

# Bevestiging van zonnepanelen op pannendaken: hoe zit het met de kwaliteitsborging?

**De energietransitie is in volle gang. De trend van jaarlijks steeds meer nieuwe PV-panelen zet zich door. De markt vraagt om zonnepanelen op pannendaken. Een dak waar dakpannen op liggen en PV-panelen, dat zijn mooie additieve zaken voor de dakenbranche. Toch zien we een keerzijde.**

*Jan van Leeuwen, Monier*

Voor de montage van zonnepanelen op pannendaken wordt in Nederland meestal gebruik gemaakt van dakhaken voor zonnepanelen. Deze haken zijn in diverse varianten beschikbaar in de markt. Het eenvoudige principe om deze haken regendicht te verwerken, is een schubvormige indekking tussen de dakpannen. Wat betreft de stormvaste bevestiging worden er verschillende methodes gehanteerd. De haak kan middels een montageplaat vastgeschroefd worden op de onderliggende dakconstructie of de haak heeft een u-vormig deel dat om de bovenzijde van een dakpan en de panlat wordt geklemd.

## KWALITEITSBORGING

De vraag of al deze producten aantoonbaar voldoen, moeten we beantwoorden met: nee, de meeste niet! Daarmee is het niet gezegd dat de producten niet goed genoeg zijn, maar in de huidige praktijk blijkt dat er nog maar weinig solar bevestigingssystemen deugdelijk getest zijn in de toegepaste situatie. Er wordt volledig vertrouwd op de producten die in de markt worden aangeboden, zonder te controleren of het eindresultaat voldoet aan de minimaal geldende eisen van het Bouwbesluit.



Er zijn meerdere partijen in de bouwketen verantwoordelijk voor de kwaliteit, maar deze verzuimen die verantwoordelijkheid te pakken. Dat begint al bij de opdrachtgever die PV-panelen op zijn dak wil. Hij kan expliciet eisen om aantoonbaar te voldoen aan het Bouwbesluit. In het kader van de Wet Kwaliteitsborging, die eraan zit te komen, is dit een heel logische vraag. Verder zou het logisch zijn als de hoofdaannemer dezelfde vraag stelt aan zijn onderaannemer. En de onderaannemer zou eigenlijk de kwaliteit moeten willen borgen om risico's te minimaliseren. Hij kan dit doen door alleen goed geteste systemen te verwerken. Met 'goed getest' bedoel ik dat de bevestiging in zijn toepassing, in combinatie met onderconstructie en dakpannen wordt getest op waterdichtheid en stormvaste bevestiging. Als de vraag in de markt naar goedgekeurde systemen toeneemt, zullen de producenten en leveranciers op die vraag inspelen door bevestigingssystemen te testen en indien nodig verder te ontwikkelen.

De snel toenemende vraag om zonnepanelen op hellende daken wordt grotendeels ingevuld door bedrijven die zich volledig richten op de montage van zonnepanelen.

De bevestigingsproducten die op de markt komen, zijn over het algemeen ontwikkeld om snel en goedkoop te kunnen verwerken. De toets met Bouwbesluit-eisen ontbreekt vaak. Het gevolg is dat er solar bevestigingssystemen op de markt worden aangeboden die niet of onvoldoende getest zijn in hun toepassing. Tel daarbij op dat deze solar-systemen voornamelijk worden geplaatst door montagebedrijven die niet gespecialiseerd zijn in hellende daken, dan resulteert dat in duizenden toegepaste montagesystemen waarvan de kwaliteit niet aantoonbaar is. En het vreemde is dat er maar weinig mensen van wakker liggen, terwijl de risico's voor, met name, de opdrachtgevers, groot zijn.

## WINDBELASTING

Het Bouwbesluit gaat uit van een referentieperiode van 50 jaar en de windbelasting die we in die periode kunnen verwachten. Heel recent, op 18 januari 2018, hebben we een zware storm gehad. Het KNMI omschreef deze storm als zeer zwaar maar klein. Plaatselijk heeft het hard gestormd waarbij windstoten tot 144 km/uur zijn gemeten, maar de storm duurde kort. Na deze storm hebben we via de media heel wat beelden voorbij zien komen met PV-systemen die van de daken af waaiden, de meeste problemen deden zich voor bij PV op platte daken. Toch zijn er meerdere stormschades van PV op hellende daken bekend. Als we de storm van 18 januari vergelijken met andere stormen dan blijkt

zo'n storm, statistisch gezien, maar eens in de paar jaar voor te komen. Maar als we kijken naar de storm, genaamd Daria, van 25 januari 1990, dan hebben we het, volgens het KNMI, over de zwaarste storm in decennia. Deze storm was groot en heel zwaar, waarbij de windsnelheid uiteindelijk zelfs toenam tot orkaankracht 12, met windstoten tot 158 km/uur, iets dat in ons land zelden gebeurt. Als we weer een storm, vergelijkbaar met Daria, krijgen, weet niemand wat er gebeurt met de zonnepanelen. Dat is pas een risico. Het datacentrum van het KNMI leert ons dat het een kwestie van tijd is totdat we weer een grote, heel zware storm krijgen in Nederland.

