

Nytt forskningsprojekt för anpassad tekniklösning

# Infektions- och smittskyddssäkrade vårdlokaler i låginkomstländer

AV DANIEL OLSSON, CHALMERS INDUSTRITEKNIK, GÖTEBORG



Enligt WHO [16] saknas idag kunskap om effekten av enkla ventilationslösningar i operationsrum. WHO efterlyser därför forskning för att utvärdera om sådana system kan vara ett alternativ i resurssvaga länder

Som ett direkt svar på WHO:s efterlysning fick Chalmers Industriteknik nyligen forskningsmedel från Formas i syftet är att undersöka om det med enkel och billig alternativ teknik går att skapa så ren luft i operationsrum och tillfälliga vårdlokaler i såväl hög- som låginkomstländer, att nordiska krav på luftrenhet uppfylls.

Projektperiod: 2023 – 25

## DAGENS TEKNIKLÖSNING ÄR OFTAST OREALISTISK I LÅGINKOMSTLÄNDER

Sambandet mellan luftkvalitet och infektionsrisk är väl belagt, vilket resulterat i rigorösa krav för luftrenhet i operationsrum och andra känsliga rum inom sjukvården. Den traditionella tekniklösningen för att uppfylla kraven är dyr, avancerad, underhållskrävande, skrymmande och dessutom mycket energi- och effektkrävande. Detta gör den naturligtvis mindre attraktiv eller rent av orealistisk i många sammanhang. Idag är det därför mycket ovanligt, om ens förekommande, att sjukhus i resurssvaga länder har relevant skyddsventilation. Slutsatsen måste därför bli att kirurgi som där bedrivs normalt sett utförs i oren rumsluft med förhöjd infektions- och smittorisk.

Även i västerländska sjukhus kan den traditionella lösningen i många fall vara svår att få installerad. Särskilt i rum som snabbt behö-

ver upprättas för provtagning, patientisolering, laboratorieverksamhet, mm. Coronapandemin påtagliggjorde detta behov.

Insatsorganisationer som bedriver sjukvård i fältsjukhus och andra tillfälliga faciliteter dras också med en problematik kopplad till tekniktunga lösningar. Behovet av en enklare och mer mobil teknik är således globalt och stort.

## UTVECKLING AV ENKEL OCH BILLIG LÖSNING FÖR SAMMA RENHETSNIKVÅ SOM I SVENSKA OPERATIONSNUM

Med utgångspunkt i en förstudie genomförd i Tchad, där rumsluftrenare användes i operationsrum, är hypotesen att det med en lämplig uppsättning av rumsapplicerade luftrenare och en tryckstyrd filtrerad tilluftfläkt, går att skapa en hög luftrenhet trots ogynnsamma förhållanden. I projektet skall vetenskapligt prövas om hypotesen stämmer.

Ett av målen är att verifiera att den alternativa lösningen kan utformas och dimensioneras så att ”nordiska krav” på luftrenhet säkerställs avseende såväl bakteriell smitta som virusmitta. Ett annat mål är att visa att lösningen är betydligt billigare, enklare, mindre skrymmande, tystare, mer energisnål och mer flexibel. Efter avslutat projekt är målet att resultat och erfarenheter från forskningsprojektet skall leda till att tekniken utvecklas vidare och accepteras som ett fullgott alternativ för eliminering av luftburen smitta över tid.



### SAMHÄLLSNYTTA FÖR MÅNGA

Den möjliga samhällsnyttan på sikt kan huvudsakligen sammanfattas ur två perspektiv. Dels det vårdgivande; att sjukhus och andra sjukvårdsorganisationer i större utsträckning än idag kan erbjuda vård under bra förutsättningar (ökad kapacitet och förmåga). Men också vårdtagarnas perspektiv; färre patienter som infekteras och smittas leder till minskat lidande och ökad arbetsnärvaro. Minskat behov av eftervård ger också lägre belastning på sjukvården.

Ytterligare en möjlig samhällsnytta är att kris- och försvarsorganisationers beredskap och kapacitet höjs.

### FEM STEG MED MÅNGA TESTER INKL. PÅ SJUKHUS I DR KONGO

Projektet kan delas in i fem steg där de tre första huvudsakligen handlar om planering, fastställande av verifieringsmetoder och krav, samt ett stort antal mätningar på enskilda apparater och uppsättningar av hela systemlösningar i olika miljöer. Här ingår även att utvärdera inverkan av kläder, städrutiner, rummets utformning och täthet, olika störningar, m.m. Resultaten och de framtagna tekniska lösningarna utvärderas med avseende på befintliga krav, riktlinjer, användaraspekter, m.m. I det fjärde steget testas hel pilottekniklösning inkl. informationsmate-

rial som ett komplett koncept i skarpt läge i två sjukhus i DR Kongo. Det femte och sista steget utgörs av rapportering och kunskapsspridning/kommunikation.

Alla mätningar utförs enligt standardiserade förfaranden. Ett tätt samarbete med projektets olika aktörer säkerställer att framtagna testförhållanden är relevanta.

### ERFAREN PROJEKTGRUPP

Organisationen utgör ett kompetenskluster inom akademi, skyddsventilation, luftkvalitet, smittspridning, kirurgi, produktutveckling, tillverkning, sjukhusledning, beställarperspektiv, beredskapsledning, mm. En viktig del av projektet är att kommunicera ut resultat och slutsatser för att skapa förståelse för dess samhällsrelevans. Syftet med kommunikationen är även att skapa intresse och acceptans för det nya konceptet i alla involverade led, dvs. hos myndigheter, insatsorganisationer, på fastighetssidan och hos verksamheter/slutanvändare.

*Intresserad av projektet?*

*Inom kort kommer en hemsida upprättas där information fortlöpande publiceras.*

*Adressen blir: [www.cleansurgeair.se](http://www.cleansurgeair.se)*

*Du kan även kontakta artikelförfattaren på [daniel.olsson@chalmersindustrieteknik.se](mailto:daniel.olsson@chalmersindustrieteknik.se)*