

Luksushotel i København Det klimavenlige hotel

Københavns seneste luksushotel er designet med bæredygtighed i mente. Set fra et miljø- og energimæssigt perspektiv er hotellet mange skridt foran andre hoteller i det nordlige Europa.

En fuldstændig CO2 neutral løsning er endnu ikke mulig, siger ejerne af Crowne Plaza Copenhagen Towers, men det nye luksus hotel i Ørestaden er tæt på ved, at bruge den nyeste energiteknologi på markedet.

Innovativt fjernkølingssystem

For at gøre energiforbruget og CO2 udslippet så lavt som mulig, insisterede hotellet på den nyeste teknologi. En af de mest væsentlige funktioner er et innovativt fjernkølingssystem, der bruger grundvand til opvarmning og nedkøling af

hotellet. Systemet sørger for opvarmning og aircondition af 366 værelser, konferencerum, køkken, restaurant og kontorer.

2.500 solcellepaneler

Copenhagen Towers er også udstyret med 2.500 specielt tilpasset solcellepaneler, som er placeret på tre af hotellets fire facader. De leverer en del af bygningens elektricitet i løbet af året. Installationen er Danmarks største private opstilling af solceller. De producerer 170.000 kWh årligt, hvilket svarer til forbruget af 55 parcelhuse. Både fjernvarme- og

fjernkølingssystemet, der gør brug af grundvand og solceller, er del af fundamentet, som hotellets grønne profil er bygget op omkring. For at gøre dem så energi- og omkostnings effektive som muligt, er systemet udstyret med Danfoss VLT® frekvensomformere.

Fjernkøling og fjernvarmepumper sparer energi

Fjernkølingssystemet kræver to borer på 110 meters dybde. Om sommeren bliver koldt vand på 9°C pumpet op gennem brønden til hotellets kælder. Her sendes det



COP op til **40**

Afkølingseffekten er op til 40 gange højere end elektricitetsforbruget

Forventet årlig besparelse på 1.373 tons CO₂

Copenhagen Towers opfylder kravene fra EU Green Building Programme. Det er også det første hotel i Danmark til at registrere sig under UN Global Compact.

Hotellet er bygget i henhold til det danske bygningsreglements Low Energy Standard klasse 2, hvilket betyder, at det ikke er tilladt at bruge mere end 42,6 kWh pr. kvadratmeter om året. Dette repræsenterer en besparelse på 53 % sammenlignet med referencerammen i 2008 på 90,9 kWh energi pr. kvadratmeter om året.

Copenhagen Towers forventer også en årlig besparelse på 1.373 tons CO₂.

videre gennem en varmeveksler og tilbage til en varmebeholder, hvor varmen akkumulerer og opbevares sommeren over. Det kolde vand fra varmeveksleren cirkuleres rundt i bygningen, for at afkøle værelserne til den ønskede temperatur. Ingen aktiv nedkøling er nødvendig. COP'en (coefficient of performance) kan være så høj som 40, hvilket betyder at nedkølingsenergien er 40 gange den brugte elektricitet i installationen. Om vinteren pumpes den akkumulerede varme fra sommeren gennem varmeveksleren og tilbage til brønden. Varme fra varmeveksleren sendes gennem to varmepumper, som øger temperaturen til 55 °C, hvilket bruges til opvarmning af hotelværelserne og kontorene.

"Kombinationen af fjernkølings- og fjernvarmepumper er en innovativ løsning. Det gør det muligt for os at genbruge varmen fra sommermånederne i de kolde vintermåneder," forklarer Peter Andersen, Copenhagen Towers' ejendomsdirektør. Installationen repræsenterer Danmarks første grundvandsbaserede fjernkølings- og fjernvarmesystem, som vil spare op til 90 % af hotellets forbrug til opvarmning og aircondition.



To 355 kW VLT® HVAC Drives FC 102 IP 54 frekvensomformere styrer skruekompressorerne, som gør det muligt for de to GEA Grenco varmepumper, på 2400 kW, at justerer varmen fra lav til høj præstation med den samme effektivitet.



Det afkølede vand fra varmeveksleren cirkuleres rundt i bygningen for at køle værelserne til den ønskede temperatur. Ingen aktiv køling er påkrævet.

Høj effektivitet

De to GEA Grenco varmepumper kan til sammen yde 2.400 kW og er monteret med frekvensomformerstyrede skruekompressorer, hvilket gør det muligt for pumperne konstant at tilpasse varmekapaciteten fra minimum til maksimum ydelse, med den samme effektivitet. Varmepumper opererer ikke altid ved fuld kapacitet og derfor er det vigtigt for energiforbruget at effektiviteten er høj uanset om systemet arbejder ved fuld eller halv kapacitet. Alle grundvandspumperne har VLT® frekvensomformere og hastighedsstyring af pumperne, som driver varmen rundt i hotellets interne

varme- og aircondition systemer, er også leveret af Danfoss. Frekvensomformerne hjælper til at sikre god kapacitetsstyring og yde strålende energibesparelser i pumpe-systemerne.

