlagt på 4 sengebygninger på 3 etager og 2 sengebygninger på 4 etager ud mod Tuborgvej. Dette giver i alt 19 sengeetager, da intensiv afdeling er placeret på niv. 2 i den nord-østlige sengebygning. De 551 senge er placeret på identiske sengeetager fra niv 2-5. De resterende 25 senge er placeret i AKM, som en del af observationssengene. Det samlede antal (private ensengs-stuer med eget bad og toilet) er 576 sengestuer.

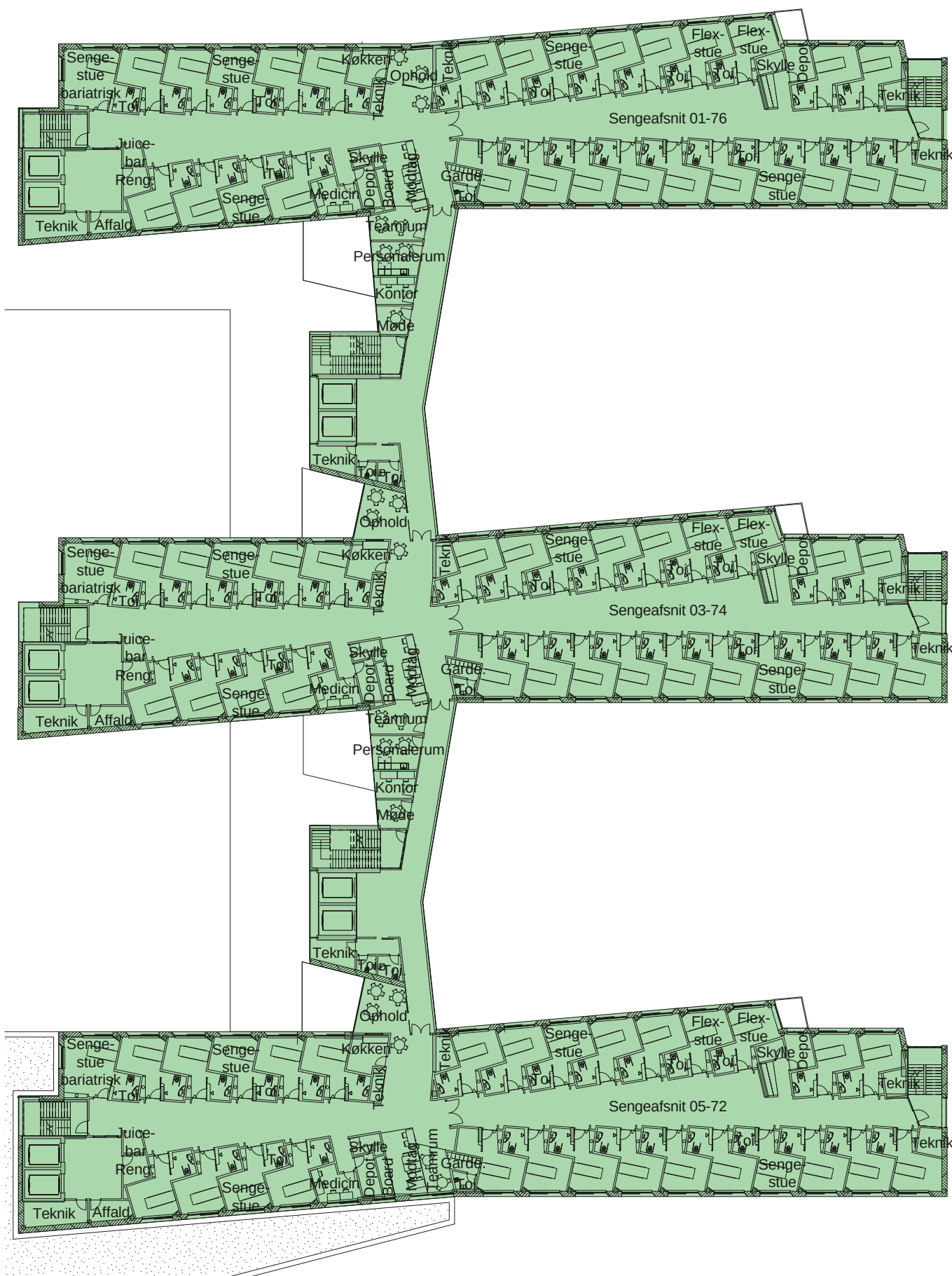
Gallerierne er givet en vinkling så man bevæger sig med udsigt til omgivelserne i stedet for blot at gå ad en korridor. Gallerierne bliver mere end blot en forbindelse, men skaber deres eget rum og oplevelse, som ophold og motivation for sengeafsnittenes oppegående patienter. Blikket får fikspunkter i fællesfunktionerne og uderummet, samtidig med at trapperne til de andre etager er synlige. Dermed understreges muligheden for brugen af de andre etagers fællesfunktioner sammen med ens egen etage.

I gallerierne mellem sengestuerne er placeret teamrum, personalerum og møderum, til fælles brug for personale i sengeafsnittene. Toiletter til pårørende samt personale findes også her.

Desuden er placeret spise/ophold for patienter og pårørende i tilknytning til hver sengeafsnit. Fra spise/opholdsområdet er der en smuk udsigt til landskabet og den indre gårdhave. Således vil det være en oplevelse af lys og udsigt for patienten at komme til rummet og de pårørende vil få en oplevelse af at besøge patienten "udenfor hospitalet". Området indgår på nogle afdelinger som en vigtig del af genoptræningen af patienter, på andre afdelinger vil området primært bruges til fællesaktiviteter som sundhedsuddannelse, samtale, fjernsynskigning, større familiebesøg mm. (Se bilag 2 for rumtegning)



Delsnit gennem sengetårn og patientstuer



Østlig side af niv. 2



Stemning i modtagelse på sengeafsnit/ambulatorie

5.11 AMBULATORIER

Fleksibilitet i sengeafsnit

Gennem dispositionsforslaget er funktionskrav til ambulatorierne blevet undersøgt og forskellige placeringer i Akuthuset er blevet efterprøvet.

Det er blevet eftervist at ambulatorierne med fordel vil kunne placeres indenfor geometrien af en normal sengeetage. (som vist på diagramtegningen på denne side).

Modtagelse, registrering og ventearealer er placeret i den centrale del af sengeetagen, med en minimal tilretning af designet i forhold til en normal sengeetage. Konsultationsrum vil kunne indrettes på en standard sengestue, og fysioterapirum vil evt kunne omdannes til kontor for afdelingen.

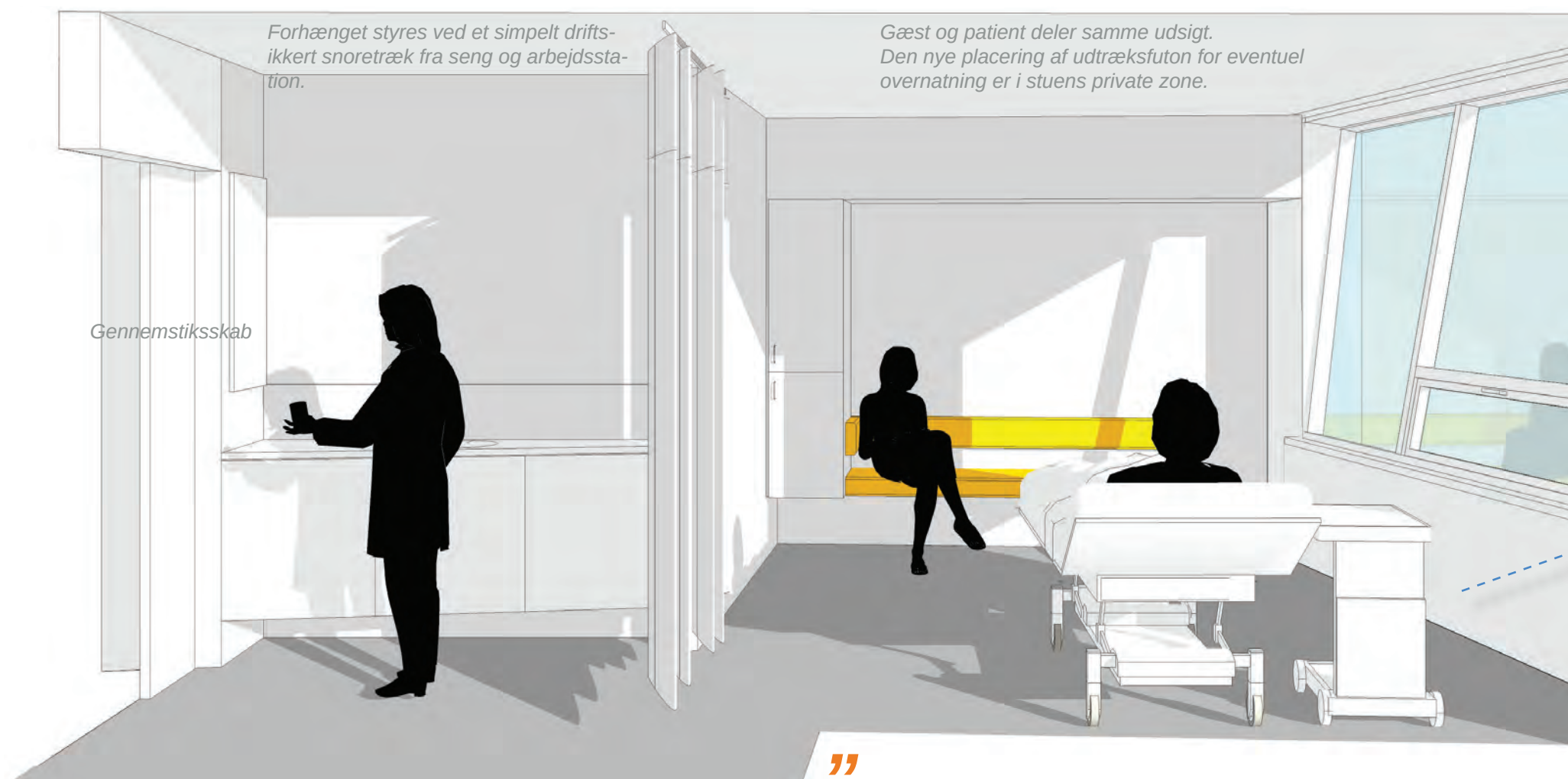
Afhængig af det kliniske speciale vil sengestuer kunne sammenlægges og give muligheder for større rum der kan bruges til behandlingsrum/ fysioterapi eller lign.

