

Nyt OUH

Fremtidens Operationsstue





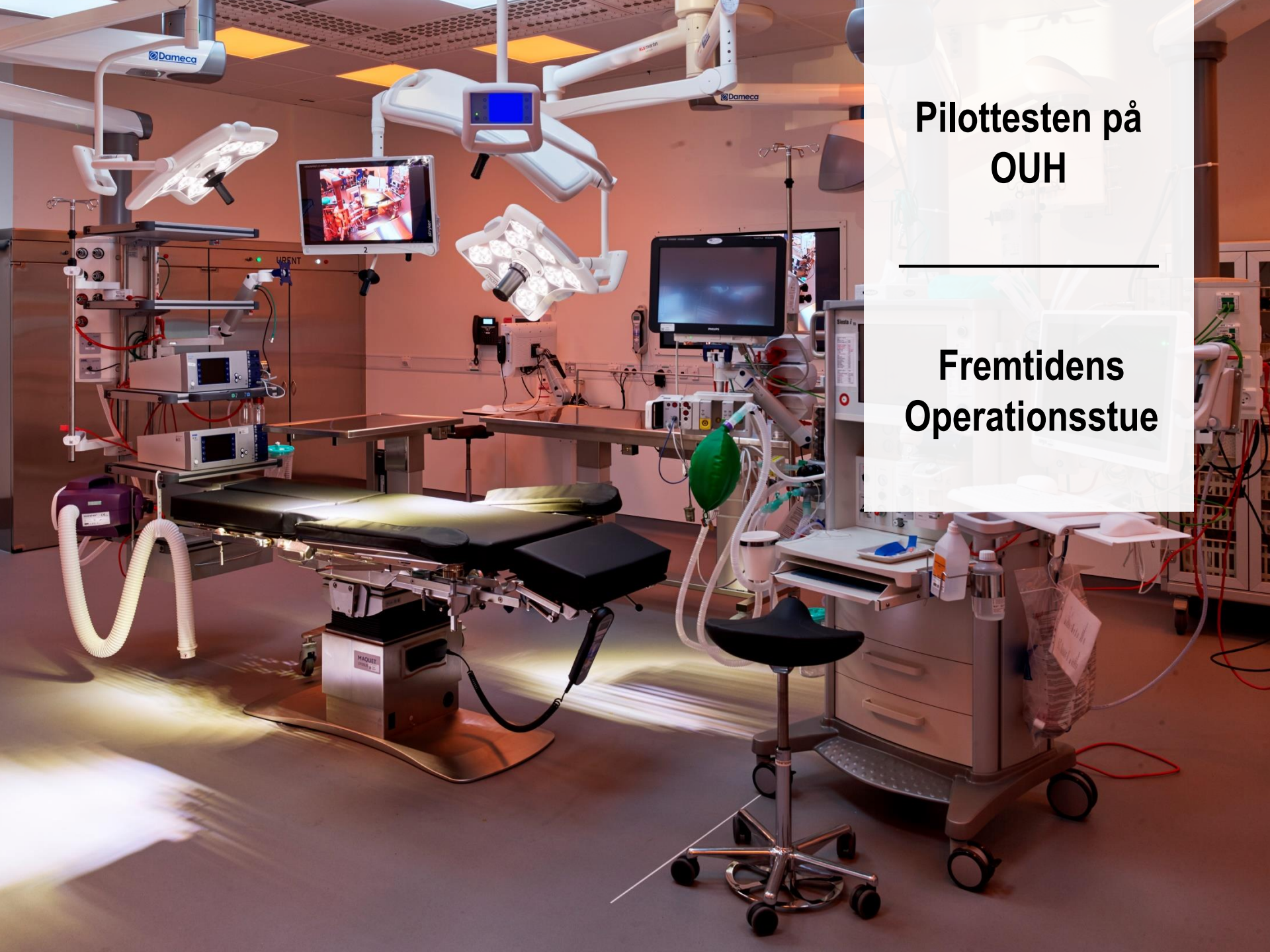
OUH

på vej
mod

Det
nye
OUH

Komplekst...





Pilottesten på OUH

Fremtidens Operationsstue



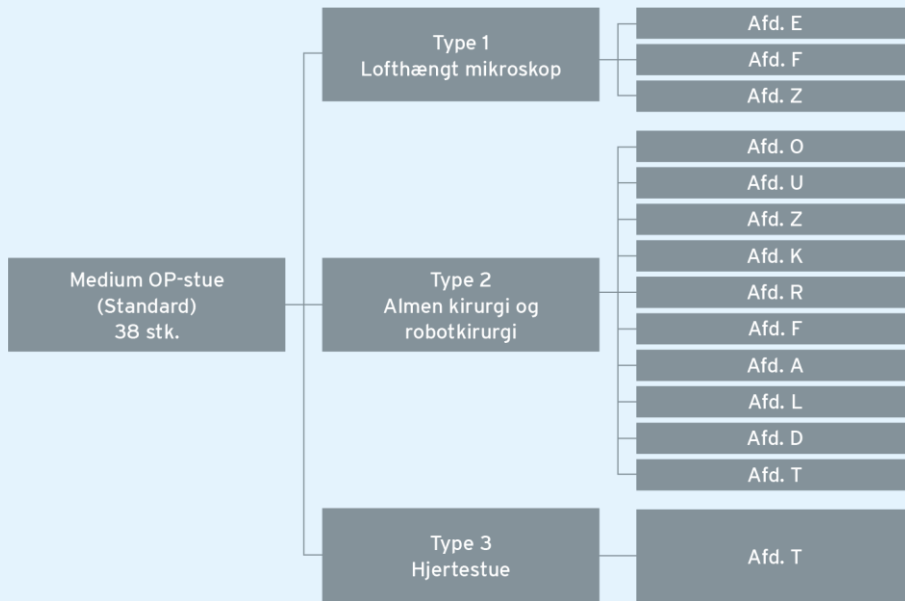
Brugerproces 2015



Pilotprojekt

Evalueringsrapport 2020





Formål

Der bliver flest medium størrelse operationsstuer på Nyt OUH. Derfor er det netop denne stuestørrelse, man har valgt at bygge og teste på nuværende OUH.

Formålet var at teste konceptet for de kommende operationsstuer på Nyt OUH i praksis, inden indretningen gennemføres i stor skala med 52 nye operationsstuer på Nyt OUH.



