

Energibesparelser på hospitaler

Før var energibesparelser hovedsagelig spørgsmål om at erstatte gammelt og ineffektivt udstyr. I dag kan energibesparelserne øges betydeligt og gøres vedvarende, ved at implementere konsekvente procedurer til energimanagement og godkendte måle- og kontrolprocesser.

Af forskellige grunde har hospitaler et langt højere energiforbrug pr m² end mange andre typer bygninger. Sundhedspersonalet arbejder hele døgnet, der kræves ventilation med en effektiv filtrering for at forhindre spredning af sygdomme, der er behov for kontrolleret lufttryk i særlige lokaler som operationsstuer og intensivafsnit. Luftkvalitet skal reguleres nøje. Det varme vand transporteres med en højere temperatur for at dræbe bakterier og nedkøles før brug. Der er brug for at investere i nødstrømsgeneratore og UPS-udstyr for at sikre 100 % elforsyning hele tiden. Der er mange ting, der skal tages hensyn til, men der er også mange steder, man kan sætte ind for at spare energi.

Projekter om energibesparelser har ændret karakter fra at være rene investeringsprojekter, hvor man investerer i nyt udstyr og energiforanstaltninger og bare venter på besparelser, til at være omfattende styringsprojekter, der forudser aktiv styring i hele projektets levetid.

For at være sikker på at foranstaltninger for energibesparelser, som man sætter på plads nu, vil have en effekt på længere sigt, skal man igangsætte en energistyringsplan, der implicerer samtlige ansatte.

forståelse af det aktuelle energiforbrug. Derfra er det tit muligt at opdage umiddelbare foranstaltninger, der kan give de største besparelser. Et energimanagementsystem måler og analyserer forbruget konstant. Denne information kan også anvendes til overvågning og forbedring af hospitalets drift.

De fleste bygningsautomatiseringssystemer (BMS) kan nemt sættes til energiovervågning. Da de fleste hospitaler er udstyret med et BMS system, der langt fra er udnyttet til fulde, er det bedst at anvende det eksisterende system og føje multimetre (PowerLogic Meters) til at overvåge energiforbruget på nøglepunkter.

Analyse af energiforbruget

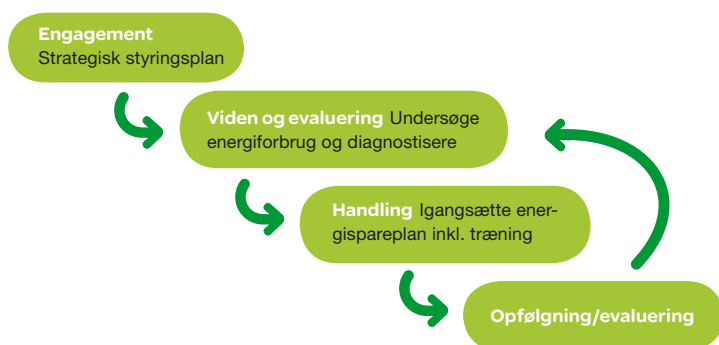
Det er helt almindeligt i energibesparelserprojekter at sammenligne resultater fra en bestemt enhed eller institution til de gældende standarder. Det kan være bygninger, udstyr eller processer. En vigtig ting ved denne sammenligning er at udtrykke energiforbruget i nogleparametre (som f.eks. kWh/m²) for at kunne sammenstille målingerne overfor hinanden.

Howdan kan man reducere energiforbruget?

Når man har overvåget energiforbruget og sporet de vigtigste energianvendelser, kan man udføre enkle målinger. Ved hjælp af en enkel timer tilsluttet et BMS system vil man kunne bruge en række muligheder: *bevægelsesmeldere*, der automatisk tænder/slukker lyset, når der er bevægelse i rummet; *lastfordelingsrelæer* for at undgå for eksempel at alle maskiner starter samtidig i hospitalets køkken; *ventilationsregulering* afhængig af CO² niveauer i rummet. Man kan spare op til 40 % af elforbruget ved at anvende frekvensomformere og CO² sensorer. Dertil kan man også *udnytte dagslyset* ved at regulere belysningen tæt ved vinduer enten ved et styringsprogram i BMS systemet eller med skumringsrelæer. *Start og stop af ventilationsanlæg* kan også styres ved hjælp af BMS systemet, som stiller reguleringspunkter på det nødvendige komfortniveau. *Varmegenanvendelse* kan være nyttig til at varme det sanitære vand op. *Kondensatorbatterier* mindsker tab i kabler og alle elektriske anlæg ved at reducere unødvendig brug af reaktiv effekt.

Handlingsplan, kernen i energistyringsplanen består af fire trin:

- > Overvågning af energiforbruget
- > Analyse af energiforbruget
- > Beslutning om at rette op på overforbrug eller unødvendigt forbrug
- > Opfølgning af resultater



Energiforbrug og økonomisk analyse

Nøglen til at checke energiforbrug og – omkostninger er en forståelse af, hvor og hvornår der bliver brugt energi i et hospital. En kortlægning af energiforbruget og dets omkostninger, som vedrører udstyr og processer, der bidrager tungest, er ofte det første step mod en



Hvad kan Schneider Electric tilbyde?



Kortlægning af energiforbrug

Power Logic målere: PM9, PM700 og PM800
+ software PowerView

Bevægelsesmelder

F.eks. PIR sensor og kontrolenhed



Lastfordelingsrelæ

CDS relæ: 1- og 3-faset overvågning af
belastning med kaskadeudkobling



Komplet styringsoptimering

TAC intelligente BMS-systemer



Ventilationsregulering

Altivar frekvensomformere til styring af pumper og ventilatorer



Udnyttelse af dagslyset

Lysfølsomme skumringsrelæer IC200, IC2000 og ICastro

Sikker og pålidelig strømforsyning

UPS-systemer fra APC

Kondensatorbatterier

Varplus 2 til forbedring af elforbrugs kvalitet