Placeringen af ambulatorierne på en sengeetage giver stor fleksibilitet i forhold til den fremtidige indretning af Akuthuset, idet sengeafsnit relativt nemt kan omdannes til ambulatorier efter behov, eller omvendt.

I dispositionsforslaget er der ikke disponeret med ambulatorier, men brugerprocessen omkring ambulatorierne er gennemført på lige fod med de andre kliniske afdelinger, så alle brugerinput er registreret og layoutet er efterprøvet, som hvis ambulatorierne havde været en del af Akuthuset.



Ambulatorier indrettet på sengeafsnit



”

...flere rumligheder i samme stue

Snit i patientstue

5.12 SENGEAFSNIT OG PATIENTSTUER

Trivsel og funktionalitet

Sengeenhedens center er omkring personalebasens reception og modtagelsestovet, hvor oppegående patienter og pårørende umiddelbart modtages ved ankomst til sengeenheden. Herfra har personalet godt overblik over sengeenheden.

Reception er synlig fra gallerierne og man er således visuelt guidet og modtaget af personale, allerede når man træder af trappen eller kommer ud af elevatorerne. Fra modtagelsestovet udspringer de to dele af sengeafsnit formet omkring to "torve". Torvene giver en enkel wayfinding, da alle patientstuer kan ses fra modtagelsestovet i et panoptisk overblik. I forbindelse med torvene findes juice-barer for patienter og pårørende.

Patientstuerne er forskudt ud mod gangområdet, så de hver især danner et lille indgangsparti med navn og stuenummer, som kan ses i bevægelsesretningen. På den måde ligger alle patientstuer let tilgængeligt og regulært, uden den klassiske korridors rigiditet. Man ledes til patientstuerne ved forsætningernes rolige mønster. Gangarealet er den funktionelle trafikzone mellem de enkelte patientstuer, og dermed personalets arbejdsplads. Her er der således også et direkte sammenfald mellem personalets og patientens ønske om et afvekslende og rart rum, at færdes og opholde sig i.

Personalet på hvert afsnit har deres egen off-stage zone i galleriet og centralt ved modtagelsen med toilet, taskeskabe, personalerum og teamrum.

Møderum, samtalerum og lederkontorer er lagt i gallerierne så de kan indgå i et fleksibelt arbejdsfællesskab og kan flekse mellem sengeafsnittene.

I forbindelse med modtagelsen/koordineringscentralen er disponeret en niche til hjertestartervogne eller andet mobilt udstyr. Yderligere decentrale parkeringsmuligheder for hjertestartervogne vil blive undersøgt i projektforslagsfasen. Parkering og opladning af mobile arbejdsstationer kan ligeledes foregå i nichen, eller i dertil indrettede områder i forbindelse med koordineringscentralen.

Koordineringscentralen er disponeret ud fra følgende funktioner, defineret af brugergruppen for sengestuerne:

Et stort medicinrum er placeret centralt i sengeafsnittene med korte gangafstande til patientstuerne. Der er to supportkerner, hver med skyllerum og depot, et i hver halvdel af afsnittet for at minimere gangafstande for personalet. Drop-off zonen ved elevatorerne har plads til AGV'er og rummer affaldsrum og rengøringsrum.

Centralt i afsnittet, i galleriet, ligger patienternes fælles opholdsrum der også indeholder et patientkøkken der sørger for at distribuere mad og drikke fra Logistikbygningens storkøkken. På andre tider indgår arealet, som et naturligt ophold for fællesaktiviteter, som avislæsning, samtale, fjernsynskigning, større familiebesøg mm.

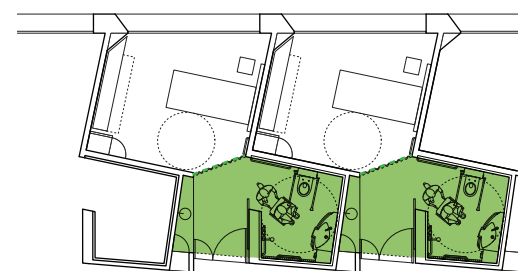
Gangområderne er formgivet som langsgående torve, der udviser de klassiske montone korridorforløb. Deres panoptiske geometri skaber nærhed til stuerne og giver patienterne incitament til at komme op og videre ud i fællesområdet. Herfra er der så ikke langt til frokoststuen overfor personalebasen.

Den almene belysning designes og placeres, ikke blot som en funktionel nødvendighed, men så den underbygger rummets geometri. Patientstuernes lille entréområde bruges til, at integrere den almene belysning, så belysningen fremstår som gadelamper omkring et torv.

Her placeres gennemstiksskab og navneskilt, så personalet let kan informeres og fylde op, samtidig med patienter og pårørende får en accentueret og genkendelig "entrée".

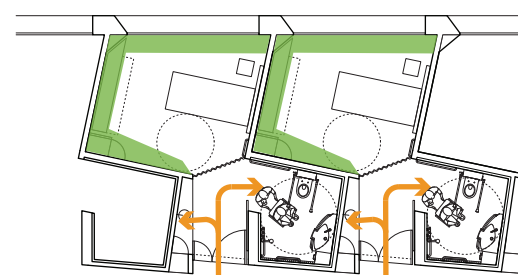
Patientstuen er formgivet med fokus på at give den enkelte, størst mulig indflydelse på egen situation (krop) og videste rammer for personlig udfoldelse (relationer) i en helende arkitektur. På den baggrund er den designet, så personalet får en velfungerende arbejdsplads og patienten et ophold der giver størst mulig grad af privathed, trykthed og sikkerhed ved kontakt til personalet.

Patientstuens vinklede geometri er opstået ud fra ønsket om at patienten skal have et kig ud til de grønne omgivelser. Patientrum er drejet således at alle patienter kigger væk fra gallerierne, og indkigsgener undgås.



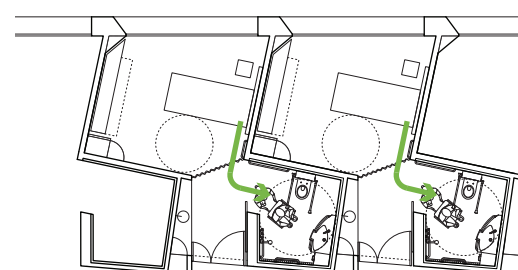
Rationel sambrug med mulighed for afskærmning ind til patientstuen.

Større afskærmet arbejdszone, også ved forflytning mm. for to plejere.



Patientstuen har næsten hele rummet som privatsfære.

Det logistiske flow er koncentreret og afskærmet.