Unikt projekt

- Kun på OUH! - Med opbygning af ny og fungerende operationsstue i 1:1 kopi af planlagt hospitalsbyggeri.,



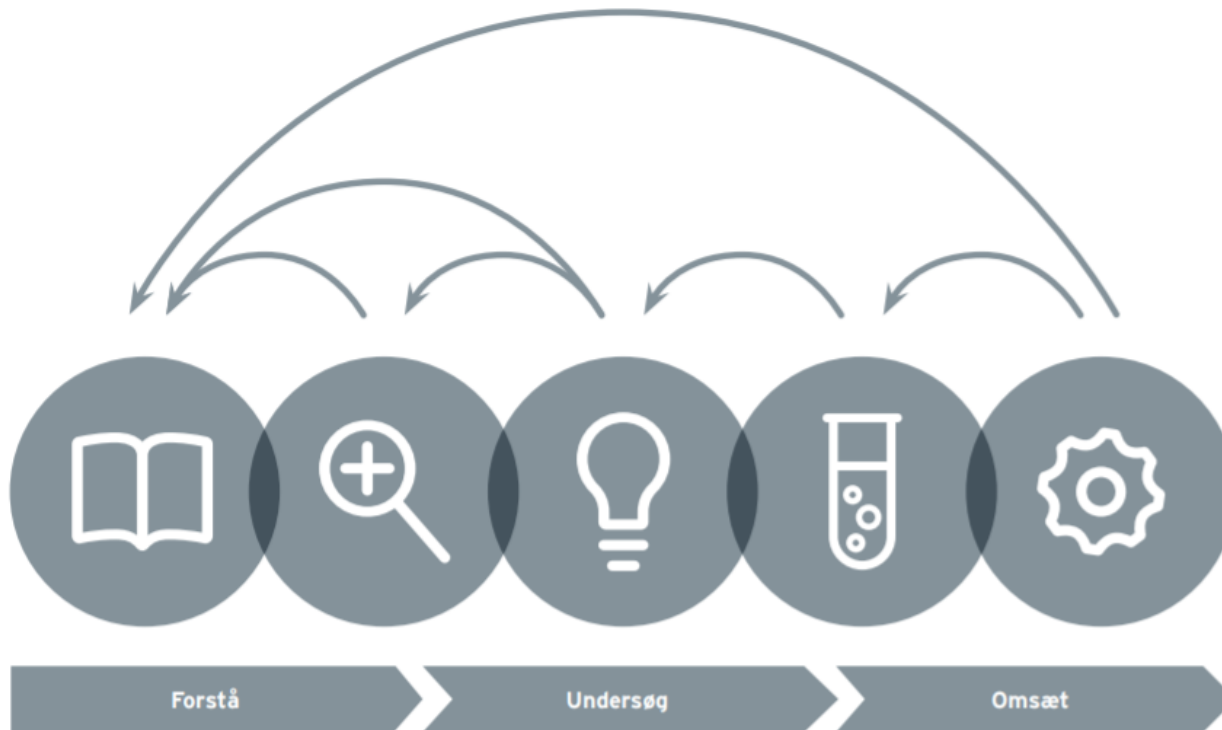
Brugerinvolvering

- Brugerne = alle der har sin gang på operationsstuen – dvs. patienter, pårørende, servicepersonale og klinikere.
- Involveret i fysisk design, indretning og evaluering.

