

Uppföljning av solcellsanläggningar

Förstudie

Version: Slutversion

Alla BeBo-rapporter finns att hitta på www.bebostad.se

2018:15

Författare: Sara Espert & Manuela Stierna

Granskare: Charlotta Winkler & Emma Karlsson

WSP

2018-12-20

Innehåll

Förord	1
Sammanfattning.....	2
Bakgrund	3
Mål och Syfte	3
Avgränsning.....	4
Genomförande.....	4
Resultat och analys	5
Slutsatser och rekommendationer.....	7
Bilagor	8
Bilaga 1 Projektansökan MättSol	8

Förord

BeBo (Energimyndighetens beställargrupp för energieffektiva flerbostadshus) har funnits sedan 1989 och är ett nätverk av fastighetsägare och med Energimyndigheten som huvudfinansiär.

BeBos aktiviteter ska genom en samlad beställarkompetens leda till att energieffektiva system och produkter tidigare kommer ut på marknaden. Utvecklingsprojekten ska visa på goda exempel med effektiv energianvändning samtidigt som funktion och komfort inte försämras utan snarare förbättras.

Denna förstudie initierades ur diskussionen inom Fördjupningsområde Solenergi. Ett stort tack riktas till alla som medverkat i genomförandet av förstudien.

Sammanfattning

De senaste åren har antalet solcellsanläggningar på flerbostadshus i Sverige ökat och det finns utrymme att mäta och utvärdera flertalet solcellsanläggningar som varit i bruk under några år. Solcellsentreprenörer verksamma i Sverige erbjuder olika typer av system för uppföljning av solelproduktion till fastighetsbolag. Syftet med denna förstudie har varit att kartlägga och sammanställa BeBo-medlemsföretagens erfarenhet av mät- och uppföljningssystem av solelproduktion samt utreda vilka nyckeltal medlemsföretagen har störst nytta av att följa upp. Genom telefonintervjuer med sju av BeBos medlemsföretag samt ett par solcellsentreprenörer sammanställdes och analyserades möjligheter och begränsningar i system för uppföljning av solelproduktion.

Vid telefonintervjuerna identifierades fem olika uppföljningssystem för solcellsanläggningar som BeBo medlemmarna använder sig av. Uppföljningssystemen var låsta till fabrikat och det upplevdes svårt att integrera med fastighetsbolagens andra energiuppföljningssystem. Det finns ett antal parametrar som fastighetsägarna anger att de saknar i uppföljningssystemen, som skulle vara till stor nytta om de fanns såsom egenanvändning, överskottselproduktion och direkt insamling av mätvärden till elcertifikatuppföljningssystemet CESAR.

Att göra en insats för att förbättra mät- och utvärdering av befintliga solcellsanläggningar anses i intervjuerna vara en viktig fråga för att förbättra möjligheten att på bästa sätt utnyttja den producerade solelen. De intervjuade fastighetsbolagen upplevde att det finns utvecklingsbehov kring uppföljningssystem för solcellsanläggningars funktion och efterlyser rekommendationer kring parametrar, integrering och upphandling av uppföljningssystem. Fem fastighetsbolag visade intresse av att delta i ett mätprojekt för att utvärdera sina solcellsanläggningar.

Sammanfattningsvis finns ett behov och intresse från fastighetsbolagen för ett mät- och utvärderingsprojekt och ett förslag till projektansökan till Energimyndigheten har därför tagits fram och finns att läsa i Bilaga 1.

Bakgrund

Antalet solcellsanläggningar på flerbostadshus i Sverige har ökat de senaste åren och potentialen är stor för ökad utveckling. Solcellsentreprenörer verksamma i Sverige erbjuder olika typer av mät- och uppföljningssystem till fastighetsbolag, vanligtvis i samband med installation av solcellsanläggningen. Det finns utrymme att mäta och utvärdera flertalet solcellsanläggningar som varit i bruk under några år bland BeBos medlemsföretag.

I samband med telefonintervjuer med BeBos medlemmar vid uppdatering av medlemmarnas energiarbete på BeBos hemsida under våren 2018 efterfrågades medlemsföretagens intresse av att delta i ett mätprojekt för utvärdering av befintliga solcellsanläggningar. Flera (8 stycken) av BeBos medlemmar var intresserade av att delta i ett mätprojekt för att utvärdera befintliga solelanläggningar. Dock var medlemsföretagen osäkra på vilka parametrar som kan och bör mätas och utvärderas i ett mätprojekt.