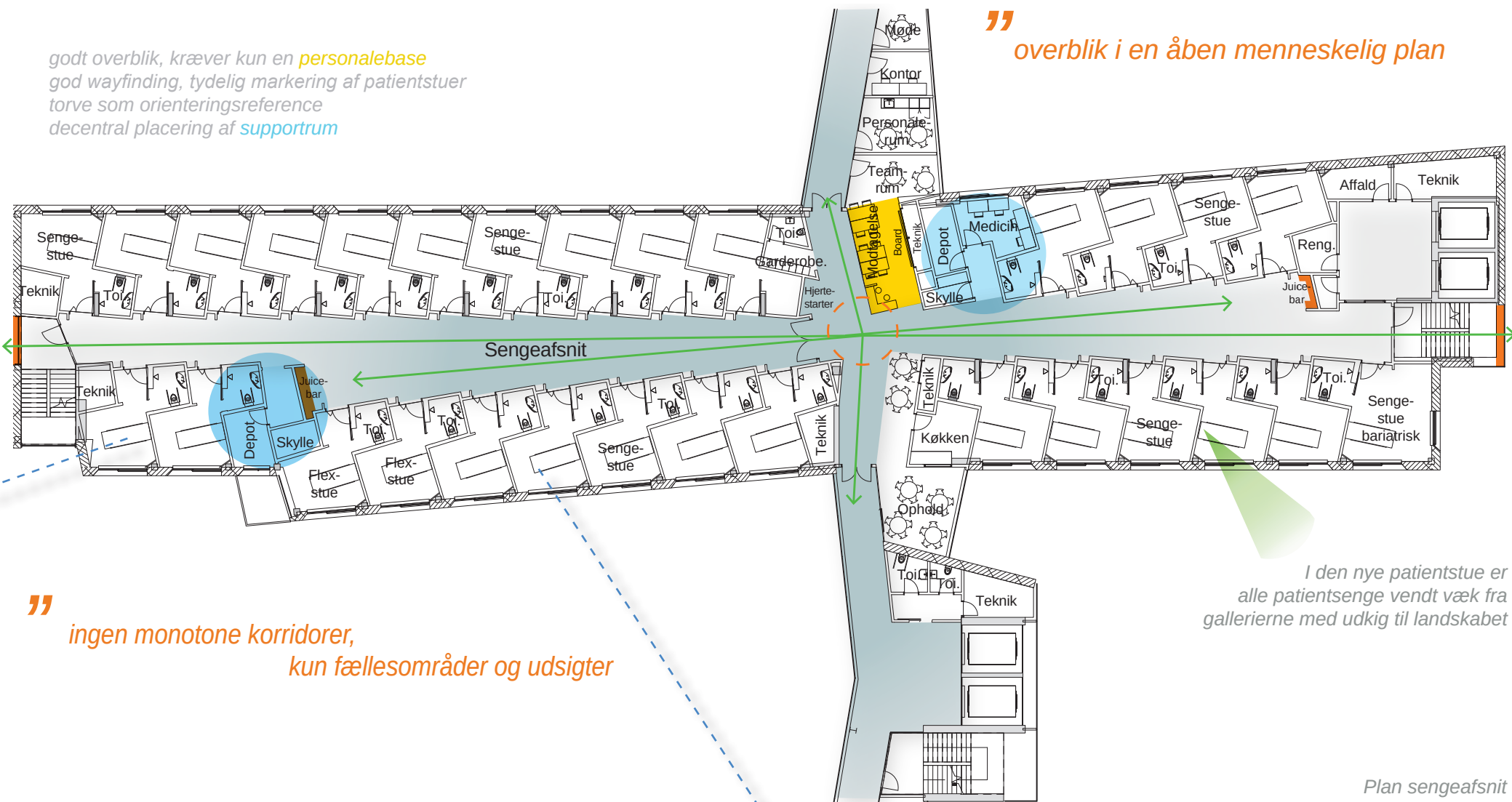


Sikker afhjulpet bevægelse frem til badeværelse ved håndliste hele vejen.

Motivering for større grad af selvhjulpethed og derved hurtigere aktivering af patienten, og dermed mindre personalebelastning.

godt overblik, kræver kun en **personalebase**
god wayfinding, tydelig markering af patientstuer
torve som orienteringsreference
decentral placering af **supportrum**

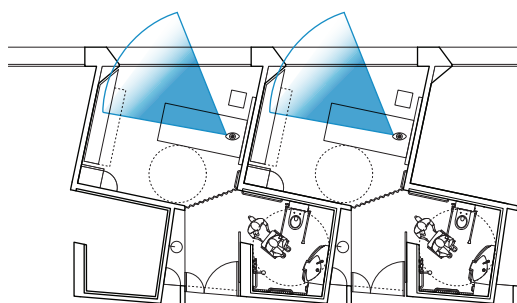
” overblik i en åben menneskelig plan



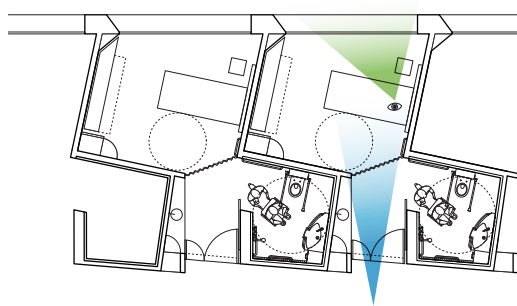
” ingen monotone korridorer,
kun fællesområder og udsigter

I den nye patientstue er
alle patientsenge vendt væk fra
gallerierne med udkig til landskabet

Plan sengeafsnit



Patients hovedmotiv er den private opholdszone.
Stuens vinkling åbner ud mod omgivelserne.
Logistisk flow er på siden i kontakt med
fællesarealet.
Affasningen i vindueslysningen åbner ud mod
udsigten set fra hovedgærdet.



indsigt/overblik
overblik for personalet til patient
tryghed for patienten

Placering og
udformning
afklares
i næste
fase



Plan patientstue

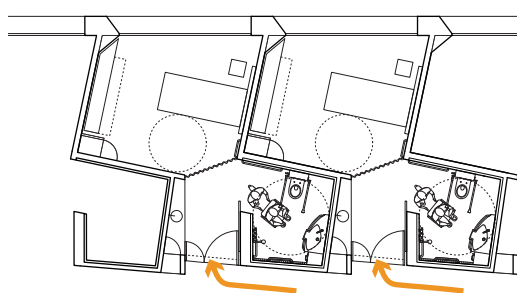
” patientstuen er omdrejningspunktet
for et godt arbejdsmiljø i mødet med et trygt ophold

Der er ingen hospitalsapparatur indenfor patientens
synsfelt når denne er sengeliggende, og mulighed
for patientvalg af kunst eller lign på væggen modsat
sengen, vil kunne indarbejdes i de kommende faser.
Grundet sengestuens udformning har patienten en
højere grad af selvhjulpethed, idet patienten ikke skal
krydse rummet for at nå badeværelset. En håndliste
kan monteres på væggen, således at patienten kan
have støtte hele vejen fra sengen og til toiletet.
Patientstuen har været drøftet i detaljer med brugerne,
der i den udførte mock up har kunnet teste indretning og
størrelser på rum 1:1. Dette har medført at patientstuen
er blevet øget i areal i forhold til det afleverede
konkurrenceprojekt. Ligeledes har størrelsen på
badeværelset, samt badeværelsesinventar (bl.a. højde
justérbar vask og toilet) været testet 1:1 med brugerne

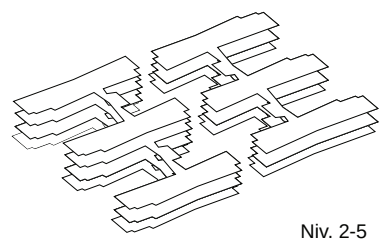
Badeværelset er indrettet ud fra to primære parametre:

- Optimering af patientsikkerheden, så faldulykker minimeres,
- Bedst mulige ergonomiske arbejdsvilkår for personalet, også i situationer hvor flere hjælpere pr. patient er påkrævet.

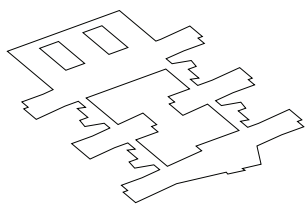
Alle patientstuer er forberedt for installation af loftlifte.
Det skal i de kommende faser fastlægges hvilke stuer
der skal udstyres med loftlifte fra fase 1.



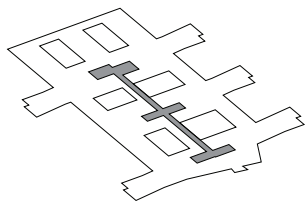
Enkel wayfinding med skiltning i
ankomstretning.
Ingen hindrene hjørner og godt overblik



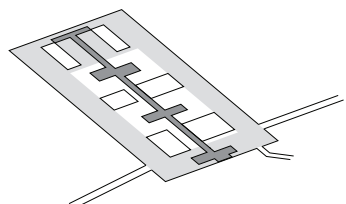
Niv. 2-5



Niv. 1



Niv. 0



Niv. -1



Logistikaksen på niv. 1

5.13 LOGISTIK effektivitet og flows

”*logistikaksen er off-stage oplevet som on-stage miljø*”

Logistikaksen

Det logistiske flow for sengeliggende patienter, personale og varer er et aksialt system placeret centralt for hele Akuthuset indenfor Beletagens gæste flow.

En central placeret logistik akse giver fuld overskuelighed og adgang til alle behandlingsenheder og sengestuebygninger horisontalt og vertikalt uden at skulle gennem andre behandlingsenheder.

Denne logistiske akse bevirker, i ét greb, at gæsteloopet omkranser logistikaksen og på denne måde undgås, at det logistiske flow krydser det ambulante flow.

Elevatorer

Langs logistikaksen er placeret de 6 trappe og elevatorkerner, indeholdende elevatorer til transport af senge og varer med AGV.

Der er 2 elevatorer i de fire sydligste kerner og 6 elevatorer i de nordligste elevatorkerner. Herudover er der disponeret med to logistikelevatorer i byningens nordligste del. Disse logistikelevatorer skal primært servicere operationsafdelingen og røntgenafdelingen.

Langs logistikaksen er der placeret de seks trapper og elevatorkerner, indeholdende elevatorer til transport af senge og varer med AGV.

Der er to elevatorer i de fire sydligste kerner og seks elevatorer i de nordligste elevatorkerner. Herudover er der disponeret med to logistikelevatorer i byningens nordligste del. Disse logistikelevatorer skal primært servicere operationsafdelingen og røntgenafdelingen.