11
specialer

> 250
medarbejdere

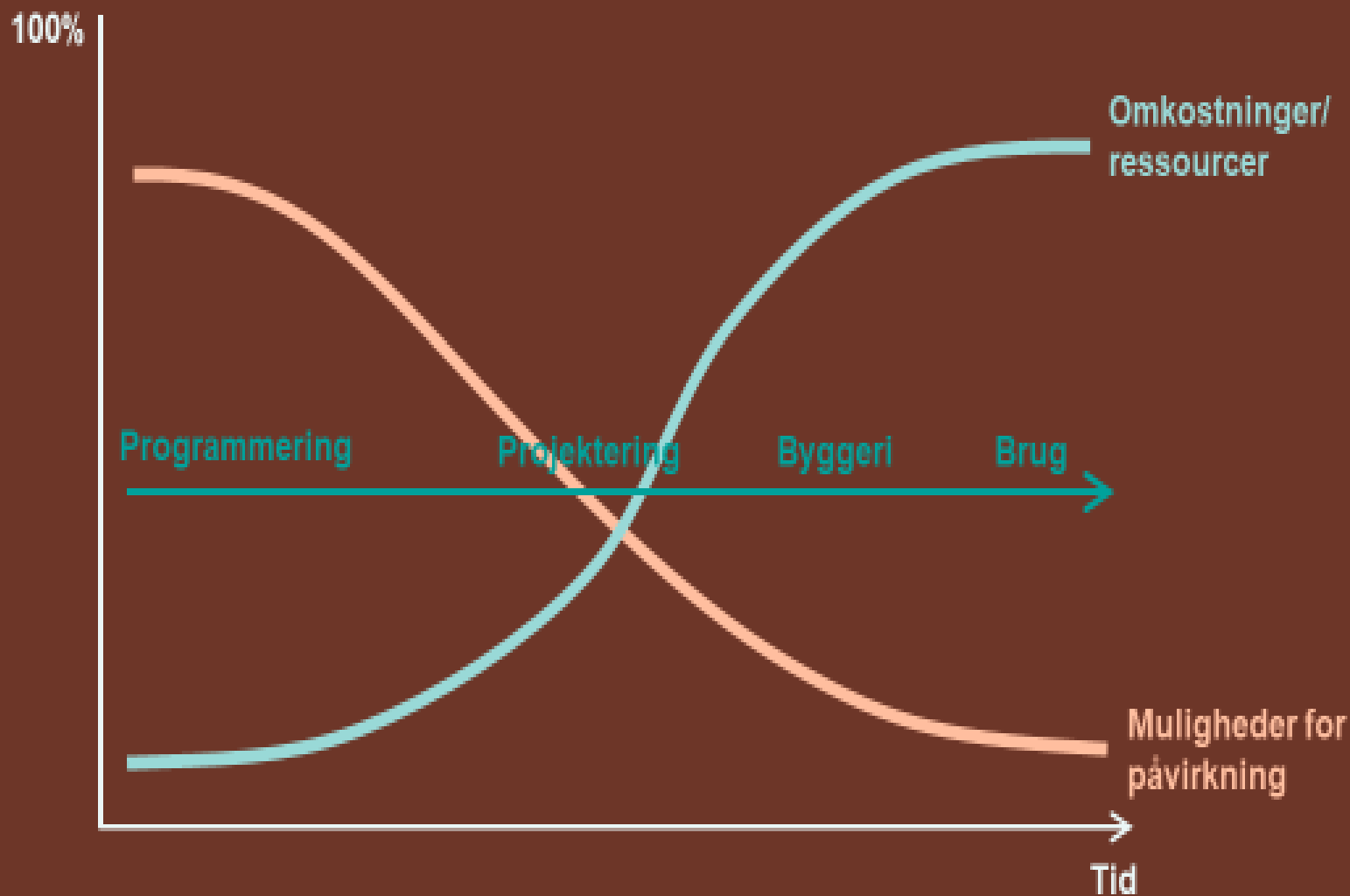
Evaluering med brugeren i centrum



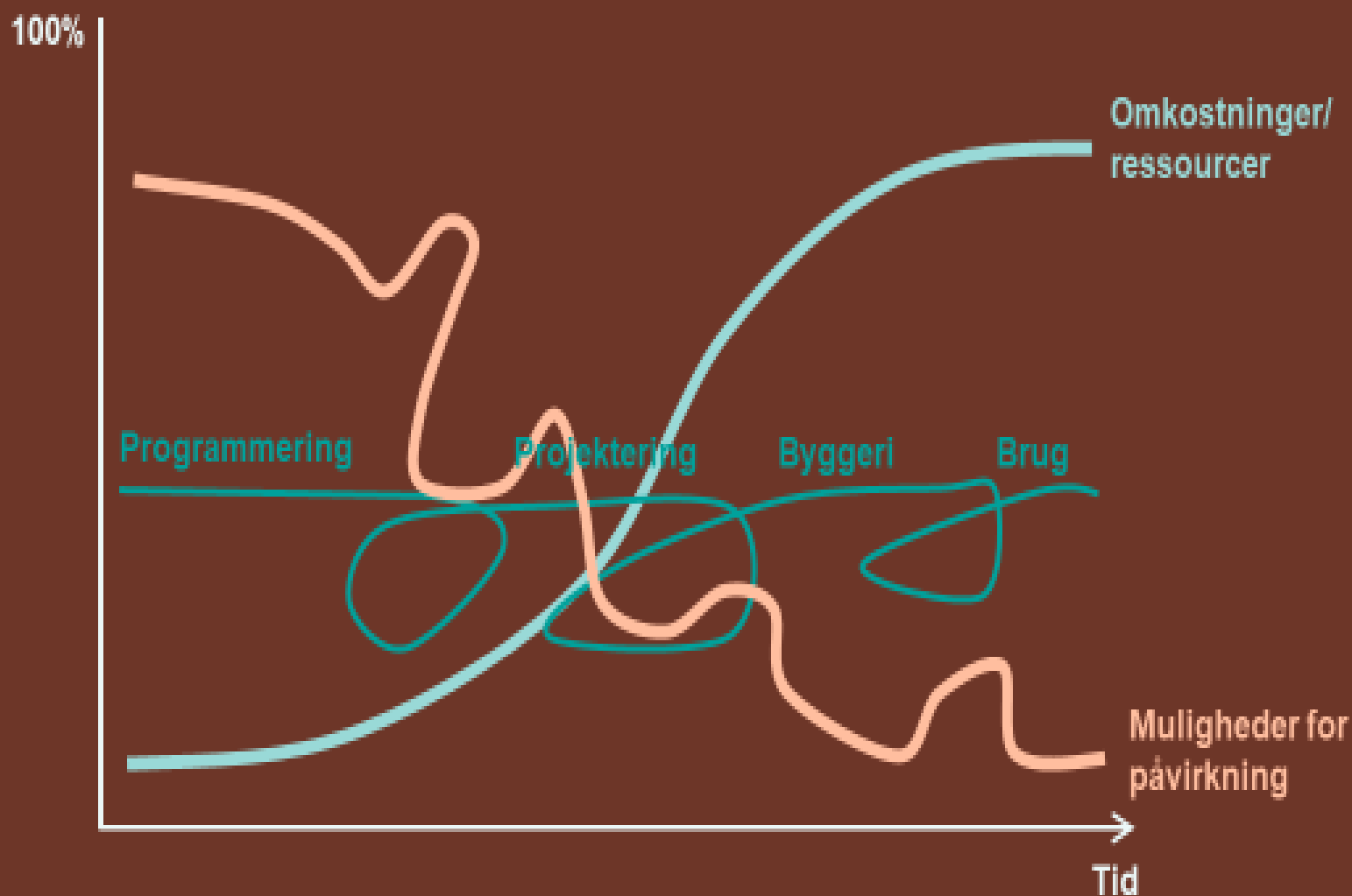
Anvendte evalueringsmetoder

Metode	Fokusområde
Observationer	Viden om <i>brugernes handlinger</i> . Hvad er det de gør i den givne kontekst.
Simuleringstest	Viden om <i>brugernes handlinger</i> . Hvad er det de gør i den givne kontekst. Viden om <i>brugernes udtrykte oplevelser og erfaringer</i> . Hvad er det de siger om de givne forhold.
Interview	Viden om <i>brugernes udtrykte oplevelser og erfaringer</i> . Hvad er det de siger om de givne forhold.
Spørgeskema	Viden om <i>brugernes udtrykte oplevelser og erfaringer</i> . Hvad er det de siger om de givne forhold.
Ekspertvurderinger	Viden om <i>eksperternes vurderinger</i> ud fra data, oplevelser og erfaringer.
Registreringer	Viden om <i>målbare effekter</i> .
Tekniske målinger og funktionalitetstest	Viden om <i>målbare effekter</i> .

