

Forskningsprojekt

Belysning under operation

Universitetslektor Hillevi Hemphälä,
Lund Universitet, Helsingborgs lasarett



LUNDS
UNIVERSITET

chromaviso^o
Lighting · Evidence · Health

Balanceret lys under operationer skaber et bedre arbejdsmiljø

Skånes universitetshospital i Malmö har valgt et højt specialiseret lys til alle nye operationssale. Forskning fra Lund Universitet viser, hvorfor det rette lys gør en forskel for personalet.

Anstrengte øjne, ondt i nakken, hovedpine og træthed er udfordringer for kirurger, sygeplejersker og andet personale i operationsmiljøer. Universitetslektor Hillevi Hemphälä fra Lund universitet har forsket i belysning på operationsstuer siden 2013, og har skrevet en PhD om emnet samt udgivet flere videnskabelige publikationer.

Sammen med hospitalet Helsingborgs lasarett har Hillevi Hemphälä sammenlignet forskellige lysindstillinger til kikkertkirurgi og åben kirurgi. Under kikkertkirurgi er målet at skabe et lysmiljø som understøtter et skærm-billede med tydelige kontraster uden refleksioner.

”Vores forskning fra Helsingborgs lasarett viser at personalet i studiet foretrækker farvet lys under kikkertkirurgi fremfor hvidt lys,” forklarer Hillevi Hemphälä.

Åben kirurgi

Udfordringen under åben kirurgi er overgangen fra den kraftfulde operationslampe til stuens grundbelysning.

”Luminansforholdet er stort, og det skaber en kontrastblændning som er anstrengende for øjnene. Eksempelvis kan sygeplejersken have svært ved at se redskaberne på grund af blændingen.”

Hillevi Hemphälä, Universitetslektor,
Lund universitet

For at imødekomme denne udfordring udviklede Hillevi Hemphälä sammen med belysningsvirksomheden Chromaviso et koncept, hvor grundbelysningen øges, for at kunne dæmpe lyset fra operationslampen.

Løsningen er efterfølgende blevet undersøgt i et forskningsprojekt, som viste, at løsningen skabte et optimalt og balanceret lysmiljø.



Lyskvaliteten gør en forskel

Lys har betydning for det gode arbejdsmiljø, personalets velbefindende og præstation. Men der er stor forskel på lys, og her peger Hillevi Hemphälä på blændning og flimmer som to områder som kan forårsage stor skade. Forekomsten af flimmer er en indikation på lav kvalitet af den driver som strømforsyner LED-armaturet.

”Temporal lysmodulation, som kan give anledning til både visuelt og non-visuelt flimmer, skaber store problemer for mange. Men det overses ofte, da det ikke altid er tydeligt for det blotte øje. Hvis lyset skal være uden flimmer, så stilles der høje krav til lyskvaliteten. Nye standarder er på vej, og det skal gøre det nemmere at vurdere lysets kvalitet.”

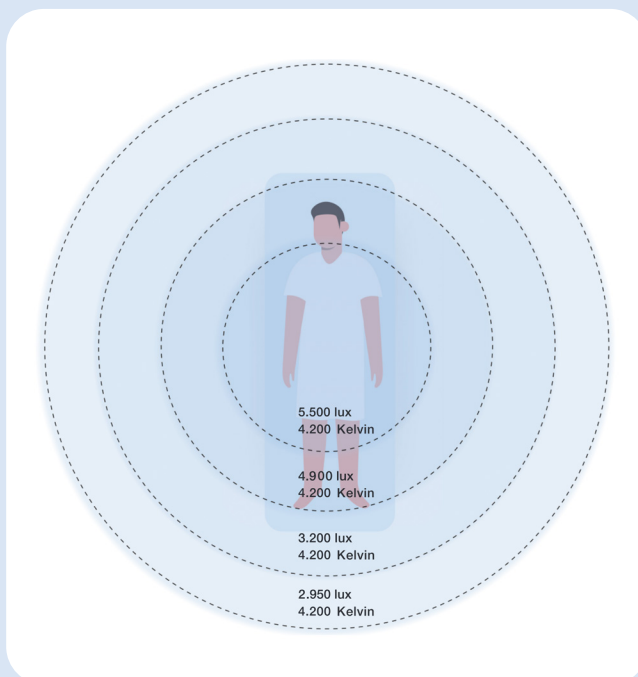
Hillevi Hemphälä, Universitetslektor,
Lund universitet

Blandt andet er det vigtigt, at lyset er flimmerfrit i hele dæmpningsprofilen, altså også ved de lave belysningsstyrker.

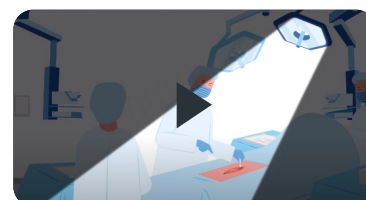
Valgt til det nye hospital i Malmö

Baseret på Hillevi Hemphäläs forskning har Chromaviso videreudviklet konceptet til operationer i åben kirurgi. Det nye opgraderede koncept hedder Chroma Zona Triple White og løsningen er valgt til det nye hospitalsbyggeri i Malmö, som skal stå klart i 2023. Her får 19 operationsstuer og 4 store hybridsstuer løsningen til åben kirurgi og kikkertkirurgi.

Løsningen opfylder "no effect" i standarden IEEE PAR1789 samt grænseværdierne $PstLM \leq 1$ og $SVM \leq 0,4$ for dæmpning $>5\%$ af maksimal lysstyrke.



Se mere om Chroma
Zona Triple White her:



Scan QR
koden for
at se videon



Om løsningen til åben kirurgi

Baseret på Hillevi Hemphäläs forskning har Chromaviso udviklet konceptet Chroma Zona Triple White:

- Synkronisering af luxniveau og farvetemperatur mellem grundbelydning og OP-lampen
- Optimering af lysjævnheden i rummet fra operationsbord/ område til yderste punkt i forhold til EN12464-1
- Høje luxtal: 5000–6000 lux på operationsbordet/ arbejdsområdet 3x3 meter
- Dæmpbart uden flimmer i hele dæmpningsprofilen ifølge IEC61347-2-13 samt med værdien PstLM ≤ 1 og SVM $\leq 0,4$ for dæmpning $>5\%$ af maksimal lysstyrke
- Armaturer – med kraftfuldt lys og lav blænding – reducerer antallet af armaturer i loftet. Det sikrer mere plads til lyddæmpning, for at skabe et godt akustisk arbejdsmiljø, samt øget fleksibilitet for andet loftshængt mediko-teknisk udstyr.

Om Chromaviso

Chromaviso ændrer standarderne for belysning for at forbedre sundhed, behandlingskvalitet, pleje, arbejdsmiljø og effektivitet inden for sundhedssektoren. Gennem teknologisk innovation og tæt samarbejde med sundhedsfagfolk skaber vi og anvender integrerede og meget foretrukne belysningsløsninger med dokumenteret effekt.

Lær mere på

www.chromaviso.com, [LinkedIn/Chromaviso](https://www.linkedin.com/company/chromaviso) or [X/Chromaviso](https://twitter.com/Chromaviso).