Mål och Syfte

Syftet med förstudien var att kartlägga och sammanställa medlemsföretagens erfarenheter av mät- och uppföljning av solelproduktion. Förstudien jämförde mät- och uppföljningssystem för solcellsanläggningar för att utreda vilka nyckeltal som medlemsföretagen har nytta av att mäta och utvärdera. Målet med förstudien var att formulera en projektansökan för ett mätprojekt av solcellsanläggningar.

Följande frågeställningar utreds i förstudien:

- Vilka mät- och uppföljningssystem finns på marknaden för att följa upp och utvärdera solelanläggningar?
- Finns det ett intresse hos fastighetsbolag att kunna följa upp solelproduktionen på en byggnad och/eller i ett fastighetsbestånd? Om ja, vilka nyckeltal?
- Vilka nyttor ser fastighetsbolag med uppföljning av solcellsanläggningar?
- Vilka möjligheter och begränsningar upplever medlemsföretagen att uppföljningssystemen har? Vilka erfarenheter finns?
- Är uppföljning av solcellsanläggningens prestanda och/eller solelproduktion kopplat till organisationens energimål av intresse?

Avgränsning

Förstudien har avgränsats till uppföljningssystem för solcellsanläggningar som BeBos medlemsföretag använder sig av. Erfarenheter har samlats in från några av BeBos medlemsföretag och ett par solcellsentreprenörer. Uppföljning av solvärme har inte tagits upp i förstudien.

Genomförande

Genomförandet har bestått i att intervjua de medlemsföretag som visat intresse för att delta i ett mätprojekt för att inhämta erfarenheter samt information om befintliga solcellsanläggningars uppföljningssystem.

Genom kontakt med solcellsentreprenörer sammanställdes installerade och erbjudna uppföljningssystem liksom nyckeltal som vanligtvis mäts i soleanläggningar samt soleluppföljningssystemens möjligheter och begränsningar.

Möjligheter och begränsningar sammanställdes och analyserades vilket utgör underlag för projektansökan.

Aktörer som intervjuades i förstudien var följande fastighetsbolag:

- Eksta Bostads AB
- Eskilstuna Kommunfastigheter
- Familjebostäder Stockholm
- Fastighets AB Förvaltaren
- HSB Riksförbund
- Willhem

Samt följande solcellsentreprenörer:

- Solkompaniet
- Glacell

Även Miljöförvaltningen Stockholms stad intervjuades.

Resultat och analys

I förstudien kartlades genom telefonintervjuer några av BeBo medlemmarnas och ett par solcellsentreprenörers erfarenheter av mät- och uppföljning av solelproduktion. En sammanställning av de huvudsakliga erfarenheterna presenteras i följande kapitel.

Förstudiens huvudmål var att formulera en projektansökan för ett mät- och utvärderingsprojekt av befintliga solcellsanläggningar, vilken återfinns i Bilaga 1.

Aktörer som intervjuades i förstudien var fastighetsbolagen Eksta Bostads AB, Eskilstuna Kommunfastigheter, Familjebostäder Stockholm, Fastighets AB Förvaltaren, HSB Riksförbund och Willhem, solcellsentreprenörerna Solkompaniet och Glacell samt Miljöförvaltningen Stockholms stad. Samtliga aktörer tyckte att utvärdering var en viktig fråga och fem av fastighetsbolagen var intresserade av att vara med i ett mätprojekt för att utvärdera deras solcellsanläggningar och uppföljningssystem. Miljöförvaltningen Stockholms stad arbetar med två pågående upphandlingar av energiuppföljning och hantering av mätdata för solcellsanläggningar och vill gärna dela med sig av sina erfarenheter från dessa upphandlingar till andra aktörer i ett mät- och utvärderingsprojekt.

