

Solc på frammarsc

Solceller sitter sedan länge på grannens båt och kusinens sommarstugetak. Nu sitter de också på fasader i Stockholms nya prestigeområde Hammarby Sjöstad. Byggbransch, fastighetsägare och solcellsindustri gör gemensam sak för att underlätta introduktionen av den mest realistiska källan till förnybar energi i stadsmiljö: byggnadsintegrerade solceller.

AV TEKN DR DAN ENGSTRÖM, NCC TEKNIK
OCH JONAS HEDSTRÖM, ENERGIBANKEN I JÄTTENDAL AB

Bygandet av idag tar i allt högre grad sitt ansvar för samhällets energianvändning och dess belastning på miljön. Förnyelsebar energi övervägs allt oftare. Solceller har tidigare främst utnyttjats som fristående system där annan elektricitet inte funnits tillgänglig. Byggnadsintegrerade solcellssystem (ofta refererade till som BIPV, eller Building Integrated Photovoltaics) utvecklas nu för att vara en del av ett uthålligt byggande. Elgenererande solceller integreras i byggnaden – solceller som förutom att generera el också kan nyttjas som fönster, taktäckning, solavskärmning, estetiska element med mera.

NCC och Energibanken i Jättendal AB medverkar vid planering, projektering och byggande av några av de första solcellsinstallationerna inom



Byggnadsintegrerade solceller på NCCs kvarteret Holmen, Hammarby Sjöstad. Arkitekt: Kjell Torstensson, White Arkitekter. (Foto: Energibanken)

eller h i byggandet

nybyggande, i huvudsak i Hammarby Sjöstad. Där har det visat sig, att kunskapen om vad som går att göra och hur det kan göras ofta saknas hos användarna: byggherrar, arkitekter, elkonsulter, byggkonstruktörer och uppköpare. Detta leder till att varje projekt kräver en stor utbildningsinsats som i sin tur resulterar i att solcellsprojekt inte förverkligas, blir dyrare eller inte uppfyller de initiala målsättningarna.

Solcell.nu

Med stöd av Elforsks program SOLEI 00-02 har NCC och Energibanken utvecklat ett verktyg för projektering av byggnadsintegrerade solceller. Verktyget är webbaserat, heter "Solcell.nu" och nås följaktligen från webbadressen www.solcell.nu. Målet är att kunder, projektörer och användare skall kunna få sina frågeställningar belysta samtidigt som de får inspiration och en överblick över hela området Building Integrated Photovoltaics.

Skärmdump är en del av www.solcell.nu. Verktyget kan användas i alla faser av ett projekt, från förstudie- och projekteringsstadierna till upphandling, driftsättning och skötsel. Verktyget är också lämpligt att användas under projekterings- eller byggmöten som ett referensverk för att mötet skall slippa skjuta upp uppkomna frågor till nästa möte. Det belyser på ett översiktligt sett de frågeställningar som kommer upp vid byggnadsintegrering av solceller, men innehåller också djupare frågor för den

som är intresserad och länkar till detaljerad kunskap.

Den som söker information om sol-

celler har ofta en specifik fråga som behöver svar. Informationen ansågs kunna struktureras utifrån det. Infor- ➔



Houten brandstation, Holland. Arkitekt Philippe Samyn. (Foto: NCC)



Kollektivhuset, Köpenhamn – en byggnad i PV-NORD. Arkitekt och bild: Claus Søndergård, Domus Arkitekter.

mationen är sedan strukturerad efter den metodik information söks via webben. "Solcell.nu" bygger därför på den enkla pedagogiska metoden att man klickar på det man är nyfiken på, bland allmänna beskrivningar, länkar, bilder och fallstudier.

Verktygets navigering är kronologiskt uppbyggd på så sätt att det går från en idé genom en beslutsprocess till drift via olika genomförandesteg. Projekteringsverktyget är uppdelat på tretton olika rubriker. Rubrikerna har en struktur som innehåller en beskri-

vande text och typlösningar från tre utvalda projekt. Tre nya projekt (NCC, Familjebostäder och JM) i Hammarby Sjästad har genomgående valts som fallstudier. De ger konkreta lärdomar om byggnadsintegrering av solceller ur olika aspekter, allt ifrån motiv, ekonomi och energiberäkningar till montering, drift och skötsel.

Inspirationskälla

Ett rikt bildmaterial är av stor vikt för värdet som inspirationskälla. För att ytterligare stärka denna del av verkty-

get skrevs gestaltningskapitlet av **Marja Lundgren**, White Arkitekter. Här beskrivs hur byggnadsintegrerade solceller som en del av klimatskalet skall vara inordnade eller underordnade en arkitektonisk helhet. Exempel på dubbelutnyttjande av solceller ges. En bild på ett illusoriskt hus med olika appliceringar av solceller fungerar som ett navigeringshjälpmedel för ett bildspel med arkitektoniska exempel. Här visas som exempel en bild av brandstationen i Houten, Holland, där solcellerna är helt integrerade i byggnadskroppens bågform.