Facade dækket af solcellepaneler

Solcellepanelerne monteret på hotellets facader er den største installation af sin slags i det nordlige Europa. Begge af hotellet sydvendte facader er dækket af ultra tynde, højteknologiske solceller. Til sammen genererer de omkring 170.000 kWh årligt, hvilket cirka svarer til 10 % af hotellets elektricitetsforbrug. Hotellet køber de resterende 90 % som grøn

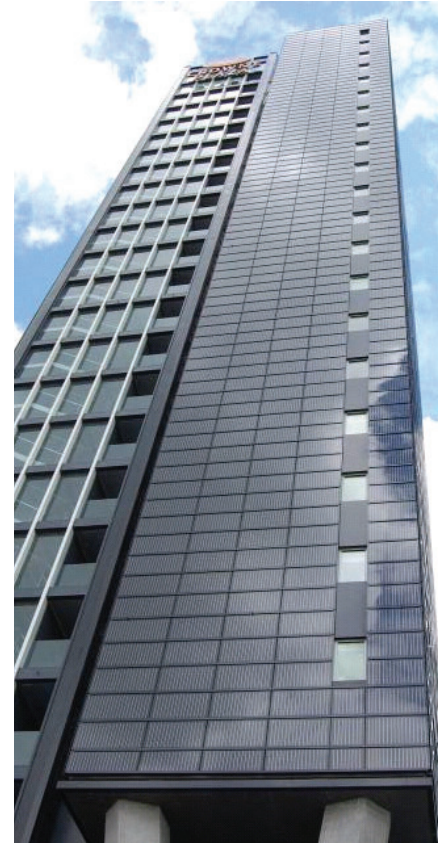
energi af DONG Energy. Solcelle inverterne bruges til at forbinde solcellerne til bygningens elektricitetsnetværk. 14 TripleLynx Danfoss invertere sikrer at jævnstrøm fra enhver sektion af solcelleinstallationen bliver konverteret til 400 volt 3-fase AC power til hotellets net forsyning. Inverterne optimerer til enhver tid automatisk ydelse i forhold til mængden af det producerede elektricitet. Hvis solcellerne ikke producerer tilstrækkelig elektricitet, stopper inverterne automatisk. Solcellernes totale kapacitet er 270 kW.

Elektronisk styret luftmængde

Adskillige andre initiativer har været brugt for at reducere CO₂-udslip og for at sikre, at hotellet opnår dets mål om bæredygtighed. Eksempelvis er VAV (Variable Air Volume) ventilation installeret i alle hotellets værelser. "Dette betyder, at vi kan styre luftmængden elektronisk i hvert enkelt værelse efter behov. Vi har også intelligent belysning i alle hotellets korridorer og lavenergibelysning generelt. Der er LED læselamper i værelserne," siger Andersen. Et andet tiltag er vandbesparende udstyr inklusiv energi- og vandeffektive opvaskemaskiner. Unødvendige produkter og indpakning er der også skåret ned på. Værelserne har LED fladskærms-tv, hvilket var det mest energieffektive da de blev købt.

Computerstyret udstyr

Alt elektronisk udstyr er computerstyret fra receptionen, så forbruget er på et minimum, når værelser ikke er i brug. Køleskabstemperaturer ændres afhængigt af klokkeslet. Alt udstyr - ikke mindst PC'er og bærbare computere - er valgt på grund af deres energimæssige egenskaber og genanvendelighed. Det er endda blevet besluttet at give afkald på den sædvanlige informationsfolder. Alle de informationer en gæst kan få brug for er tilgængelige i elektronisk og interaktiv format via tv'et, hvor det er præsenteret i et velkendt hjemmesideformat. "Vores grundprincip er at opnå bæredygtighed uden at gå på kompromis med kvalitet og gæsternes komfort. Jeg er af den overbevisning, at vi har formået at opnå begge dele," siger Peter Andersen.



2.500 specielt tilpassede solcellepaneler er monteret på tre af hotellets fire facader. De genererer 15 % af hotellets elforbrug.



Peter Andersen, Copenhagen Towers ejendomsdirektør med Danfoss TripleLynx solar Inverters

Kontakt:
Claus Balle Thomsen
Danfoss VLT Drives
Salg Danmark A/S