

Et solcelleanlæg har flere vindere

Med solceller kan byggerierne overholde de nye, skrappe krav til energirammen

Af Civ. Ing. Ivan Katic, SolenergiCentret, Teknologisk Institut og chefkonsulent Thomas Brændgaard Nielsen, Københavns Energi

De seneste ændringer i bygningsreglementet stiller skrappe krav til bygningers energiforbrug end tidligere.

Fleksibilitet

Kravene er nemlig blevet skærpet med ca. 30 %, og desuden skal elforbruget til drift af bygninger nu medregnes.

Når varme og el skal lægges sammen, vægtes el med en faktor 2,5, og det bliver derfor meget vigtigt at optimere på elforbruget ved at

115 boliger godkendt

En af de første praktiske erfaringer med energirammen er gjort med et nybyggeri i Ørestaden, opført af FSB-bolig.

I februar 2006 stod FSB-boligs nyeste boligafdeling færdig. Nemlig Fælledhaven med 115 boliger i Københavns nye kvarter, Ørestad.

Desværre viste det sig lige inden færdiggørelse, at energiberegningerne ikke holdt det lovede på grund af en række ændringer, der løbende var foretaget under byggeriet.

Man skulle derfor tage en hurtig beslutning for at få det løst. Via en kontakt til Københavns Energi kom solceller på banen som en mulig

Lavere elregning

Ud over en mindre elregning kommer beboerne i Fælledhaven ikke til at mærke meget til solcelleanlægget.

Der er ingen bevægelige dele i et solcelleanlæg, så der er ingen støj, når det producerer el.

Dertil kommer, at højden på solcellerne er tilpasset, så man ikke kan se dem fra jorden.

Tagene i Fælledhaven gør det muligt at bruge en simpel og velafprøvet montageform, hvor solcellerne bliver placeret ved hjælp af såkaldte ballastkasser, som indeholder tungt materiale – for eksempel sand – så anlægget kan modstå vindforholdene ved bygningen.

Det betyder samtidig, at man undgår at gøre taget sårbart, fordi det ikke genembrydes, når man installerer solcelleanlægget.

Pæn besparelse

For både beboere og miljø er der flere fordele forbundet med det nye solcelleanlæg.

Den mængde el, anlægget producerer, skal bruges til bygningens fællesarealer – det kan for eksempel være elevatorer, ventilatorer, lyset på trapperne og udendørsbelysning.

- For beboerne betyder det, at deres udgifter til el på fællesarealerne vil blive mindre, fortæller Claus Olsen, FSBs projektleder for byggeriet i Fælledhaven.

Han forsætter: - Den mængde energi, anlægget producerer, bliver ganske enkelt trukket fra i regningen.

- På den måde nedsættes den mængde el, Fælledhaven

ellers skulle ud og købe, og de får med andre ord den aktuelle elpris for sin egenproduktion.

Fordelt på de 115 boliger er produktionen godt 130 kWh, hvilket svarer til ca. 6 % af en husstands gennemsnitsforbrug (hvis man ikke har elvarme) pr. år.

Hurtigere indflytning

Når et byggeri først er meldt færdigt, og beboerne er klar til at flytte ind, er det ærgerligt at opdage, at det ikke kan tages i brug, fordi energibestemmelserne ikke er opfyldt.

Det kan være på grund af utætheder, kuldebroer eller en forkert vinduesleverance. Men hvis de forkerte vinduer først er monteret, er det dyrt at skifte dem ud.

Og det er heller ikke let at efterisolere. Her er solcelleanlæg en hurtig og økonomisk løsning.

Solcellerne kan eftermonteres uden større indgreb i konstruktionen og på meget kort tid – og derfor kan man fremskynde indflytningen.

De penge, byggeriet sparer ved at fremskynde indflytningen kompenserer så for omkostningerne ved at etablere et solcelleanlæg.

Brugerøkonomi

Bygningsreglementets energibestemmelser gælder for alt nybyggeri samt større renoveringer, og det fremhæver specifikt solenergi som en mulighed, der skal undersøges på projekter over 1.000 m².

På større byggerier vil der ofte være store ubrudte tag- eller facadearealer til rådighed, så det er som regel økonomien snarere end fysikken, der afgør, om det er en mulighed.

Arkitektonisk kan solceller indpasses på mange måder, og der findes mange mere diskrete typer end de typiske blå moduler, der dominerer markedet i dag.

Solceller er ikke dyrere end mange andre, prestigebetonede byggematerialer.

For at sikre den bedst mulige brugerøkonomi skal man



Der var plads til ca. 200 m² solcellepaneler på det flade tag, og dermed kunne arbejdet gennemføres uden indgreb i byggeriet eller større forstyrrelser.

vælge energieffektive installationer og producere noget af strømmen med vedvarende energi.

Energirammeberegningen lægger nemlig op til, at man kan trække produktionen fra solenergianlæg på ens egen grund fra energiforbruget.

Det giver meget stor fleksibilitet i den måde, energirammen kan overholdes.