På et hospital er der også en række af forskellige medarbejdergrupper som alle kræver brug af de lodrette transportsystemer til at flytte sig omkring i bygningen, og disse er som følger:

- Ambulante patienter og deres ledsagere
- Ikke-ambulante patienter på senge eller i kørestole
- Medicinsk personale
- Støtte og service personale
- Besøgende
- AGV (automatiske styrede køretøjer)

For præcist at bestemme antallet af elevatorer der kræves til at servicere hver af disse kategorier kræves detaljerede oplysninger om antallet af personer, personalets vagtskifter, deres bevægelsesmønstre og logistiske bevægelser. Den foreslåede elevator strategi

kombinerer funktionerne af service, senge og AGV i en elevator type.

Beregningerne er baseret på anvendelse af tre typer af elevatorkerner, hver med forskellige anvendelser. De tre vigtigste hovedtyper er

- Elevatorer til senge/service
- Offentlige elevatorer til besøgende og personale
- Elevatorer til akutmodtagelsen

Med hensyn til trafikken i de offentlige elevatorer antages en fem minutters ankomsttid for 10% af brugerne med 50% der rejser op og 50% der rejser ned fra hovedindgangens niveau. Disse ankomsttider er indenfor anbefalingerne i Health Technical Memorandum 05-02: Firecode 2015, hvor intervallet er mellem 8-12,5% ankomst inden for fem minutter og hvis dette opnås skulle det give et tilfredsstillende serviceniveau med en vis fleksibilitet for øget personale- eller patientantal i fremtiden.

En gennemsnitlig ventetid på mellem 25 til 30 sekunder skal opnås, for at sikre tilfredsstillende elevatorservice.

Logistikaksens bredde er dimensioneret ud fra generelle anvisninger og ud fra realiserede byggerier projekteret og i drift af teamets parter. Derudover er bredden og trafikken projektspecifikt beregnet ud fra de generelle patienttryk (oplyst i programmet), sengeenhedernes størrelse og behandlingsenhedernes placering. Ca. fire sengetransporter (to senge frem og tilbage) i timen vil passere akutmodtagelsen.

Akutmodtagelsen vil i gennemsnit have 6 transporter i timen til og fra røntgenafdelingen.

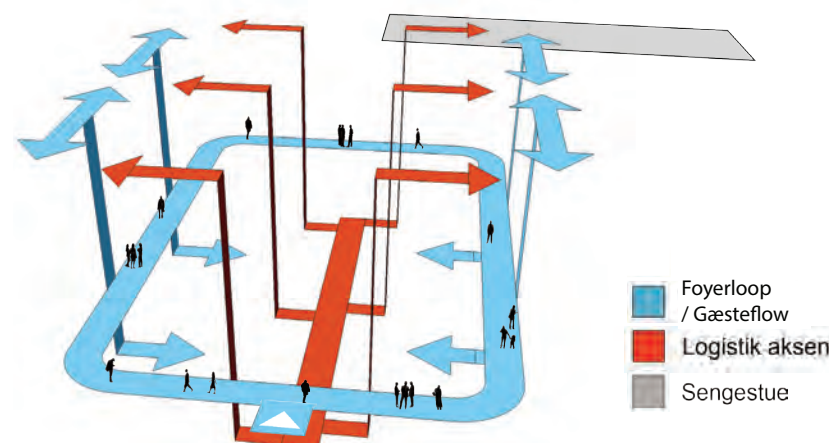
Ud fra disse tal vurderes logistikaksens bredde på 4 meter på niv. 0 og niv. 1 som værende passende.

AGV

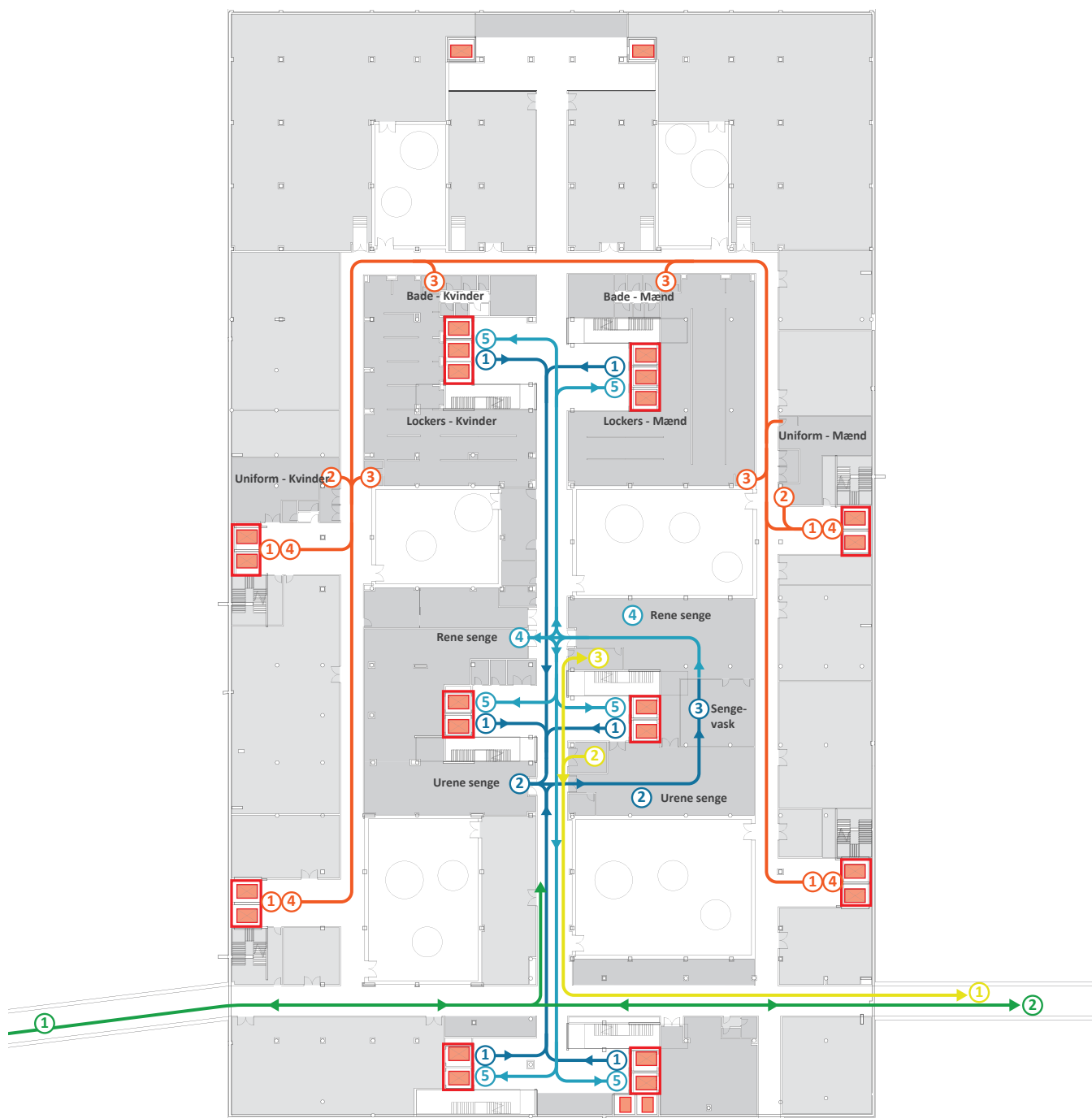
AGV transport foregår primært på niv. -1 og distribueringen med AGV går direkte til drop-off zoner ved vertikale kerner og belaster derfor ikke logistikaksen på niv. 0.

Omfang og behov for AGVer, samt krav til ladestationer forventes yderligere defineret i næste projekteringsfase. Ladestationer er placeret i niv -1, tæt på den gennemgående tunnelforbindelse.

Logistikaksen er principielt off-stage, men er arkitektonisk og stemningsmæssigt et artikuleret område. Der er luft og store udkig til gårdhaverne, og på niv 0, hvor den primære patienttransport vil foregå, vil der blive arbejdet med ovenlys eller anden interessant lyssætning af loftet. Gennem den arkitektoniske bearbejdning af logistikaksen vil der blive lagt vægt på at denne transportakse skal fremstå behagelig og tryk for patienterne, på deres rejse til eller fra en behandling. På Niv -1 vil Logistikaksen primært betjene transport af varer frem til de forskellige afdelinger i Akuthuset, samt til transport og rengøring af senge.



Akuthuset er opbygget så det logistiske flow er helt adskilt fra det åbne gæste- og ambulante flow, hvilket giver et åbent og på samme tid diskretionsmæssigt trygt sted at blive modtaget og behandlet.