Projekteringsverktyget kommer att kunna göra stor nytta för projektering av byggnader där solceller integrerats, och fyller ett stort behov. Vi arbetar därför kontinuerligt med uppdatering och spridning av verktyget.

Ett problem och dess lösning

Solceller genererar ström där den skall användas, i en process som sker utan rörliga delar eller skadliga restprodukter under garantitiden på 25 år.

www.solcell.nu
[BESTÄLLNINGEN LYSSANDE]
Senast uppdaterad: 2009-10-26, 10:45

Familjebostäders projekt Lysande

Kort beskrivning av projektet
Projektkonceptet består av en takanläggning på 13,1 kWh och en fasadanläggning på 9,2 kWh. Solcellerna på taket kommer installeras i enlighet med ett standardmodul på 2x1- syd- och västsidorna av taket. Fasaden utformas i enlighet med ett standardmodul som monterats på en ställning placerad en kilometer från husets södra västra fasad.

Projektkonceptet beräknas vara klar september 2009. Övertillat är ännu inte bestämt.

Aktörer i projektets solcellsanläggning:

Ägare, beställare	Ingvar Andersson,	Familjebostäder Stockhols
Arkitekt	Malin Björk	White Arkitekter Stockholm

ISOLOCK®

**– gör dina fönster
9°C varmare och
sänk kostnaderna
med 25–30 %**

Läs mer på www.byggtema.com
Tfn 0930-316 50

Integrerade i byggnaders fasader, tak och fönster skapar solceller arkitektoniska och funktionella värden som är unika för denna byggnadskomponent. Vad är haken?

Det stora problemet med att introducera solceller som är anslutna till det allmänna elnätet, är att de har en hög initialkostnad. Solgenererad elektricitet är dyrare än den el man köper från vatten- eller kärnkraft. I stadsdelar som Hammarby Sjöstad ställs det dock krav på vilken energianvändning som nya byggnader får belasta samhället med och på hur stor andel som får vara elektricitet. Skall man nå de låga nivåer som samhället skall kunna begära av det moderna byggandet är dock byggnadsintegrerade solceller det mest realistiska alternativet till förnybar energi i stadsmiljö. Alternativa metoder visar sig vara dyrare eller inte räcka till. Tar man sedan hänsyn till att man kan byta ut ett fasadskikt mot solceller och att dessa ger gestaltningsmöjligheter för arkitekten och

stadsarkitekten, är man nära en lösning.

Faktum kvarstår dock, att solcellsindustrin, byggbranschen och det politiska etablissemanget gemensamt måste hitta metoder att sänka kostnaden för solceller om det skall bli även ett marknadsmässigt intressant alternativ. Ett sätt för bygg och sol att sätta bollen i rullning är att underlätta introduktionen av solceller (en ambition som "Solcell.nu" är en del av) och att visa goda exempel på vad som kan åstadkommas. Planen är att goda exempel leder till intresse och opinionstryck, vilket leder till att solcellsindustrin får ekonomiskt utrymme för industrialisering av sin produktion.

Arbetet i Hammarby Sjöstad har därför också utmynnat i ett europeiskt FoU- och demonstrationsprojekt som NCC koordinerar. Projektet, som heter PV-NORD, administrerar nio byggnader av god kvalitet i Norden och Holland, och utreder de lärdomar som man gjort med solcellsystemen

på dessa byggnader. Syftet är att bereda vägen för en mera utbredd användning av denna teknik genom att tillhandahålla kunskap och goda exempel. Projektet startade i januari 2002 och pågår till årsskiftet 2004/05. Besök gärna projektets hemsida www.pvnord.org och ta en titt på de vitt skilda uttryck som kan åstadkommas med byggnadsintegrerade solceller.

www.solcell.nu
www.hammarbysjostad.se
www.pvnord.org
www.elforsk.se
www.energibanken.se
www.ncc.se □

Referenser:

Engström, Dan och Hedström, Jonas: "Solcell.nu – Projekteringsverktyg för byggnadsintegrerade solceller", Elforsk rapport 03:7. Stockholm, mars 2003.

Vackert väder och standardlösningar sänker kostnaden med 5-10 %

Våra volymer byggs inomhus och monteras sedan på byggplatsen. Eftersom vi inte störs av det nyckfulla nordiska klimatet blir kvalitén jämn och leveranstiderna korta. Särskilt effektivt blir det om vi får kontakt med våra kunder tidigt i byggprocessen, då kan vi tillsammans utarbeta en lösning som i största möjliga mån utnyttjar våra standardvolymer.

Det sänker kostnaden med 5-10 %, kontakta oss så berättar vi mer.



Flexator

Flexator AB. Box 50, 171 11 Solna.
 Telefon 08 - 470 08 50. www.flexator.se