Brugerinddragelse i byggeprojekter



Brugerinddragelse i byggeprojekter

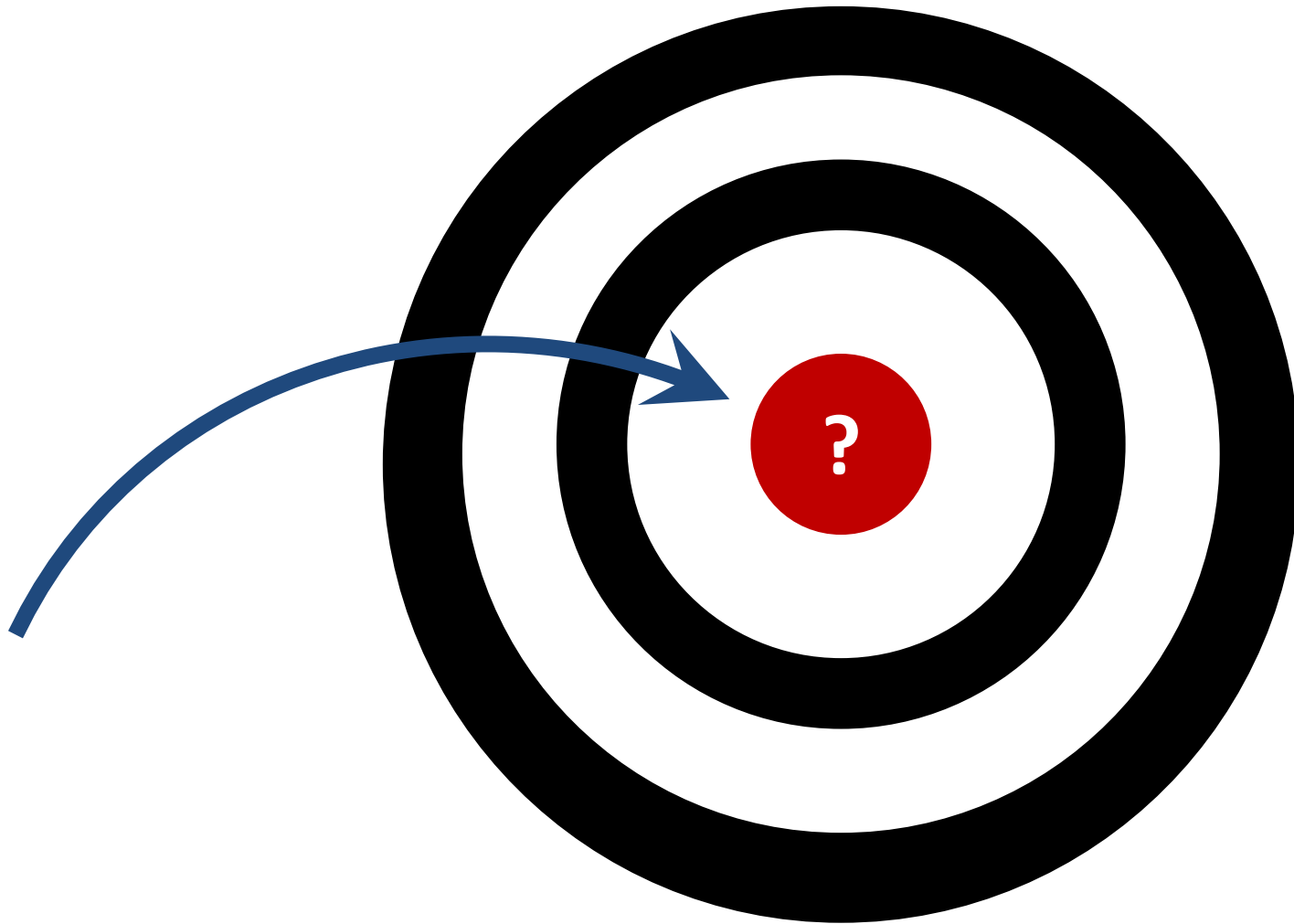


” Der sker jo noget, når du bliver involveret. Når det ikke er djøf’erner, der dikterer. Det skaber ejerskab. Og når jeg står i fremtidens OP-stue, så kan jeg se nogle af mine input. Så er det også min OP-stue”

- Sygeplejerske OUH



Brugerinddragelse - hvor lander vi henne?





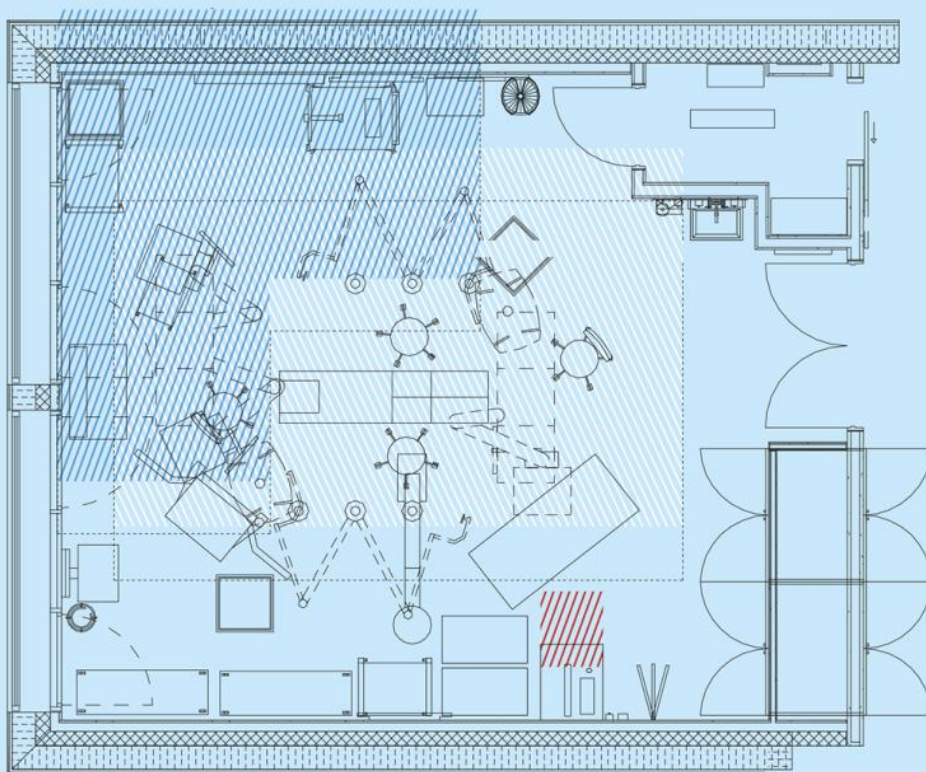
1

Fleksibilitet

Standardiseret indretning

Standardindretningen holder i klinisk test ift. stuetyper 1, 2 og 3 med kun mindre justeringer.

- Flexibilitet på tværs specialer.
- Generel god plads hvad angår gulvareal og loftshøjde.
- Stationær kirurgi og dagkirurgi på samme stuer.
- Stuetype 2: Rygkirurgi (O-regi) foregår på en dedikeret large stue.
- Stuetype 3: Anvendelse/placering af heater cooler er under afklaring (apparat til hjerteoperationer).



- Anæstesezone
- Kirurgisk zone
- EPJ arbejdsstation

De tre stuetyper:

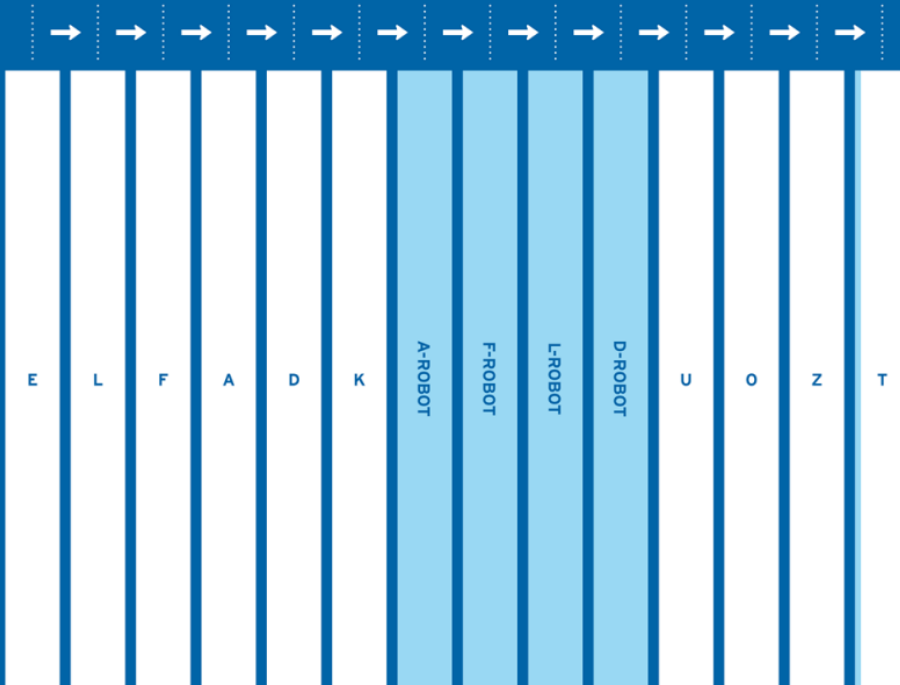
- Stuetype 1 = Lofthængt mikroskop.
- Stuetype 2 = Kirurgi og robotkirurgi
- Stuetype 3 = Hjertekirurgi

Skiftet mellem kirurgiske specialer

Skiftet fra ét speciale til et andet kan foretages på 1-2 dage.

For at sikre et effektivt skift forudsættes følgende:

- Skiftet planlægges i god tid af hensyn til booking af leverandører og evt. anskaffelser med tilhørende leveringstid.
- Når der skal ske skift, skal det være i tæt dialog med klinikken og de skal være med, når skiftet foretages.



