



Veilig omgaan met PV-installaties

PV-installaties (zonnepanelen) zijn niet meer weg te denken uit het Nederlandse landschap. Ze spelen een belangrijke rol in de energietransitie en kunnen een goede investering zijn voor uw bedrijf. Echter brengt de installatie van zonnepanelen ook risico's met zich mee die goed beheerst moeten worden. In deze flyer informeren wij u over deze risico's en de maatregelen die u kunt nemen om deze te beperken.

Risico's en verzekeraarheid

Het plaatsen van zonnepanelen op uw bedrijfspand kan invloed hebben op uw verzekering. Net als bij andere elektrische installaties bestaat er een risico op brand, maar bij zonnepanelen zijn de gevolgen vaak ernstiger. Dit komt doordat:

- ✓ Zonnepanelen blijven spanning produceren zolang er licht op valt, wat risico op elektrocutie oplevert.
- ✓ Het dak moeilijker toegankelijk is voor de brandweer, wat blussen lastiger maakt.
- ✓ De combinatie met brandbare dakisolatie (zoals EPS, PUR of PIR) de verspreiding van brand kan versnellen.

Belangrijk voor uw verzekeraar

Brandbare dakisolatie en zonnepanelen
Verzekeraars letten extra op daken met brandbare isolatie zoals EPS (piepschuim). In combinatie met zonnepanelen kan een brand zich razendsnel verspreiden, waardoor een deel of zelfs het gehele pand verloren kan gaan.

Mogelijke eisen van verzekeraars:

- Vervanging van brandbare isolatie door onbrandbare materialen zoals steenwol.
- Het aanbrengen van brandwerende compartimenten om de verspreiding van brand te beperken.

Tip: Neem vóór installatie contact op met uw verzekeraar om te checken welke eisen er gelden.

Praktische aandachtspunten

- ✓ **Verhoogde verzekerde som**
Door de installatie neemt de totale waarde van uw pand toe. Controleer of uw verzekerde som moet worden aangepast.
- ✓ **Dakconstructie en draagkracht**
Bestaande daken zijn niet altijd ontworpen op het extra gewicht van een PV-installatie. Laat dit vooraf beoordelen.
- ✓ **Verhuur van uw dak**
Verhuurt u uw dak voor zonnepanelen aan een externe partij? Zorg voor een recht van opstal. Dit voorkomt juridische complicaties bij schade of eigendomsvragen.

Het recht van opstal moet notarieel worden vastgelegd.

Laat u adviseren door Van Ameyde Risk Solutions

Het is essentieel om vóór de installatie contact op te nemen met uw verzekeraar. Van Ameyde Risk Solutions helpt u graag met:

- ✓ Risicoanalyse van uw dak en isolatiemateriaal
- ✓ Advies over verzekeraarheid en aanvullende eisen
- ✓ Juridische ondersteuning bij het opstellen van een recht van opstal

Technische maatregelen

Het installeren van zonnepanelen brengt extra belasting met zich mee voor uw dak. Naast het gewicht van de panelen zelf spelen ook externe factoren een rol, zoals sneeuwophoping en windbelasting. Laat dus vooraf een constructieberekening maken door een constructeur.

Hierbij moet rekening worden gehouden met:

- ✓ Het gewicht van de panelen en montagesystemen
- ✓ Mogelijke sneeuwophoping, die extra belasting op het dak kan veroorzaken
- ✓ Windbelasting, doordat panelen extra windvang creëren
- ✓ Bestaande installaties, zoals airco's en ventilatiesystemen

Controleer de dakbedekking: een PV-installatie gaat gemiddeld 20 jaar mee. Als uw dak deze levensduur niet aankan, is vervanging vooraf verstandig. Later vervangen betekent dat de PV-installatie tijdelijk verwijderd moet worden, wat hoge kosten met zich meebrengt.



Brandveiligheid

De brandveiligheid van een PV-installatie wordt bepaald door verschillende factoren. Gebruik uitsluitend gecertificeerde zonnepanelen en omvormers met erkende keurmerken.

Veilige plaatsing van omvormers

De omvormers, die gelijkstroom omzetten in wisselstroom, kunnen warm worden en moeten goed geventileerd worden geplaatst.

