

Voorkom tunneleffect van dakbedek

De markt voor zonne-energiesystemen groeit snel. Bij toepassing van deze systemen is het van belang stil te staan bij de eventuele effecten van het PV-systeem op het dak (en andersom de effecten van het dak op het systeem). Bij toepassing van een PV-systeem op een kunststof dak bijvoorbeeld dient rekening gehouden te worden met eventuele tunnelvorming.



kingen onder zonne-energiesystemen

De grootste valkuil in de toepassing van zonne-energiesystemen is de terugverdientijd. Door deze focus op prijs wordt in veel gevallen een aantal aandachtspunten over het hoofd gezien die wel belangrijk zijn voor het functioneren van zowel het zonne-energiesysteem als het dakbedekkingssysteem.

In verschillende artikelen in *Roofs* hebben Chris Geurts (TNO) en Chris van der Meijden (BDA) de regelgeving en rekenmethoden rond de windbelasting van zonne-energiesystemen conform NEN 7250. Het mag dan ook bekend worden verondersteld dat bij toepassing van PV-systemen op het platte of hellende dak rekening dient te worden gehouden met de windbelasting. Een ondeugdelijke plaatsing en/of bevestiging van het systeem kan immers bij stormachtig weer voor grote problemen zorgen.

Minder bekend is wellicht dat ook rekening dient te worden gehouden met de windbelasting op de dakbedekking. Mechanisch bevestigde kunststof dakbedekkingen hebben de neiging bij harde wind op te bollen en zodoende 'tunnels' te vormen. De op de dakbedekking aangebrachte zonne-systemen kunnen als gevolg hiervan gaan schuiven, met alle gevolgen van dien. Er zijn projecten bekend waarbij het zonnestelsel zo'n 15 cm is verschoven. De vraag die dan gaat spelen, is: wie is verantwoordelijk? Dit zijn situaties die te voorkomen zijn als door de architect, bestekschrijver en dakdekker vooraf rekening wordt gehouden met de mogelijkheid dat dit fenomeen kan optreden.

TUNNELEFFECT

Roofs sprak voor dit artikel met experts van TNO en BDA en zij onderschrijven de problematiek. Het 'tunnelen' van mechanisch bevestigde kunststof dakbanen is een bekend fenomeen. Er zijn inmiddels verschillende projecten bekend waar bovenop een dergelijk dakbedekkingssysteem een PV-systeem is toegepast. Hoewel er in Nederland de afgelopen periode geen extreme wind is geweest, heeft er op deze projecten wel degelijk verschuiving van de systemen plaatsgevonden. Het fenomeen doet zich vanzelfsprekend voor op de grotere dakoppervlakken, waar ook een groot oppervlak zonne-energiesystemen op is toegepast. Het schuiven van dergelijke systemen kan dus voor een aanzienlijke schadepost zorgen.

De kern van het probleem ligt hem doorgaans in een te snelle toepassing van de zonnestelsels zonder dat voldoende is nagedacht over de consequenties van deze systemen voor de dakconstructie, en andersom de effecten van de dakconstructie op het zonnestelsel. Zo wordt in de markt regelmatig bijvoorbeeld een zonnestelsel aangebracht op een dakbedekking die binnen afzienbare tijd aan vervanging toe is. Of het gewicht van de (geballaste) systemen overschrijdt het maximaal toegestane gewicht dat de dakconstructie kan dragen. Op korte termijn zijn de effecten

van dergelijke miscalculaties vaak nog niet eens zichtbaar, maar op de langere termijn zijn dit dure, en in sommige situaties ook gevaarlijke fouten. Vaak is in de bestekfase nog wel rekening gehouden met bijvoorbeeld het maximale gewicht dat de dakconstructie kan dragen, maar worden later in het bouwproces aanpassingen doorgevoerd.

Wat betreft het 'tunnelen' van dakbedekkingen levert dit met name een probleem op wanneer de systemen parallel aan de naden van de dakbedekking zijn opgesteld. De naden lopen dan door waardoor het tunneleffect wordt gemaximaliseerd. De dakbedekking wordt als gevolg van opwaartse zuiging omhoog getrokken. Geballaste systemen kunnen zoals gezegd als gevolg hiervan gaan schuiven. Bij mechanische bevestiging van het zonnestelsel in de ondergrond kan het effect nadelige gevolgen hebben voor de waterdichtheid van de dakbedekking. Ter plaatse van de bevestiging wordt immers door het 'tunneleffect' druk op de dakbedekking uitgeoefend, waardoor de kans op beschadiging aanzienlijk is.

OPLOSSINGEN

Hoe met dit fenomeen om te gaan? Hier wordt momenteel binnen de markt over nagedacht. BDA is bezig een antwoord te formuleren dat wellicht zal resulteren in een standaard document dat in dit soort situaties gebruikt kan worden. Duidelijk is in ieder geval dat per situatie zal moeten worden bekeken wat de beste oplossing is. Denk daarbij bijvoorbeeld aan het noord-zuid lassen van de dakbedekking: de zonnestelsels (doorgaans gericht op het zuiden) staan dan haaks op de naden. In bestaande situaties kan het probleem worden voorkomen door bijvoorbeeld tegelpaden aan de randen van het systeem aan te leggen en zodoende te voorkomen dat de wind vat kan krijgen op de dakbedekking.

Hoe dan ook is het noodzakelijk dat vooraf met deze problematiek rekening wordt gehouden. Al bij het ontwerp moet men zich ervan bewust zijn dat dit fenomeen zich voor kan doen en daar het ontwerp op aanpassen. Er dient rekening te worden gehouden met het windgebied waar het dak zich in bevindt, en de hoogte en vorm van het dak. Bij bestaande daken is het vooral aan de dakdekker en de installateur om het risico tijdig te signaleren en hier op een passende manier op in te spelen. Alle keuzes hebben op het dak immers consequenties, ook de keuzes die niet worden gemaakt. ●

Dit artikel kunt u lezen op www.roofs.nl