- Afvikling af operationer indenfor et specifikt kirurgisk speciale
- Simulering af operationer indenfor et specifikt kirurgisk speciale



Løst og teknisk inventar

- Vanskeligt at standardisere, da der er **mange specialespecifikke behov og individuelle ønsker og præferencer.**
- Behov for at tænke i **fleksible løsninger** ift. hurtig an- og afskaffelser af inventar, men også fleksible ophængs muligheder til væghængt inventar, således at inventar nemt kan "klikkes" op og af.



2

Funktionalitet



Lamper og monitor omkring lejet

- Lamper og monitorers placering og størrelse er **funktionel og god**.
- Der skal fortsat være mulighed for **fleksibilitet** ift. sammensætningen af lamper og monitorer.
- Klinikerne er meget tilfredse med **videorouting på alle monitorer**, som bl.a. giver bedre ergonomiske forhold for kirurgiteamet.





Gulvafløb

- Gulvafløbet er placeret delvist under operationslejts sokkel – **flyttes ca. 30 cm** på operationsstuerne på Nyt OUH.
- **Åbning og lukning af afløb er ikke hensigtsmæssigt** og et alternativ bør undersøges til de fremtidige operationsstuer.
- Selve afløbet fungerer godt, men afløbet bør testes yderligere ift. ”operationsaffald” fx gipsvand.





Lofthængte søjler

Set up for lofthængte søjler (anæstesi-kirurgi- og let forsyningssøjle) fungerer med mindre justeringer.

- Anæstesen kan flyttes ned langs patientens venstre side, men det bør gøres lettere for personalet.
- Anæstesisøjlerne bør bestykes ens mht. el, gasser, sug, data, videoindgange og -udgange for at opnå en øget fleksibilitet.





Loftlift

- Er **nem at bruge og let at flytte rundt med**. Liften forventes potentielt at kunne **optimere og forbedre den fysiske håndtering af patienter**.
- Fungerer godt i samspil med det øvrige medicotekniske udstyr.
- **Arbejdsmiljøfunktionen anbefaler, at der etableres loftlift** på alle operationsstuer på Nyt OUH, hvor skinnerne har en løftekapacitet på 400 kg.





Lofthængt mikroskop

- Pladsforholdene til et lofthængt mikroskop over det nedsænkede loft er tilfredsstillende, såfremt at bæreevnen af betondækket er tilstrækkelig til at holde ankerpladerne.
- Man skal være opmærksom på længderne af lampe-/monitorarme for at sikre fri passage omkring mikroskop.





Adgangsveje

- Der er behov for at **øge højden på dobbeltdøren**, samt på den ene slusedør, for at højt udstyr kan komme igennem.
- Dobbeldørens bredde er i nuværende format tilpas ift. at kunne transportere svært syge patienter i seng med tilkøbet anæsthesitårn igennem.
- **Slusens dørbredde giver udfordringer** ift. at vigtigt udstyr kan transporteres igennem her under operation.
- Der kan passere **tre personer af gangen** igennem slusen.
- **Passagetiden** igennem slusen opleves generelt for langsom.





Service af teknik

- Adgangsvej til ventilationsteknik og VVS gennem loftslem på operationsstuen er af flere grunde ikke hensigtsmæssig. **Kun ca. 10 % af teknikken kan nås herfra.**
- Der er behov for, at **adgangen til teknik over interlock skabe på gangen bliver justeret og optimeret.**
- El-tavlen (placeret i slusen) er let tilgængelig. Det vurderes dog, at én i halv størrelse er tilstrækkelig til nuværende og fremtidige behov.





Vareforsyning og opbevaring

Skabsvogne

- Der har kun været behov for én skabsvogn pr. operationsdag.
- Det har ikke umiddelbart været muligt at udforme en fælles pakkedisse til skabsvogne på operationsstuen.

Skuffevogn

- Kun et enkelt speciale har ønsket at benytte sig af skuffevognen i klinisk drift. Specialet angav efterfølgende, at en skuffevogn i halv størrelse kunne være anvendelig på sigt.