Niv. -01 - personale/logistik - flow, principdiagram

- Personale flow**
- ① Personale indgang
 - ② Uniformsbutik
 - ③ Skabe/omklædning
 - ④ Personale udgang
- Sengevask Flow**
- ① Urene senge fra sengeafsnit
 - ② Urent senge depot
 - ③ Sengevask
 - ④ Rent senge depot
 - ⑤ Rene senge til sengeafsnit
- Vare/affalds Flow**
- ① Tunnel til/fra Lab/Log
 - ② Tunnel til/fra resten af Bispebjerg Hospital
- Linned Flow**
- ① Linnedvaskeri bygning 30/31
 - ② Urent linned depot
 - ③ Rent linned depot

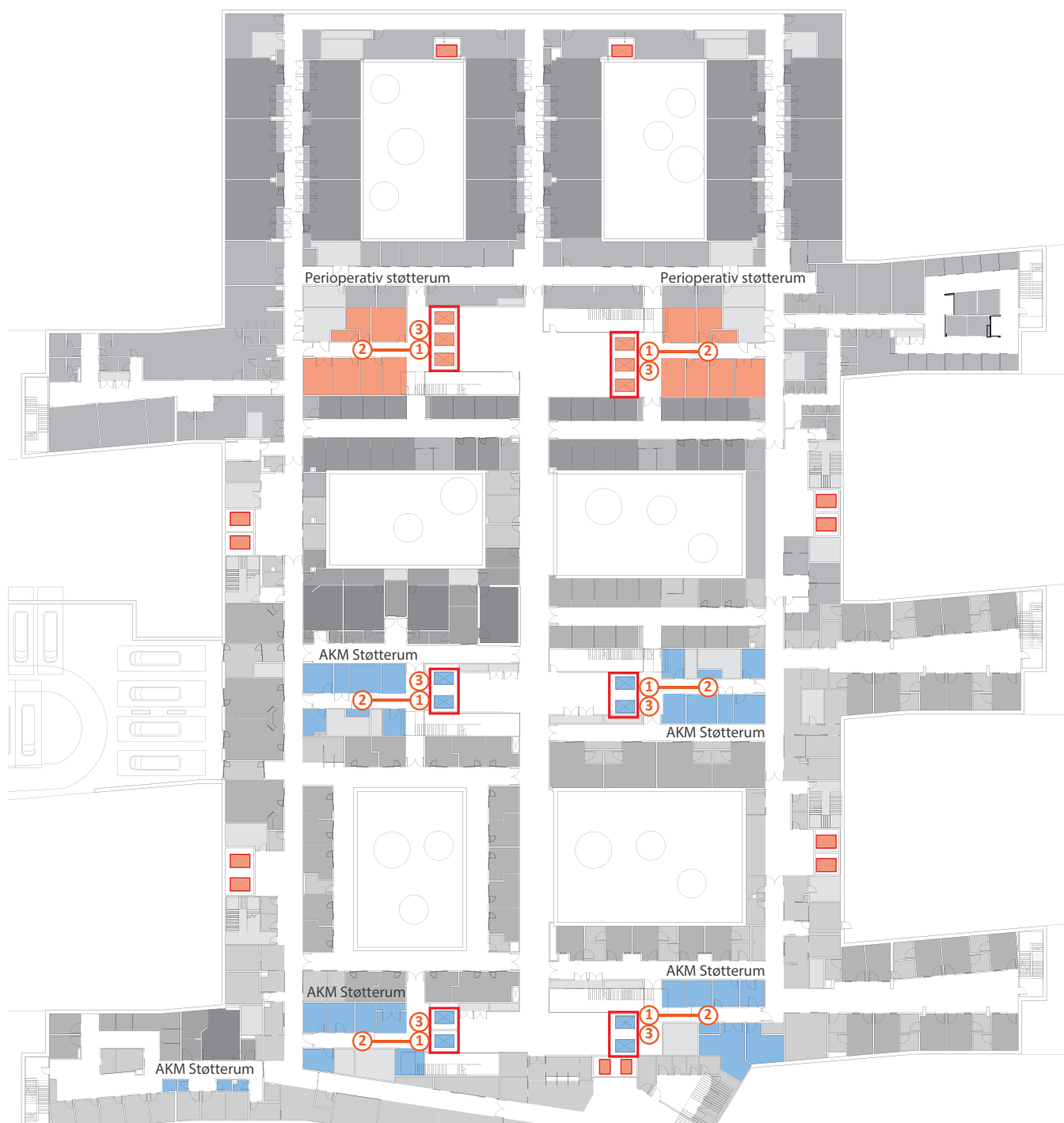
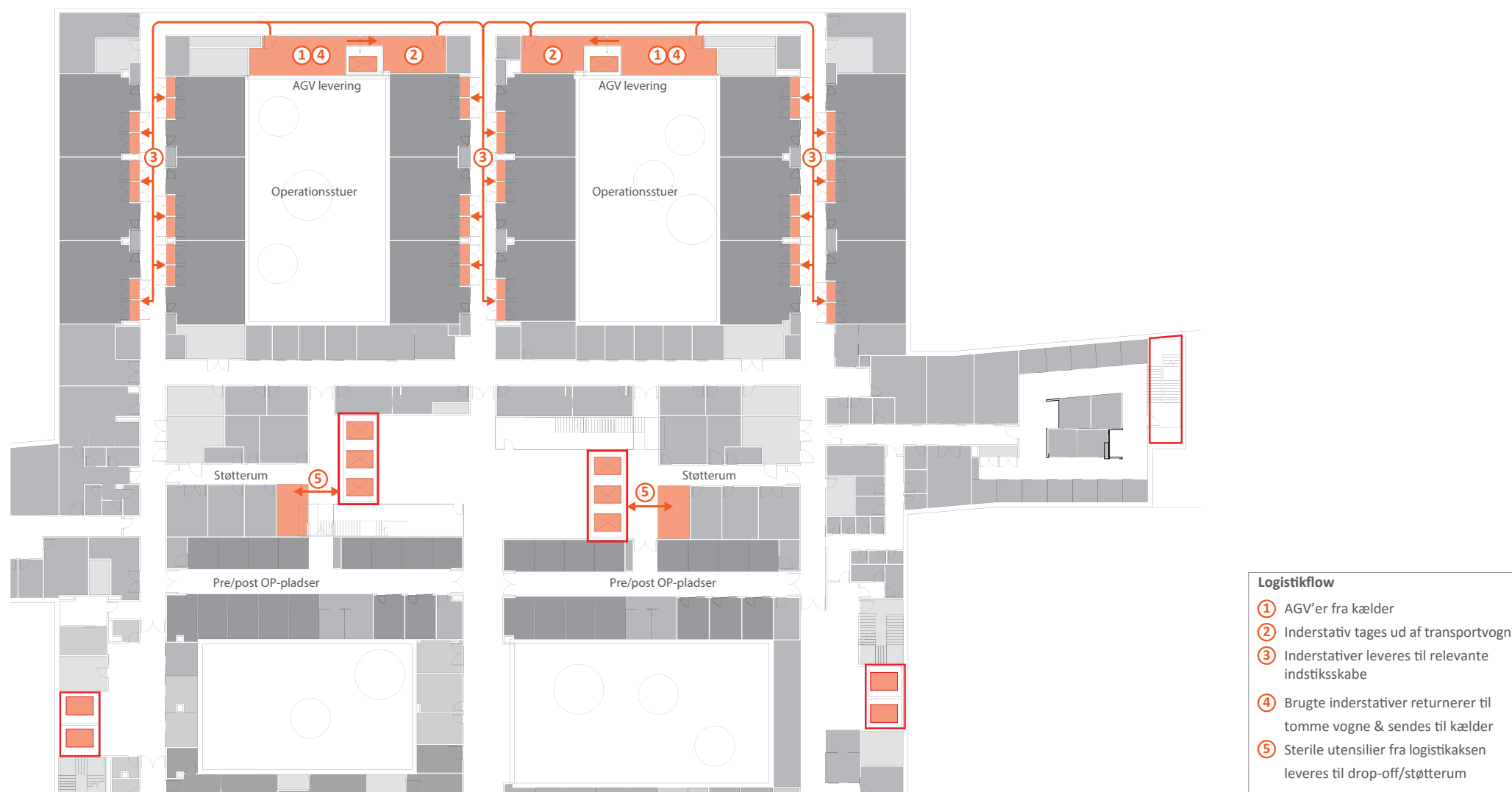


Diagram: Niv. 00 - logistik - flow, principdiagram

- Logistik flow**
- ① Levering fra elevatorer
 - ② Levering til støtterum
 - ③ Affald/urent/brugt returneres til elevatorer



Perioperativ - flow, principdiagram

4.14 DRIFTSFUNKTIONER

Sengevask mm.

Det estimeres, at der dagligt skal transporteres 700 vogne fra Laboratorie- og Logistikbygningen igennem tunnelsystemet frem til Akuthuset. Herfra kører 140 vogne videre til Lersø Komplekset og bygningerne mod øst, mens 80 vogne transporteres mod syd til de eksisterende tunneller. Fra Logistik- og Laboratiebygningen skal 480 vogne således dagligt transporteres til modtagende afdelinger internt i Akuthuset.

Endvidere estimeres det, at der dagligt transporteres 350 mad- og linnedvogne fra forsyningsbygningerne (bygning 30 og 31) igennem tunnelsystemet og frem til Laboratorie- og Logistikbygningen.

Totalt set vil over 2.000 vogne hver dag blive transporteret igennem tunnelsystemet under Akuthuset til og fra Laboratorie- og Logistikbygningen. Dette massive tryk på tunnelsystemet kræver korrekt dimensionering og planlægning for at forhindre, at der opstår flaskehalse.

Derfor er tunnelfobindelsen under Akuthuset planlagt med et lineært forløb gennem Akuthuset, og direkte videre til tunnel under Østre Længdevej, med forbindelse til resten af hospitalet.