Binnen in het gebouw

- ✓ Monteer in een apart brandwerend compartiment
- ✓ Bevestig op een onbrandbare wand

Op het dak

- ✓ Bescherming tegen weersinvloeden
- ✓ Stevige montage die bestand is tegen windbelasting
- ✓ Plaatsing op een onbrandbare ondergrond
- ✓ Voldoende afstand tot brandbare dakdelen

Alle omvormers moeten beschikken over:

- ✓ Goede ventilatie om oververhitting te voorkomen
- ✓ Overspanningsbeveiliging
- ✓ Monitoring op afstand
- ✓ Vlamboogdetectie (controleer na installatie of deze is ingeschakeld)
- ✓ Minimaal 2 meter vrije ruimte rondom de omvormer, vrij van opslag



Veilige bekabeling: voorkom brandgevaar

Een veelvoorkomende oorzaak van brand bij PV-installaties is het ontstaan van vlambogen in de bekabeling. Dit gebeurt wanneer de elektrische stroom 'overspringt' door een slechte verbinding, bijvoorbeeld bij beschadigde kabels of slecht gemonteerde connectoren.

Hoe voorkomt u vlambogen en brandgevaar?

- ✓ Plus- en min-kabels op minstens 10 cm afstand van elkaar in geventileerde kabelgoten
- ✓ Kabels vrijhouden van het dak (minimaal 5 cm), ook onder de panelen
- ✓ Brandwerend afdichten van dakdoorvoeren
- ✓ Gebruik connectoren van hetzelfde merk en type, bij voorkeur MC4-connectoren
- ✓ Connectoren correct monteren met het juiste gereedschap
- ✓ Bij kruising van een brandwerende wand: bekabeling brandwerend afschermen of een alternatieve kabelroute kiezen



Installatietechnische aspecten

Bij het ontwerp van een PV-installatie moet rekening worden gehouden met veiligheid en onderhoudbaarheid.

- ✓ Beperk strings tot maximaal 20-25 panelen, zodat de spanning beheersbaar blijft
- ✓ Zorg voor minimaal 20 cm ventilatieruimte onder de panelen om oververhitting te voorkomen en het rendement te optimaliseren
- ✓ Houd minimaal 2 meter afstand tot de dakrand en brandwerende scheidingen
- ✓ Vermijd plaatsing bij kunststof lichtkoepels, omdat deze kunnen smelten en brandende druppels kunnen veroorzaken
- ✓ Creëer looppaden tussen de panelen voor onderhoud en bereikbaarheid van de brandweer

Organisatorische maatregelen

Naast technische maatregelen zijn ook organisatorische maatregelen cruciaal voor een veilige PV-installatie. Dit begint al bij de voorbereiding en loopt door tot het onderhoud.

✓ **Betrek uw verzekeraar tijdig**

Laat ons voorafgaand aan de installatie met uw verzekeraar overleggen, zodat u niet voor onverwachte verrassingen komt te staan.

✓ **Werk alleen met gecertificeerde installateurs**

Kies installateurs met aantoonbare ervaring in vergelijkbare projecten.

✓ **Zorg voor een gedegen projectplan**

- Ontwerpcriteria en technische specificaties
- Onderhoudsplan voor langdurige veiligheid en prestaties
- Alle benodigde vergunningen, voorafgaand aan de installatie

✓ **Deskundig toezicht tijdens de installatie**

Laat de installatie controleren door een expert en voer een opleveringsinspectie uit volgens de SCIOS Scope 12-richtlijnen. Dit garandeert dat:

- De elektrische veiligheid is gecontroleerd
- De bouwkundige aspecten van de installatie in orde zijn

Periodiek onderhoud en inspectie

Regelmatig onderhoud is essentieel om uw PV-installatie veilig, efficiënt en betrouwbaar te houden:

- ✓ Periodieke SCIOS Scope 12 keuring
- ✓ Jaarlijkse visuele controle van alle componenten
- ✓ Thermografisch onderzoek om hotspots op te sporen
- ✓ Elektrische metingen conform de geldende normen
- ✓ Controle van beveiligingssystemen voor optimale veiligheid
- ✓ Houd een logboek bij van alle inspecties en onderhoudswerkzaamheden.
- ✓ Stel een calamiteitenplan op met duidelijke instructies voor storingen of incidenten.