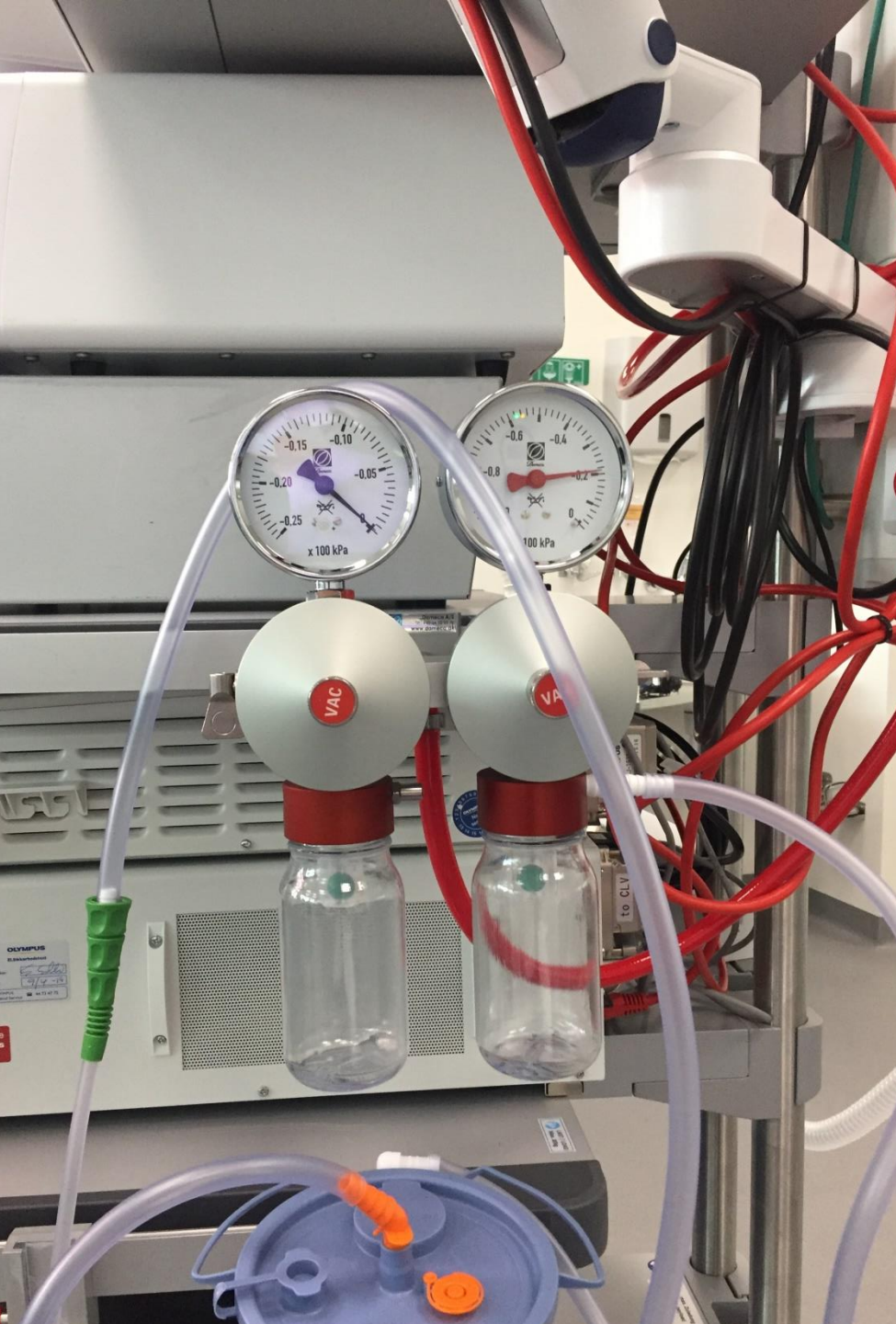


Vareforsyning og opbevaring

Casecart (CCV)-vogne

- Der skal være plads til langt udstyr til fx robotassisteret kirurgi i CCV. Det anbefales, at der afklares behov og identificeres løsninger for håndtering af generelt langt udstyr.
- Manuel håndtering af CCV er en udfordring og der er behov for at finde en løsning herpå.
- Der er behov for at afklare, hvilke forventelige akutte og sekundære scenarier, der skal være tilgængelige ved hver operation.





Rengøring

- Større operationsstuer = længere rengøringstid. Slutrengøring stiger fra 30 til 60 minutter.
- Mange og lange ledninger ved EPJ og loftshængte søjler samler støv og det anbefales at arbejde videre hermed.
- Gulvvask er vanskelig pga. friktion. Rengøringspersonale anbefaler lavere friktion i gulvbelægningen langs væggene end centralt i rummet.





Gulvbelægning

- **God skridsikkerhed.**
- **God farve** – nemt at se stænk, sprøjt og tabte utensilier (erfaringer taget med fra AUH).
- **Godt at stå og bevæge sig rundt på.**
- **Sejt at vaske** (måske fordi det er nyt?)
- Flytning af stort og tungt udstyr er en udfordring.





3

Tekniske løsninger

Touchpanelet

Herfra styres lyssætning og lysstyrke, lydkilder fx musik fra telefon eller musiktablet, video- og lydambiance, ventilation, temperatur, mørklægning og persienner.

- Få justeringer og tilføjelser er nødvendige for optimal anvendelighed.





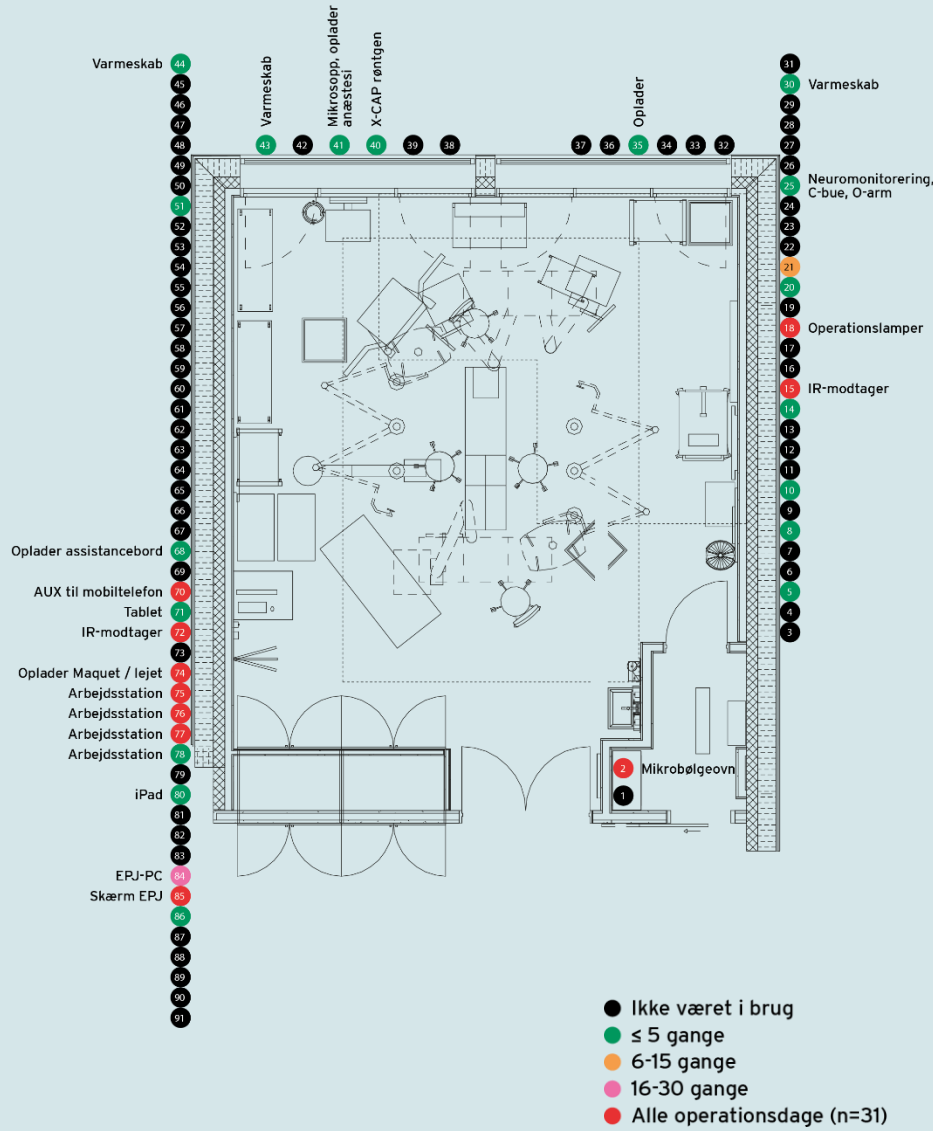
Administrativ plads

- **Alle styringspaneler på stuen bør flyttes til arbejdsstationen.**
- Optimal indretning og placering af arbejdsplads bør yderligere udredes.
- Placering af de vægintegrerede skærme bør revurderes.
- Så meget af det tekniske udstyr som muligt skal placeres uden for stuen i tilfælde af support/repairation.



El forsyninger

- Der er rigeligt med alle typer vægudtag.
- Gode muligheder for tilslutning til lofthængte søjler, hvormed **risikoen for fritliggende ledninger og faldulykker reduceres.**
- Placering af vægpanelet skal revurderes.
- **Der mangler opbevaringssted til mobiler, ladere m.m.**
- Lampeindikatorer for røntgen bør placeres i slusen og/eller på gangen.





Videokonferenceudstyr

- Videokonference er relevant at integrere på de fremtidige operationsstuer.
- Det anbefales, at videokonference installeres på alle operationsafsnit inden udflytning.
- Videokonference skal kunne integreres med regionens infrastruktur og platform med Cisco.