De bedrijven die zich volledig richten op de montage van zonnepanelen schoten afgelopen jaren als paddenstoelen uit de grond. Deze bedrijven hebben vaak weinig kennis van hellende daken. Maar ook als er op het dak solarsystemen door gerenommeerde dakdekkersbedrijven worden aangebracht, lopen ze tegen het probleem aan dat de vereiste kwaliteit lastig aan te tonen is. De sterkte van een dakhaak kan getest worden, maar hoe zit het met de sterkte van de onderconstructie waar deze op gemonteerd wordt? In principe kan de sterkte van een dakhaak in combinatie met de betreffende onderconstructie getest worden volgens de NEN 7250. Zo is het ook mogelijk om de waterdichtheid te laten toetsen bij een testinstituut. Maar in de praktijk zijn er nauwelijks bedrijven die van



*Praktijksituatie regendichtheid voldoet niet meer door de grote opening*



NIEUW

## DE NIEUWE HOLLANDER-V

Winnaar op techniek

*In een sport als de Formule 1 draait het om details. Zelfs de kleinste innovatie kan het verschil maken tussen winnen en verliezen. De Nieuwe Hollander is al jaren een bijzonder populair dakpanmodel. En toch kon het beter. Samen met onze klanten hebben wij de dakpan op essentiële details verbeterd. De licht klassieke, Hollandse uitstraling is gebleven, maar onderhuids is er stevig gesleuteld. De Nieuwe Hollander-V is een innovatieve variabele dakpan en een echte winnaar. De absolute nummer 1.*

Monier, altijd meer mogelijk.

Part of BMI Group

deze mogelijkheden gebruik maken. Ten eerste omdat de opdrachtgevers er niet naar vragen, ten tweede omdat het uit laten voeren van dit soort testen veel tijd kost en ten derde omdat dit soort testen duur zijn.

### DAKHAKEN

Doordat de markt nauwelijks vraagt om goed geteste systemen, hebben de leveranciers van bevestigingssystemen vrij spel gekregen. Niet de kwaliteit, maar de prijs werd leidend. Zo konden bevestigingsproducten op de markt gebracht worden voor lage prijzen, want dat is waar de markt wél om vraagt. De PV monterende bedrijven hebben veel concurrentie en zijn er bij gebaat om goedkoop in te kopen en producten te kiezen die snel te verwerken zijn, om zodoende nog wat marge te kunnen maken. Wat deze ondernemers echter wel eens vergeten, is het risico van de toepassing van producten die niet getoetst zijn aan de bouwregelgeving. Eerlijk is eerlijk, er zijn op dit moment nog niet heel veel grote problemen bekend met deze toepassingen. Dit neemt echter niet weg dat bouwproducten goed getest moeten worden om de kwaliteit van het product in zijn toepassing te kunnen waarborgen.



Praktijksituatie gebroken dakpan door puntbelasting van dakhaak

Momenteel worden er diverse type dakhaken in de markt toegepast, waarvan de prestaties afhankelijk zijn van de sterkte van de materialen waarop ze worden toegepast. Als we bijvoorbeeld kijken naar de aluminium dakhaken die om de bestaande panlatten en de aanwezige dakpan worden geklemd, dan kunnen we ons de volgende vragen stellen: is de aluminium haak getest op trek- en drukkrachten? Zo ja, op welke afmeting en welke kwaliteit van panlat en op welke dakpan? Bij dit soort systemen wordt de haak belast door het gewicht van het solarsysteem, de wind en sneeuw. Deze belastingen resulteren in trek- en drukkrachten, waardoor de haak zal vervormen. Bij de drukkrachten wordt deze belasting als een puntbelasting

op de onderliggende dakpan afgevoerd. Sowieso kan ik stellen dat een dakpan niet gemaakt is om de windbelasting en sneeuwbelasting van een zonne-energiesysteem, als puntbelasting via een dakhaak op te nemen. Er zijn al voorbeelden van gescheurde dakpannen onder dakhaken. De primaire regenkering is bij dit soort systemen dus niet geborgd!

Professionele bedrijven hebben behoefte aan duidelijkheid, zodat ze de vereiste kwaliteit kunnen aantonen en ook volledige garanties kunnen afgeven op regendichtheid en stormbestendigheid.

### NORMONTWIKKELING

Toch zijn er wel normen die in de basis aangeven waar aan moet worden voldaan. De Eurocode Wind NEN-EN-1991-1-4 +NB en de NEN 6707 en de NPR6708 geven algemene uitgangspunten voor windbelasting op daken, maar niet specifiek voor solar systemen. Daarom is de NEN 7250 destijds ontwikkeld. Deze norm is gericht op de bouwkundige aspecten die gelden bij de montage van een zonne-energiesysteem. Hierin zijn de technische eisen en bepalingmethoden opgenomen voor een technisch verantwoorde methode. Echter, deze norm is nog onvoldoende uitgewerkt om efficiënt te kunnen testen en gaat bovendien uit van nogal conservatieve aannames. In de praktijk wordt deze norm nog niet veel gebruikt, wellicht is deze norm nog te onbekend in de branche.

Tevens is deze norm toe aan revisie om aan te sluiten op de veranderde bouwregelgeving en de opgedane kennis in de praktijk. Het goede nieuws is dat de Normcommissie voor de NEN 7250 weer aan de slag gaat om deze norm bij te spijkeren. De Dakreflector, een pocketboekje dat diende als eerste aanzet voor praktijkgerichte beoordeling, bleek wel heel erg summier en levert in de praktijk meer vragen op

dan duidelijkheid. Hopelijk wordt er spoedig, in navolging van de NEN 7250, een verbeterde versie ontwikkeld die door alle marktpartijen wordt gedragen. Tevens heeft de recentelijk opgerichte Technische Commissie van Stichting Dakmeester ook de handschoen opgepakt. Ze gaan verschillende bevestigingsystemen laten testen en met de ervaringsdeskundigen in deze Technische Commissie zal een praktische richtlijn opgesteld worden. En dat is wat we nodig hebben om de kwaliteit van PV bevestigingsystemen op hellende daken op het juiste niveau te krijgen en te kunnen borgen. ●

Dit artikel kunt u lezen op [www.steildak.nl](http://www.steildak.nl)