Vogntyper

Der er planlagt for 5 forskellige slags vogne:

- **Madvogne** (større vogne, leveres i dag fra bygning 30 og 31)
- **Linnedvogne** (leveres i dag fra bygning 30 og 31)
- **Sterile vogne til Kirurgi (case carts)** (leveres fra Sterilcentralen på Rigshospitalet, gennem logistikbygningen)
- **Vogne til engangssterile varer og almindelige forbrugsvarer.** (Disse leveres fra Logistikbygningen)
- **Medicinvogne** (leveres fra centralt medicinlager gennem logistikbygningen)
- **Vogne til affald** (til Logistikbygningen)

Drop off zoner i basen

I forbindelse med de 16 logistikelevatore med adgang til logistikaksen, er placeret drop off zoner. Disse er aflukkede, dedikerede områder til midlertidig afsætning af ind- og udgående gods til afdelingerne. Det drejer sig især om vogne af diverse slags, samt tomme urene eller rene senge til afhentning på afdelingen.

Drop off zonerne er altid placeret i direkte og off stage forbindelse med støtterum, så som skyllerum, lager, medicinrum, mm som vist på flowdiagrammer på s. 53.

Varer til Perioperativt område

Vogne indeholdende flergangssterile varer transporteres til afdelingen fra Niv.-1, i de nordligt placerede logistikelevatore, og kan ompakkes eller transporteres herfra til operationsstuerne uden at forstyrre patienttransporten eller optage plads i de primære elevatore til afdelingen.

Til operationafdelingen vil der komme færdigpakkede vogne, med hvad operationspersonalet har brug for til et indgreb. Det vurderes at 85% af indholdet i disse vogne vil være flergangsterile varer som kommer fra Sterilcentralen på Rigshospitalet. En del af de resterende varer administreres i større mængder fra Lab/logbygningen og andre dele opbevares i depoter på afdelingen tættere på operationsstuen. Operationsafdelingen er disponeret med tre typer af depoter/lagerrum: ekstra stort udstyr og instrumenter, kirurgiske forbrugsvarer og implantater.

Varer til sengeafsnit og Intensiv

Baseret på det opdelte flowprincip for Akuthuset, ankommer varer til sengeetagerne separeret fra flowet af besøgende og pårørende.

Logistikelevatorene er disponeret med en regulær drop off zone, og herfra er der adgang til depot, affaldsrum og rengøringsrum, udenfor den egentlige sengeafdeling. Herfra skal der ske opfyldning af varer til de to kerner af støttefunktioner (medicinrum, skyllerum og depot) på sengeafdelingerne.

Rørpost

I Akuthuset skal der regnes med etablering af et rørpostsystem på Ø160 mm installeret til håndtering af blandt andet blodprøver og biologiske prøver. Der er afsendelsesstationer i alle sengeafsnit i forbindelse med modtagelsen, samt i alle kliniske afdelinger. Der er ligeledes placeret en afsendelsesstation i forbindelse med kontrolcentral/exit zone i foyeren. Skiftstationer / teknikrum til rørpostanlægget placeres i kælderetagen under Akuthuset, hvorfra rørpostanlægget forbindes med Laboratorie- og Logistikbygningen via tunnelsystemet.

Affaldshåndtering

Alle større leverancer samt afhentning af affald foregår gennem Laboratorie- og Logistikbygningen. Mindre leverancer, så som kurerpost tænkes at benytte drop-off området ved hovedindgangen.

Sengevask

Området til sengevask er disponeret for et automatiseret sengevaskesystem.

Det estimeres at der på Akuthuset vil blive vasket ca. 180 senge pr. døgn.

Der er disponeret med et område til klargøring af senge på den urene side af sengevasken. Her er også placeret et rum til opbevaring af urent linned. Det vurderes at en sengevask tager ca 20 min, men da der kører flere spor samtidig, vil der være komme en ren seng/vogn ud af maskinen ca hvert 5. minut, for at kunne optimere på bemanningen, vil der derfor være planlagt med mulighed for "automatiseret "kø" til vaskemaskinen.

Den automatiserede sengevask er planlagt med 3 spor: Et til madrasser, et til sengestel og et til vogne og andet udstyr. Det sidste spor kan også bruges til sengestel og hjælpemidler i tilfælde af spidsbelastning eller andet. Layoutet af den automatiserede sengevask er udarbejdet efter anvisninger af udbydere af automatiserede vaskecentraler. Det disponerede layout kan vaske flere forskellige typer af senge og vogne. I de kommende faser af projektet vil layoutet blive verificeret og tilrettet for at sikre bedst mulig fleksibilitet og robusthed af designet.

På den rene side af sengevasken er der disponeret med et område til klargøring af rene senge. På modsat side af gangen (logistikaksen) er der et depot til rene senge.

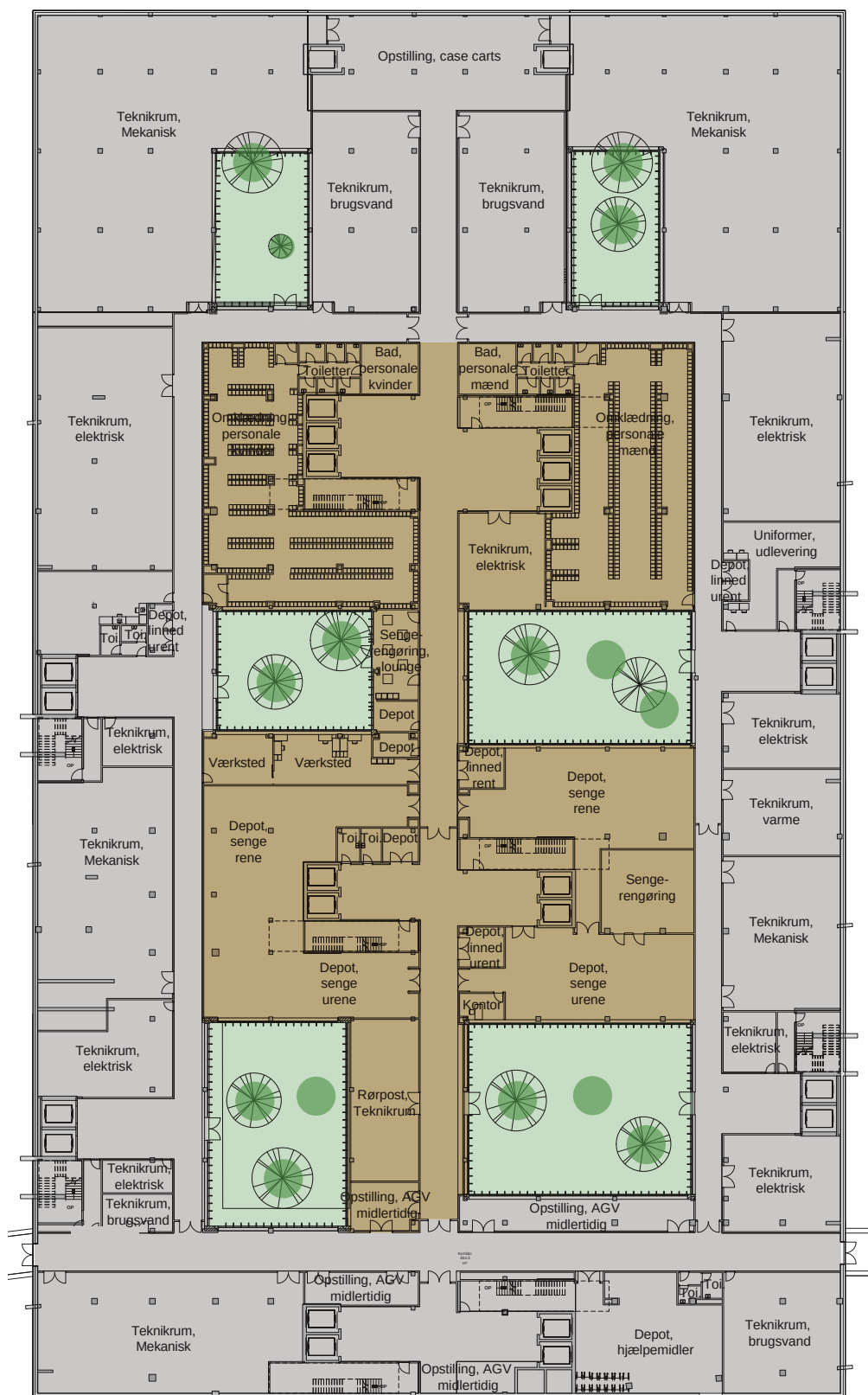
Depot til urene senge findes ligeledes på modsatte side af logistikaksen.

Områder til klargøring af urene og rene senge er disponeret med store vinduer mod atrierne, der sikrer gode dagslysforhold i disse områder, hvor der vil være manuelt arbejde.

Personaleomklædning.

Omkleddningsrum for personalet er placeret på niv. -1, med gode adgangsforhold for de ansatte via de 4 trappe- og elevatorkerner fra foyerlooptet. De ansatte kan således benytte for skellige indgange til Akuthuset, afhængig af hvilken retning de ankommer til Akuthuset fra, og derefter tage trappen/elevatoren til niv. -1.