Ventilation

Følgende målinger er udført og opfylder kravene:

- Partikelmålinger
- CFU (kimal) operationsklasse 3
- Stabilt overtryk
- Oprensning af luften < 6 minutter
- Rumtemperatur fra 18-30 grader
- Røgtest

Udestående:

- CFU (kimal) operationsklasse 4





Punktudsug

- Placering i højre side (mellem sluse og vinduer) er hensigtsmæssig, da det kan nå kilden for røg og dampe.
- Placering i venstre side er klargjort, men ikke testet i klinisk drift.
- Punktudsuget fjerner ikke effektivt luftforureningen fra MMA dampe.
- Der er behov for at gentage måling af MMA-dampe, når stuen er godkendt til klasse 4.



4

Design



Rumlig udsmykning

- **Patienter og pårørendes** generelle oplevelse er, at operationsstuen i sin helhed fremstår lys, ny, stor, imødekommende og pæn.
- Design er **en smagssag**, og det der virker for nogen virker ikke nødvendigvis på samme måde for andre.
- Kliniker betragtes stuen som en **pæn og god stue**, hvor dagslys spiller en afgørende rolle.
- Konceptet kræver **finpudsning og justering**, for at give endnu mere udbytte fx mere fokus på børn i stuens indretning.
- **Valg- og justeringsmuligheder** er vigtige, for at kunne tilpasse til individet og arbejdet på stuen.



Akustik og støj

- De målte akustiske forhold på stuen er generelt acceptable. Dog er støjniveauet under operationsklasse 4 højere end anbefalet.
- Personalet er udfordret af støjen fra apparatur og sug.
- **Akustikken på stuen bør forbedres og støj reduceres.**
- Støj fra apparatur skal indgå som et konkurrenceparameter ved fremtidigt indkøb.





Lyssætninger

- Lyset af det kliniske personale opleves, som brugervenligt og understøtter et godt arbejdsmiljø, der er dog behov for mindre tilpasninger.
- Det kan serviceres og ændres af tekniker i BDS.
- Styresystemet er ensrettet mellem de kirurgiske specialer, så stuen kan anvendes af alle specialer.



Overordnet konklusion



Overordnet konklusion

Konceptet for Fremtidens Operationsstue holder i praksis, hvilket betyder at operationsstuen er:

- **Fleksibel** og kan tilpasses det enkelte speciale/operation og kan på 1-2 dage ændres fra ét kirurgisk speciales arbejdsrum til et andet; herunder også robotassisterede operationer.
- **Funktionel** for alle kirurgiske specialer og anæstesien.
- **Tekniske løsninger** fungerer på tværs af specialerne.
- **Designmæssigt** fremstår operationsstuen som en æstetisk forbedring fra de eksisterende operationsstuer med positiv indvirkning på medarbejdernes arbejdsmiljø.
- **Patienter og pårørendes** generelle oplevelse er, at operationsstuen i sin helhed fremstår lys, ny, stor, imødekommende og pæn.

Vidensdeling







Hvad så nu?



5

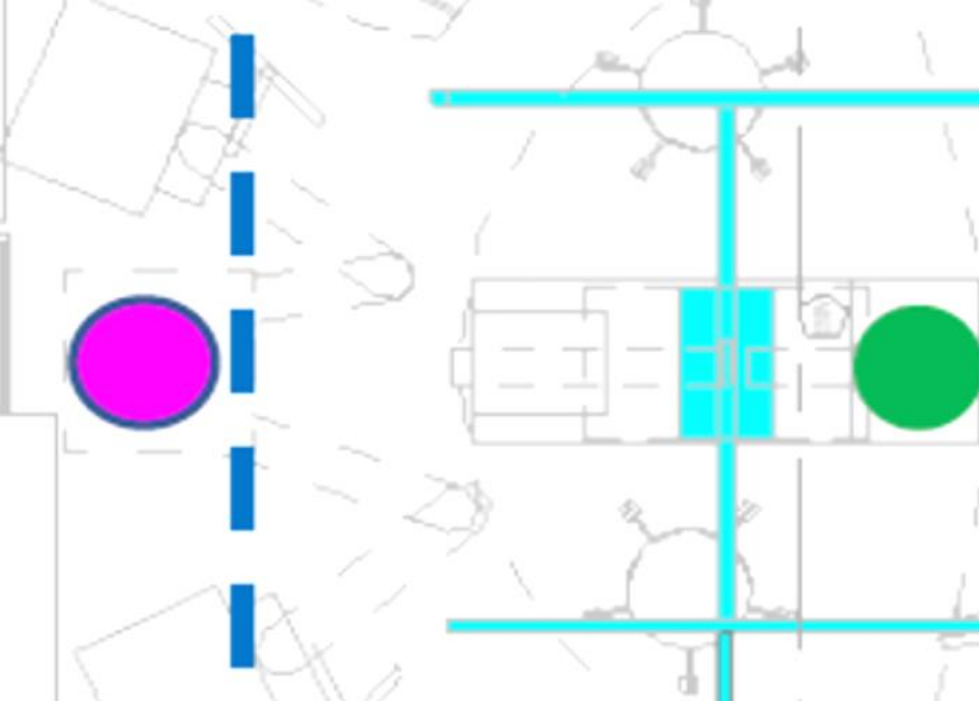
Fokuslisten



Gulvafløb

- Afløbet i gulvet er blevet flyttet så det ikke længere kommer i konflikt med lejets placering.

