

The image shows the exterior of a modern building with a grey facade and large windows. A prominent white sign is mounted on the wall, featuring a small logo on the left and the text "Skt. Klemensskolen" in a large, black, sans-serif font. Several spotlights are visible above the sign, pointing towards the building's facade.

Skt. Klemensskolen

# Intelligent lysstyring baseret på dagslysforhold, vejrudsigter og energipriser

Et udviklingsprojekt støttet af Dansk Lys og Odense Kommune



## Intelligent lysstyring reducerer energiforbruget

Forskning i energirigtig belysning har vist, at automatisk styring af lyset giver store energibesparelser. Inden for kontorbelysning er der f.eks. opnået væsentlige energibesparelser ved at kombinere energieffektiv belysning med styring af lysniveauet i forhold til dagslys og behov. I nogle tilfælde er der opnået helt op til 75 % besparelse i forhold til den hidtidige installation.



### LED og prisinformation forstærker besparelsen

Det har vist sig, at LED lys der styres i forhold til dagslys bruger 50 % mindre energi end lysstofrør med samme styring, samtidig med at der opnås en markant bedre lyskvalitet.

Når der reguleres i forhold til dagslyset opnås den største energibesparelse, når belysningsstyrken på hver enkelt arbejdsplads bliver holdt højt i forhold til den omkringliggende del af rummet

(Ratio Control). Kombineres reguleringen af lyset tillige med information om elprisen, kan der opnås yderligere besparelser.

### Udvikling af intelligent lysstyring

Nærværende projekt vil være det første til at udvikle software til intelligent styring af lysarmatursystemer, der kombinerer forskningsresultater inden for styring i forhold til dagslys med forskningsresultater om styring i forhold til elprisen. Den intelligente lysstyring vil tage højde for igangværende aktiviteter i de belyste lokaler, det aktuelle dagslysniveau, vejrudsigten for den pågældende dag og variationerne i energipriserne henover dagen.

### Forsøg på Skt. Klemensskolen

I forbindelse med projektet, vil der blive foretaget eksperimenter med forskellige lysstyringsmodeller på Skt. Klemensskolen i Odense. Skolen har i et antal lokaler fået installeret armaturer med styringsenheder, der via en central server regulerer lysstyrken i lokalerne. Der vil blive afprøvet forskellige lysstyringsmodeller i lokalerne.

*Projektleder Bo Nørregaard Jørgensen og ph.d. studerende Anders Clausen  
Mærsk McKinney Møller Institutet, Syddansk Universitet*



## Intelligent styring af energiforbruget i bygninger

I marts 2012 indgik det danske folketing en ny energiaftale. Aftalen indeholder store investeringer i vedvarende energi og elnettet frem mod år 2020, hvor målet er at omkring 50 % af elforbruget leveres af vindkraft. Disse initiativer er lavet med henblik på at bringe Danmark tættere på et mål om at have 100 % vedvarende energi i år 2050.

### Forbruget må tilpasse sig forsyningsituationen

Vedvarende energikilder, som vindmøller og solanlæg, giver en mere ustabil energiforsyning end traditionelle energikilder. Hvor produktionen i traditionelle kraftværker, baseret på kul, gas og olie, let kan styres, er dette ikke tilfældet for de vedvarende energikilder. Som et resultat kan en pludselig stigning i efterspørgsel efter el ikke opfyldes ved at øge produktionen. Det betyder, at en stabil energiforsyning ikke kan sikres gennem traditionelle foranstaltninger.

Da energiproduktionen ikke kan tilpasse sig til forbruget, skal forbruget i stedet tilpasses til forsyningsituationen. Dette forudsætter fleksible forbrugere, som er i stand til at regulere deres energiforbrug baseret på den givne forsyningsituation. Fra et forbrugersynspunkt er det nødvendigt med intelligente kontrolsystemer, der kan reagere på udsving i forsyningsituationen. Producenterne har derimod brug for et værktøj, der hjælper til at opretholde en balance på el-nettet ved at justere kravene til forbrugerne.

### Udvikling af et software system til styring af energiforbruget

Dette projekt vil fokusere på skabelsen af et generelt system til intelligent styring af energiforbruget i bygninger. Controleum, et system til styring af energiforbruget i væksthuse, vil dannes basis for dette system og blive udbygget til at understøtte styringen i flere typer af bygninger. Forskningen vil kaste lys over, hvordan en intelligent forbruger kan defineres, således at producenterne får mulighed for at udnytte denne information til balancere udbud og efterspørgsel på elnettet.

*Ph.d. projekt af Anders Clausen, Mærsk McKinney Møller Institutet, Syddansk Universitet*

#### Vidste du at...

- i 2050 skal hele energiforbruget i den danske energi- og transportsektor være dækket af vedvarende energi?
- i 2020 skal 50% af Danmarks elforbrug komme fra vindkraft?
- brugen af vedvarende energi kræver en ny infrastruktur på elnettet?





## Kontakt

Syddansk Universitet  
Mærsk McKinney Møller Institutet  
Campusvej 55  
5230 Odense M  
Tlf. 24 98 42 00  
E-mail: [ieonet@tek.sdu.dk](mailto:ieonet@tek.sdu.dk)