Umiddelbart i forbindelse med trappe- og elevatoredgangene, findes uniformudleveringen. Herfra er der direkte adgang til omkleddningsrummene, uden at personalet skal krydse den centrale logistikakse. Det har i forbindelse med layoutet af kælderen været en vigtig forudsætning at personaleflow og logistikflow holdes adskilt.



Niv. -01 - kælder

I den nordlige del af omklædningsrummet er en sekundær udgang, beregnet for personale som skal arbejde i forbindelse med funktionerne på niv. -1. Omklædningen er disponeret med ca. 1750 skabe, fordelt med 950 til kvinder og 800 til mænd. I omklædningsrummene er der disponeret med bad og toiletter ud fra en forudsætning om at højst 50% af personalet i dagvagt udgør spidsbelastning for personalegarderoben (en dagsvagt udgøres af 1000 personer). Der er taget udgangspunkt i følgende:
1,5 m² bad pr. 10 medarbejdere.
1 m² toilet pr. 10 medarbejdere

Rengøringscentral.

Der er disponeret med et pause- og personaleområde til brug for rengøringsteamet, samt øvrige medarbejdere der har deres primære arbejdsplads på niv. -1. Dette rum har udsigt til det grønne atrium og et behageligt dagslys i rummet.

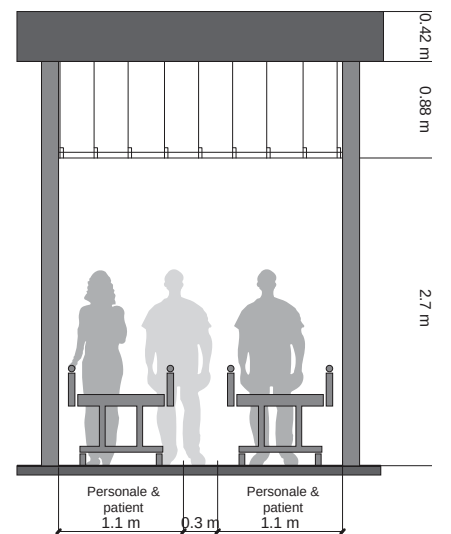
Øvrige driftsfunktioner i kælderen

Gloss air rum er placeret i forbindelse med den midterste logistikkerne og logistikaksen.

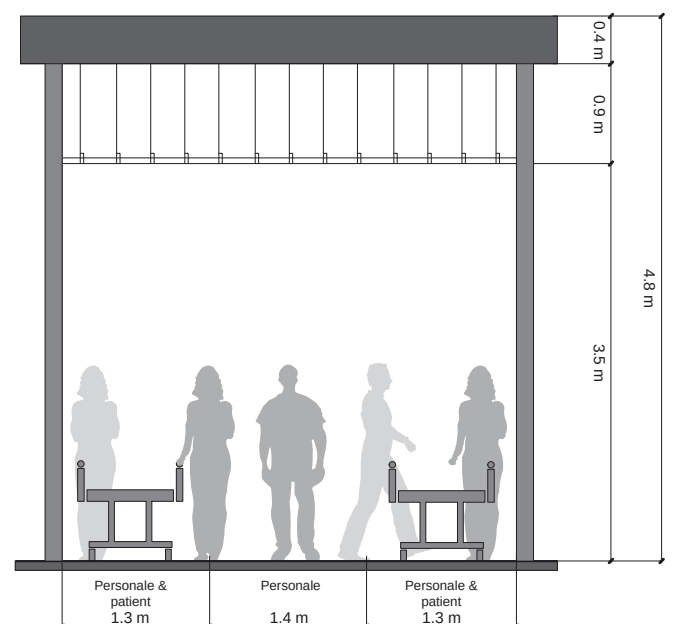
Depot for hjælpemidler er placeret med direkte elevatorforbindelse til det mindre udleveringsdepot, placeret i exit-zonen i foyeren. Værkstedsfunktioner for senge og andet udstyr er placeret i forbindelse med et af de grønne atrier, for at sikre udsyn og gode dagslysforhold for medarbejderne.

Lager for medicinske gasser

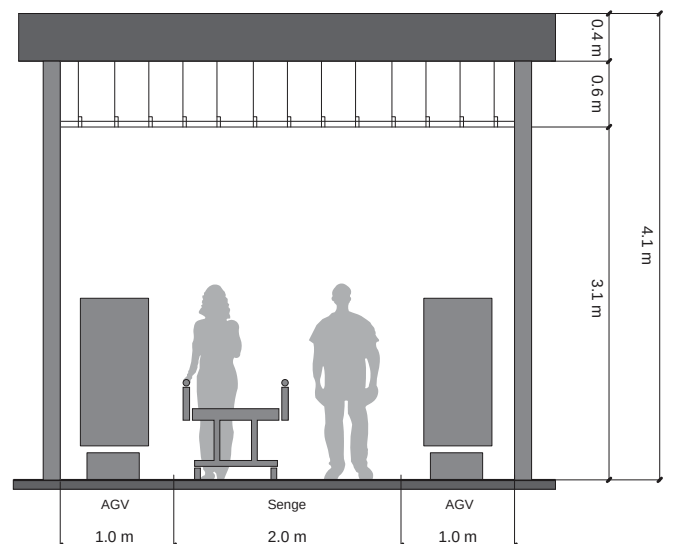
Grundet eksplosionsfare er lager for medicinske gasser (flasker) placeret udenfor bygningen, i den nord-østlige vinterhave. Lageret tænkes arkitektonisk integreret som en del af Akuthusets bygningsvolumen, en konstruktivt adskilt i henhold til gældende sikkerhedsforskrifter. Adgangsforhold til lageret er sikret via stisystemet, med adgang fra Østre Længdevej.



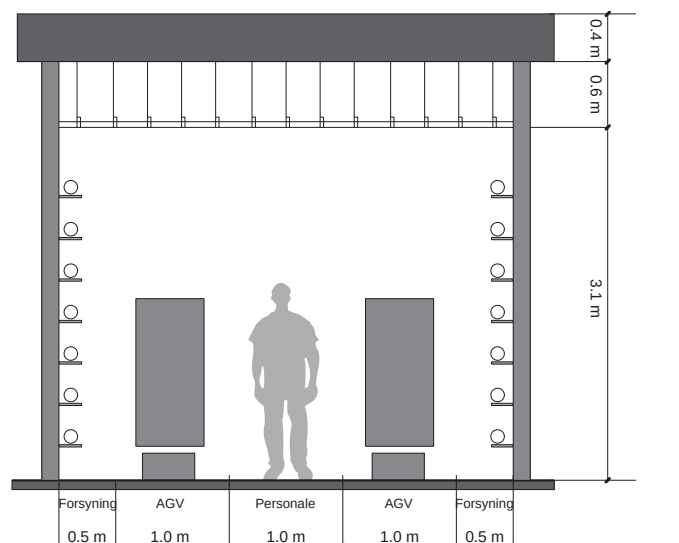
Standard gang niv. 2-5



Logistikakse niv. 00



Logistikakse niv. -01



Tunnel



Foyerlooptet med udsigt og udgang til det indre gårdrum

5.15 INDVENDIG MATERIALITET

Funktionalitet og æstetik

Komplettering generelt

Generelt indarbejdes robuste materialer og overflader, der er vedligeholdelses- og rengøringsvenlige, og som modstår den daglige belastning og patinerer smukt. Materialer og overflader vurderes for afgangninger og lugt af hensyn til indeklimaet.

Vægge

Lette indvendige vægge

Lette vægge udføres som gipsvægge med forstærkning for montage af fast inventar og tungt udstyr. Mulighed for anvendelse af overflader i træ på udvalgte overflader, som overholder brandforhold og rengøring ligger fint i forlængelse af projektets overordnede kvaliteter, det vil derfor blive undersøgt yderligere i projektforslagsfasen. Særlige funktionskrav til vægge fastlægges ligeledes nærmere i projektforslagsfasen.

Generelt er vægtykkelser ved lette vægge i dispositionsforslaget fastlagt til 145 mm. Vægtykkelsen vil blive justeret efterhånden som indretning og indbygning fastlægges.

I områder med transport af senge, vogne og mobilt udstyr udføres beskyttelse af vægge og hjørner i form af fenderliste, pleksiglas evt, udført med print på bagsiden.

Patientstuers vægge udføres udvalgte steder med akustikpaneler i træ der er brandimprægneret og som giver en hjemmelig stoflighed.

Glasskillevægge

I kontorområder og andre steder hvor hensynet til overblik og transparens vægtes højt, anvendes glasvægge.

Hvor der ønskes dagslys til et bagvedliggende rum, men hvor der samtidig ikke ønskes visuelt kontakt, kan glasset behandles, eksempelvis ved påtrykte mønstre eller en translucent behandling af glasset.

I eksempelvis intensivafsnittet, hvor der på samme tid er ønske om god oversigt og mulighed for visuel afskærmning kan det løses med indbyggede persiener i glasvægge, eller vinduer i indvendige vægge.