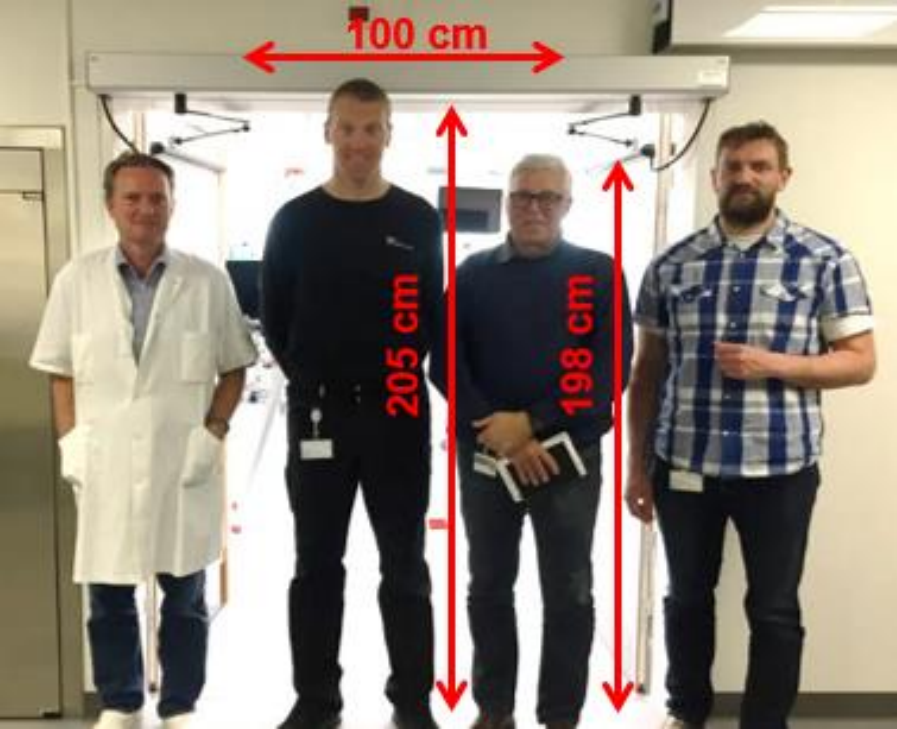




Loftlift

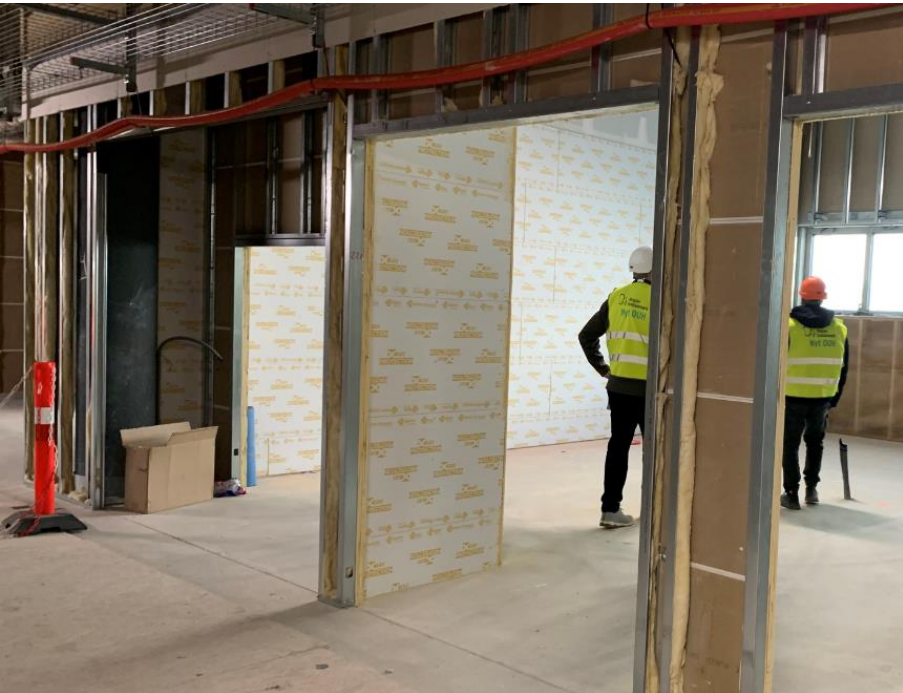
- Der laves forankringer i betondæk, så alle OP stuer er klar til installation af loftlifte.
- Det er under afklaring, hvilke stuer der konkret bestykses med loftlift.





Dørbredde og højde

- Dørhøjde er blevet øget.
- Dørbredde er fastholdt trods stort pres på OP stuerne's gangfacade.





Ventilation

- NIR klasse 4 blev ikke opnået.
- Der laves installationsmæssige ændringer. Ventilations donut laves mindre og udtrækskanaler trækkes ned til gulv, så der kan laves udsug her.



5 MT SØJLER OG PANELER - KONFIGURATION, (REV. 01-01-2021)

Tabellen indeholder anbefalinger til konfiguration af søjler og paneler. Afsnit 4 angiver den anbefalede bestyknings af de forskellige søjler og paneler.

Betegnelse	Anæstesi		Kirurgi	Dialyse	
	Dobbelt svingbar søjle	Vandret vægpanel	Enkelt svingbar søjle	Dialyse vægpanel	Vandret Flytbart Vægpanel
Eksempler på anvendelsesområder	aDSS	aVVP	ESS	dVP	dVFP
Antal søjle/panel pr. plads	Anæstesi, operation	Indsovning	Operation, Skopi, Amb.	Intensiv, Sengestuer	Hæmodialyse
Placering / montering	1 stk.	1 stk.	1 stk.	1 stk.	1 stk.
	Loft	Væg	Loft (primært lodret søjlekrop)	Væg	Væg
	Antal stik venstre side*	Antal stik højre side*			
230V hospitalsstikkontakt, fladt faseben (medicoteknisk apparatur)	6	6	6	12	4
230V hospitalsstikkontakt, fladt faseben – UPS (medicoteknisk apparatur)	2	2	2	2	
230V hospitalsstikkontakt, fladt faseben, egen gruppe, mærket (medicoteknisk apparatur)	1	1		2	1
230V stikkontakt, disponible, HPFI/skilletrafo/IT-net (seng, lampe, oplader, patientens mobil, pc o.lign.)					
230V EDB stikkontakt					
Lysdæmper til loftsllys over leje					
Gasser					
Ilt, medicinsk, O2	2	2	1	2	
Trykluft, medicinsk, 4 bar	2	2	1	2	
Vakuum, medicinsk	2	2	1	2	
Carbondioxid, CO2				1	
Anæstesi sug	1	1	1	1	
Aktivt røgsug	1	1		1	
IKT					
Alarm-kald (hjerTESTop)					
Sygeplejerske-kald (snor)					0-1
PDS stik (stk. antal)	4	4	2	4	2
Tom dåse (inkl. træktråd)	2	2		2	
Radio/tv					
Tom dåse til videotilslutningspanel (inkl. træktråd)	2	2		6	
Tilbehør					
Hylde m. 2x kullisseskinne				4	
Hylde m. skuffe m. 2x kullisseskinne				1	
Aftageligt infusionsstativ med IV-dockingstation	1				
Fast infusionsstang (evt. med IV-dockingstation)	1		1	1	
Kullisseskinne	2	2	1		
Apparat-arme (også pc)					
Væsker					
Ledningsvand				1	
Dialysevand					1
Dialysekoncentrat					1
Afløb				1	1

Regionale standarder for søjler

- Forsyninger m.m. tilpasset på de regionale standarder for OP søjler. Eksempelvis:
 - El stik
 - Gasser
 - AGS
 - Video Input/output
 - Antal søjler og type



Konstruktivt princip ændret

- Bærende konstruktion med søjler i byggeri ændret, som har krævet ændring af stuens udformning.
Eksempelvis:
 - Smallere facade ud til gangen
 - Sluse med skydedør ikke mulig, dvs. indadgående dør i sluse med ændret sluseudformning.
 - Flytning af hygiejnestation på stuen.
 - Cascart skabe optimeret.
 - Ændret ventilationsprincip med udtrækskanaler ændre gulvareal og muligheder for placering af udstyr.



Forberedelse frem mod flytning

- Afdelingsledere besøger og ser operationsområderne/-stuerne.
- Forberedelsesgruppen for operation arbejder med bl.a. planlægning af nye arbejdsgange samt afprøvning og test på "Fremtidens Operationsstue".
- Ved overdragelse af byggeriet og inden ibrugtagning vil personalet blive trænet i det nye byggeri.



Genveje til yderligere materiale

[Film om Fremtidens Operationsstue](#)

[Pixiudgave af evalueringsrapport](#)

[Den fulde evalueringsrapport](#)

Oplægsholdere:

Projektleder Mogens Rasmussen
Medicoteknik, Odense Universitetshospital

Mogens.Rasmussen@rsyd.dk

Mobil: 2334 9630

Specialkonsulent Tina Nissen
Syddansk Sundhedsinnovation

Tina.Nissen@rsyd.dk

Mobil: 2979 6520