Checklist: veilig en betrouwbaar uw PV-installatie beheren

Deze checklist helpt u bij het controleren en borgen van alle belangrijke aspecten van een veilige en goed functionerende PV-installatie. Van de voorbereidingsfase tot het beheer zijn alle cruciale punten opgenomen. Gebruik deze checklist gedurende het hele traject en vink de punten af zodra ze zijn afgerond.

Zorg ervoor dat alle relevante documentatie wordt bewaard en toegankelijk blijft voor betrokken partijen.

Vorbereidingsfase

- ☐ Contact opgenomen met de verzekeraar over eisen en voorwaarden
- ☐ Constructieberekening uitgevoerd door een constructeur, inclusief:
 - Gewicht van panelen en montagesystemen
 - Sneeuwbelasting
 - Windbelasting
 - Impact op bestaande installaties (zoals airco en ventilatie)
- ☐ Staat van de dakbedekking gecontroleerd op resterende levensduur
- ☐ Gecertificeerde installateur met aantoonbare ervaring geselecteerd
- ☐ Bij verhuur van het dak: recht van opstal notarieel vastgelegd

Technische vereisten installatie

- ☐ Alleen gecertificeerde zonnepanelen met erkende keurmerken gebruikt
- ☐ Omvormers correct geplaatst:
 - Binnen: in een brandwerend compartiment OF
 - Buiten: op een onbrandbare ondergrond met bescherming tegen weersinvloeden
 - Minimaal 2 meter vrije ruimte rondom
 - Goede ventilatie
 - Overspanningsbeveiliging aanwezig
 - Vlamboogdetectie ingeschakeld
 - Monitoring op afstand
- ☐ Bekabeling veilig aangelegd:
 - Plus- en minkabels minimaal 10 cm gescheiden
 - Kabels minimaal 5 cm vrij van het dak
 - Kabels onder panelen liggen niet op de dakbedekking
 - Brandwerende dakdoorvoeren toegepast
 - Alleen connectoren van hetzelfde merk/type gebruikt (bij voorkeur MC4)
 - Brandwerende afscherming bij kruising brandwerende wand

☐ Installatietechnische aspecten:

- Strings beperkt tot 20-25 panelen
- Minimaal 20 cm ventilatie onder panelen
- Minimaal 2 meter vrijhouden tot de dakrand en brandwerende scheidingen
- Minimaal 2 meter vrijhouden rondom kunststof lichtkoepels
- Looppaden aangelegd tussen panelen voor onderhoud en brandweerbereikbaarheid

Oplevering en beheer

☐ Opleveringsinspectie uitgevoerd volgens SCIOS Scope 12

☐ Onderhoudsplan opgesteld, inclusief:

- Periodieke SCIOS Scope 12 keuring
- Jaarlijkse visuele controle van alle componenten
- Periodiek thermografisch onderzoek voor het opsporen van hotspots

☐ Logboek aanwezig voor registratie van inspecties en onderhoud

☐ Calamiteitenplan opgesteld, met duidelijke instructies bij storingen of incidenten

Van Ameyde Risk Solutions

Van Ameyde Risk Solutions (VARs) is een onafhankelijke specialist in risk management, risk engineering en insurance management. Wij bieden in-house oplossingen om risico's beheersbaar te maken, verzekeraarheid te verbeteren en risico- en verzekeringsmanagement professioneel in te vullen.

We zijn actief in de maritieme sector, vastgoed, bouw, handel, financiële dienstverlening en logistiek. In deze sectoren beschikken we over diepgaande kennis van specifieke risico's, beheersmaatregelen, contracten, aansprakelijkheden en verzekeringsoplossingen. VARs opereert onafhankelijk van makelaars en verzekeraars en werkt samen met diverse marktpartijen.

Over de auteur



Rob Keetlaer
Senior Risk Engineer

"Ik geloof in onze unieke aanpak: wij spelen in het team van onze klanten. We bieden niet alleen praktische oplossingen, maar helpen ook bij de implementatie. Onze service gaat verder dan een rapport opleveren.

Risicomanagement is een dynamisch proces waarbij we samen met uw organisatie werken. Onze missie? Niet alleen risico's in kaart brengen, maar een risicobewuste cultuur opbouwen die uw bedrijf sterker en veerkrachtiger maakt."



Rob Keetlaer

rob.keetlaer@vanameyde.com

+31(0)6 10 73 17 05