Vådtrum

Vægge omkring vådtrum udføres som lette vægge i egnet materiale, alternativt i letbeton. Dette afklares

nærmere i kommende faser, hvor hensynet til akustik, indretning og indbygning af installationer afvejes. Badekabiner på sengeetagerne udføres som præfabrikerede badekabiner i fiberbeton eller stålkonstruktion med vægge beklædt med filt og malerbehandlet. I bruseområdet monteres afdækning i loftshøjde.

Materialevalg afklares i projektforslagsfasen.

Kældervægge

I kælder udføres primære skillevægge af letbeton, i områder med stor belastning og slid.

Specialvægge

Rum med særlige krav til hygiejne, eksempelvis laboratorier, operationsstuer, køkkener og lignende, fastlægges i sammenhæng med rumindretninger, i projektforslagsfasen.

Rum til MR Scanner og CT Scanner hvor vægge skal begrænse strålinger fra udstyr mm vil blive undersøgt yderligere i projektforslagsfasen.

Døre og beslåning

Døre udføres generelt med robuste overflader og tilsvarende gedigen beslåning tilpasset funktion, vægt og slid. Karme udføres generelt i stål og uden bundstykke.

Dørbredder i indgange og gangforløb er fastlagt til minimum 18 M, med demontérbart felt.

Dørbredder til patientstuer er fastlagt til 14 M.

Øvrige krav til dørbredder gennemgås og fastlægges endeligt i forbindelse med rumindretningen i projektforslagsfasen.

Døre udføres med automatiske døropluk, hvor der er behov for det, dette vil blive fastlagt i projektforslagsfasen.

Gulve

Generel belægning

Generelt udføres gulvbelægninger som traditionel banebelægning i linoleum eller gummi, alternativt som støbte gulve så som polyuretan eller epoxy.

Patientstuer

I Patientstuerne udføres gulvbelægningen i en varm glød, eksempelvis træ, linoleum eller anden gulvbelægning med kvalitet og holdbarhed, så der skabes en trykthed og ro i rummet. Patienttoiletterne vil gulvbelægningen være vinyl eller fliser med en skridsikker overflade så faldulykker hindres.

Patientstuerne indrettes med materialer, vægfarver og fast inventar der er genkendelige og hjemlige. Der søges at benytte materialer som kan dæmpe følelsen af stress og ængstelse og højne følelsen af ro og trykthed.

Ud over det visuelle aspekt må følgende forhold indgå i vurderingen, frem mod endelig fastlæggelse af type og kvalitet:

- Gangkomfort og skridsikkerhed
- Akustik
- Tilgængelighed/universel udformning
- Hygiejne og renhold
- Statisk elektricitet/ledende gulve
- Transport
- Udskiftning

Krav til udførelse og detaljering fastlægges i projektforslagsfasen i henhold til ovenstående parametre. I denne fase vil også mock-up'en kunne bruges til at teste materialer

Belægning i ankomstområder

I indgangsområder, det offentlige strøg i modtagelsen og foyerlooptet, udføres gulvfladen som et patchwork, et integreret kunstværk, udarbejdet af kunstneren Camilla Nørgård.

Gulvbelægningen vælges så materialer indvendigt kan være den samme som belægningen i tilstødende udearealer. Hermed opnås en robust belægning i indgangsområder, og der skabes sammenhæng mellem de offentlige arealer ude og inde i tråd med intentionerne om sammenbinding af hospitalet og landskabet. Desuden understreges arealernes offentlige karakter, og er dermed med til at understøtte



*Stemningsfuld materialesætning i scannerrum
- Det norske Radiumhospital*



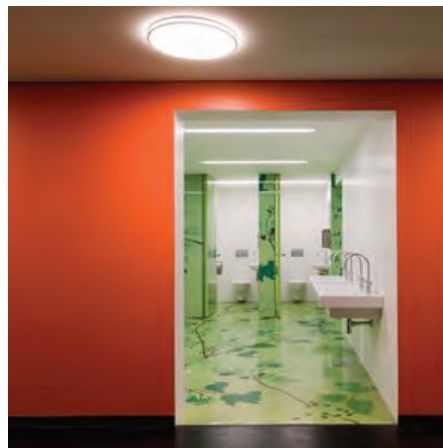
*Farver integreret i arkitekturen
- Psykiatrien, Slagelse*



*Integreret siddemøbel
- Det norske Radiumhospital*



*Afdæmpet farvesætning
- Sølvgade Skole*



*Ekspressiv farvesætning
- Munkegårdsskolen*



*Stemningsfuld farvesætning
- Sølvgade Skole*

wayfinding og en intuitiv forståelse af anlægget struktur. Belægningen indendørs gives en højere bearbejdningsgrad, for eksempel ved tilpasning af tilslagsmaterialer og graduering af slibning, så overfladen fremstår robust, rengøringsvenlig og skridsikker.

Vådrum

Som udgangspunkt anvendes i vådrums belægninger af svejst vinyl, med en skridsikker overflade. I projektforslagsfasen undersøges alternative materialer, og overfladerne fastlægges nærmere.

Sekundære rum

I sekundære rum udføres gulve med malerbehandlet/støvbundet overflade og i særligt belastede områder, anvendes vandbaseret epoxybehandling. I de kommende faser skal det undersøges, hvilke krav særlige krav der kan være, f.eks. i gange beregnet til AGV transport.

Specialbelægning

Rum med særlige krav til eksempelvis ikke-ledende gulvbelægning fastlægges i projektforslagsfasen.

Kældergulve og teknikrum

Udføres i støvbundet beton eller med epoxymaling i særligt belastede områder.

Lofter

Generelt

Generelt udføres lofter med høj akustisk dæmpning, og udformes således at de er helt eller delvist demontérbare for adgang til tekniske installationer.

Foyer

Loftet i foyeren er tænkt udformet med et markant udtryk, i form af en opdeling i "kassetter" - et tredimensionelt mønster, der med sin dybde giver stemning til rummet. Kassetter kan dels fungere som ovenlys, dels bruges til at opnå en akustisk dæmpning af rummet der giver et behageligt indeklima. Mønsteret giver et udgangspunkt for belysningsstrategien og fungerer samtidig som markør af vigtige områder ved hjælp af ovenlys. I foyerloopet vil der være et sammenhængende nedhængt loft der forbinder rummene i et åbent

loftsystem, som kan danne en rolig sammenbindende flade, til det ekspressive mønstrede gulv. Via lemme har man let adgang til tekniske installationer. Det nedhængte loft vil give en lethed og en helhedsvirkning som let guider patienten og den pårørende igennem.

Patientstuer

I Patientstuerne vil der være nedhængt loft der dæmper støj og dermed bidrager til at skabe ro og tryghed. På patienttoiletet er der ligeledes nedhængt loft, hvor der bliver mulighed for at komme op til installationer. Da mange patienter er sengeliggende, vil det æstetiske udtryk af loftet i patientstuerne være af overordentlig stor betydning. I de kommende faser vil det blive undersøgt, hvordan loftet kan indgå som en integreret del af den visuelle, helende oplevelse for de indlagte patienter.

Sekundære rum

Der udføres ikke lofter i teknikrum og tilsvarende sekundære rum.

Speciallofter

Rum med særlige krav til lofter, eksempelvis hygiejne, rengøring og desinfektion fastlægges i projektforslagsfasen.

Belysning generelt

Særligt i vinterhalvåret har kunstbelysning en stor betydning på den daglige trivsel for personer der er indendørs. Her er det vigtigt at man skaber lyskvalitet ved styring af farvegengivelse, dagslyssimulering og døgnrytme.

I de kommende faser vil også valg af armaturer blive drøftet ud fra parametre som lyskvalitet, funktionalitet, hygiejnekrav og æstetik

Ergonomisk lys.

I Operationsrum, Endoskopirum og Scannerrum kan der i de kommende faser indarbejdes ergonomisk lys. Dette betyder at rum opdeles i forskellige farvezoner som beroliger patienten og tilpasses det enkelte speciale og faggruppe samtidig. Farverne i lyset er nøje udvalgt for at skabe optimale arbejdsforhold for personalet men også for patienten. Rosa lys – beroligende lys til patienten under scanning.

Grønt lys – minimerer refleksioner på skærm og får læger og radiologers øjne til at slappe af. Rødt lys – fremhæver kontraster på røntgenbilleder og minimerer genskær på skærmene. Varmt lys – understøtter kroppens naturlige døgnrytme under nat og aftenarbejde. Rengøringslys/ dagslyssimulering – kraftigt hvidt lys til rengøring og som et boost af energi.

Andre overflader

Værn på trapper, ramper og terrasser

Generelt

På alle indendørs åbne trapper, reposer og balkoner udføres værn i henhold til bygningsreglementets krav for fælles adgangsveje. For indendørs åbninger over mere end to sammenhængende etager skal der etableres sikring ud over bygningsreglementets krav. Der skal være fokus på selvmordsrisiko. Omfang af dette kortlægges i projektforslagsfasen.

Overflader

Vægge malerbehandles i henhold til krav vedrørende hygiejne og rengøring. Ikke synlige vægge og lofter behandles ikke. I vådrum udføres vådrumsbehandling

Fast inventar såsom pårørendesofa i patientstuen og møbler i venteområderne tænkes udført i højtrykslaminat eller komposit materiale som f.eks. corian med hynder i rengøringsvenligt og slidstærkt materiale. Dette vil blive undersøgt i projektforslagsfasen.