De uppföljningssystem för solelproduktion som de intervjuade medlemsföretagen använder sig av har ofta följt med vid installation av respektive solcellsanläggning och vid installationstillfället erhållits från solcellsentreprenören. De medlemsföretag som använt sig av flera solcellsentreprenörer vid installation av solcellsanläggningar i sitt fastighetsbestånd har idag flera system för uppföljning av solelproduktion. De medlemsföretag som har flera solcellsanläggningar i sitt fastighetsbestånd upplever det som administrativt krångligt att logga in på flera webbsidor för att följa upp solcellsanläggningarnas produktion och prestanda. De system för uppföljning av solelproduktion som de intervjuade medlemsföretagen använder listas i Tabell 1.

Tabell 1 System för uppföljning av solelproduktion som de intervjuade fastighetsbolagen använder.

Uppföljningssystem för solcellsanläggningar

Solar-Log
Fronius Solar.web
Ferroamps uppföljningssystem
Accio monitor
Momentum RC Energiuppföljningssystem

Vid telefonintervjuer och jämförelse av mät- och uppföljningssystem för solcellsanläggningar identifierades vilka parametrar som medlemsföretagen har störst nytta av att mäta och utvärdera samt vilka parametrar som de saknar i sina system för uppföljning av solelproduktion. Sammanställning av nyttiga och saknade parametrar presenteras i Tabell 2.

Tabell 2 Erfarenheter från telefonintervjuer med BeBos medlemsföretag angående parametrar i uppföljningssystem för solcellsanläggningar.

Parametrar som fastighetsbolagen har störst nytta av i system för uppföljning av soletproduktion	Parametrar som fastighetsbolagen saknar i system för uppföljning av soletproduktion
Solcellsytor Toppeffekt Egenanvändning Elproduktion per år	Elcertifikatuppföljning Egenanvändning Högre upplösning (idag månadsbasis) Produktion och överskott i samma system Performance ratio (systemverkningsgrad) Säkerhet

De intervjuade fastighetsägarna upplever att det finns stora nyttor med uppföljning av solcellsanläggningar. De uppföljningsposter som anges som viktigast presenteras i Tabell 3.

Tabell 3 Viktiga uppföljningsposter för BeBos medlemsföretag.

Val	Svar	% av svarande
Uppföljning av soletproduktion, elanvändning, batterianvändning	4	66.7%
Felsökning	4	66.7%
Egenanvändning	4	66.7%
Lönsamhet	4	66.7%
Miljöpåverkan	5	83.3%
Gällande lagar och regelverk	4	66.7%
Gällande incitament för solet och senaste tekniken	5	83.3%
Annat	0	0.0%

Vid intervjuer med fastighetsägare och solcellsentreprenörer identifierades utvecklingsbehov i de system för uppföljning av soletproduktion som idag finns på marknaden. Följande utvecklingsbehov identifierades:

- Insamling av mätvärden till CESAR (elcertifikatsystemet) och Skattemyndigheten sker separat, integrering i uppföljningssystemen önskas.
- Uppföljningssystemen är låsta till fabrikat och går inte att integrera med fastighetsbolagens andra system. Flera spretiga webbsidor.
- Soletproduktion finns ofta bara summerad per byggnad. Översikt av fastighetsbestånd samt soletöverföring mellan byggnader saknas.
- Önskemål finns om att kunna koppla soletproduktionen till fastighetsbolagets energimål.

Slutsatser och rekommendationer

Fastighetsbolagen som kontaktats inom ramen för förstudien ansåg att uppföljning av solcellsanläggningar var en viktig fråga och fem av fastighetsbolagen är intresserade av att delta i ett mätprojekt för att utvärdera sina solcellsanläggningar och uppföljningssystem. I ett mät- och utvärderingsprojekt av befintliga solcellsanläggningar i den bebyggda miljön kan de intresserade fastighetsbolagen tänka sig att bidra med mätdata från sina solcellsanläggningar.

De intervjuade fastighetsbolagen upplever att det finns utvecklingsbehov kring uppföljningssystem för solcellsanläggningars funktion och efterlyser rekommendationer kring parametrar, integrering och upphandling av uppföljningssystem.

Det finns ett uttalat behov och stort intresse från fastighetsbolag för ett mät- och utvärderingsprojekt och ett förslag till projektansökan till Energimyndigheten har därför tagits fram och finns att läsa i Bilaga 1.

Bilagor

Bilaga 1 Projektansökan MättSol