Og det gør solceller til en god mulighed for mange byggerier.

måde at løse ubalancen i energiregnskabet.

Solceller producerer el, og da el indgår med en faktor 2,5 i energiregnskabet, kan selv et begrænset areal med solceller få en betydelig indvirkning på husets energirammeberegning.

Det viste sig, at der var plads til ca. 200 m² på det flade tag, og dermed kunne arbejdet gennemføres uden indgreb i byggeriet eller større forstyrrelser.

enten kunne aftage al strømmen selv, som det var tilfældet med Fælledhavens fællesforbrug, eller anlægget skal – for private og institutioner – kunne benytte nettoafregning.

Københavns Energi

Københavns Energi er pr. 1 maj 2006 blevet en del af DONG Energy.

Som den stærkeste spiller på det danske energimarked lægger Københavns Energi stor vægt på at udvikle og tilbyde gode energirigtige løsninger.

Derfor har virksomheden blandt andet solcelleanlæg i produktsortimentet, og hjælper gerne byggerier og entreprenører med at vurdere, hvordan solceller kan integreres eller monteres på konkrete byggerier.

Københavns Energi står for hele processen fra bygherrerådgivning, projektering, forundersøgelser, dimensio-

nering til installation, ibrugtagning og dokumentation af installationen. Erfaringen fra arbejdet med mange andre anlæg er stor, og medarbejderne ved, hvordan et minimalt tidsforbrug skal sikres og dermed kan flere forsinkelser i byggeprocessen undgås.

Undervejs udarbejdes detaljerede beregninger på anlæggene i samarbejde med Teknologisk Institut, der også medvirker i andre former for rådgivning og måling.

Kom godt i gang

Hvis du vil vide mere om solceller kan du kontakte Thomas Brændgaard Nielsen på tlf. 3018 5235 hos Københavns Energi eller læse mere på www.ke.dk.

På SolenergiCentrets hjemmeside www.solenergi.dk kan man hente gratis software til hjælp ved projektering af solcelleanlæg og se en oversigt over danske solcelleanlæg.

Decentralt I/O system udvides

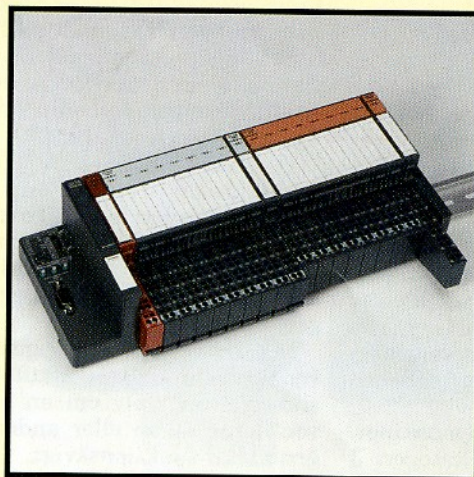
Med et fleksibelt og enkelt design er Mitsubishi's ST system til decentral I/O via profibus et godt og tidsbesparende alternativ til de normale I/O moduler på PLC'ens bundplade.

ST systemet er i sin op-

separate enheder hvor elektronikken endda kan udskiftes under drift uden brug af programmeringsværktøj.

Denne »Hot Swap« funktion udføres enkelt ved hjælp af tre trykknapper på stationens hovedmodul uden påvirkning af de andre moduler i systemet. Det modul ønskes udskiftet sættes i »Off« tilstand, hvorefter elektronikdelen udskiftes. Efter udskiftningen sættes modulet »On« igen ved hjælp af de samme tre knapper.

Yderligere information



bygning og konstruktion med guldbelagte stik, designet til industriel brug. Klemmer og elektronik er to

hos Louis Poulsen Industri & Automation på telefon 7010 1535.

Verdens mest fleksible familie af 230V branddetektorer med 9V back-up til "Privathjems markedet"



Sparer tid
Sparer penge

- lettere og hurtigere at installere
- integrerede kabelterminaler klar til min. 2 stk. 1,5 mm² kabler pr. terminal
- automatisk indkobling af 9V forsyningen, når detektoren skubbes på plads i soklen
- detektorerne kan monteres med kabeltilførsel bagfra eller fra siden
- alle enheder kan sammenkobles
- enkel batteri udskiftning (kun nødvendig på serie 140)
- ingen ledninger eller stik monteres på selve detektoren



Ei Professional

Uovertruffen branddetektering i Privathjem

Ei Professional produkter omfatter udover detektorer separate lydgivere, flash, relæsokler med eller uden batteri back-up, detektorer kun baseret på 9V teknologi, 230V baserede dørholdemagneter og alarmer for døre eller hørehæmmede.

RadioLINK

Ei Professional produktlinie kan som en af de eneste i verden ikke blot kommunikere med systemets øvrige enheder via et kabel, men tillige via sit RadioLINK system.



LAP-SIKKERHED ApS
Rugvænget 19 G, 2630 Tåstrup
Tel 43 42 22 70 • Fax 43 42 26 70
www.lapsik.dk



Ei Professional distribueres blandt andet af Solar A/S.