

ADVIES INSTALLEREN VAN EEN ZONNEPANELENSYSTEEM OP PLATTE DAKEN

Naast de voordelen van het plaatsen van een PV installatie op uw (bedrijfs)pand, betekent plaatsing van deze installatie dat binnen uw bedrijf ook nieuwe risico's worden geïntroduceerd. Dat is niet erg mits u zich bewust bent van deze risico's en deze meeweegt in uw besluitvorming. Dit advies biedt u handvatten in het gesprek over veiligheidsaspecten in de voorbereiding en besluitvorming m.b.t. het plaatsen van zonnepanelen op het dak.

In het advies staat beschreven:

- welke mogelijke veiligheids- en gezondheidsrisico's bij het gebruik van pv installaties er zijn en
- welke beheersmaatregelen getroffen kunnen worden welke tot een risicobeperking leiden.



Overbelasting, kortsluiting, e.d.

Door het falen van materiaal, ontwerpfouten en fouten bij montage kan brand of een ongeval ontstaan

- *Installatie voldoet aan NEN 1010 en NPR 9090.*
- *Bij een isolatiefout moet de DC kring worden onderbroken*
- *Vakkundig installeren met aandacht voor goede isolatie / doorvoeren / kabels vast / aarding / kabelgoten / spanningsvereffening / etc.)*
- *De spanning per string beperken door maximale parallelschakeling van de panelen*
- *Breng per paneel (of set van panelen) een automatische lastscheider aan zodat bij onderbreking van de DC kring het spanningsverschil tussen twee willekeurige punten in de DC kring lager is dan 50V*
- *DC stekkers gebruiken van één soort model en uitvoering of verschillende uitvoeringen waarvan is aangetoond dat ze onderling op elkaar passen.*
- *Onderhoudsprogramma vaststellen waarin een periodiek thermografisch onderzoek is opgenomen*

Dakconstructie

Door extra gewicht van de installatie kan er sprake zijn van een groter instortingsgevaar in combinatie met bijv. sneeuwval, hevige regelval, of tijdens brandbestrijding.

- *Check op draagvermogen dak constructie.*
- *Periodiek onderhoud- vrijhouden dakwaterafvoeren*

Als gevolg van slechte montage of te weinig ballast kan bij extreem weer schade aan de dakconstructie ontstaan. Door het wegwaaien of het losraken van zonnepanelen en bekabeling ontstaan naast het risico op brand ook risico's voor personen op het dak of in directe omgeving van het gebouw

- *Plaatsing voldoet aan NEN 7250*

Branduitbreiding o.a. via onderliggende dakbedekking

- *In algemeenheid wordt het toepassen van bitumineuze dakbedekkingen in combinatie met dit soort installaties wordt afgeraden.*
- *Een bitumineuze dakbedekking in combinatie met een Euroklasse A of B dakisolatie is mogelijk*
- *Daken zijn bij voorkeur volledig onbrandbaar (Euroklasse A of B)*
- *Daken voorzien van isolatie van in de brandklasse C t/m F kunnen acceptabel mits het materiaal is volledig bedekt / omsloten is met onbrandbare materialen (Euro klasse A of materialen beschreven in bijlage b NEN 6063)*
- *Beperk de aaneengesloten oppervlakte zonnepanelen tot vlakken van 50 x 50m. Houdt tussen de vlakken een afstand van 2½ meter aan. Dit beperkt het risico van branduitbreiding en biedt de brandweer betere mogelijkheden om een brand te bereiken en een stoplijn te creëren*

De opstelling van zonnepanelen is van invloed op de verspreiding van brandgassen en vlammen bij een dakbrand waardoor een brand zich sneller kan voortplanten of verder kan uitbreiden

- *Pas onbrandbare materialen toe in de draagconstructie van de zonnepanelen*
- *Zorg voor voldoende afstand tussen de zonnepanelen en het dakoppervlak*
- *Zorg voor voldoende afstand tussen de zonnepanelen en andere openingen in het gebouw en brandbare materialen in de directe omgeving van de zonnepanelen. (minimaal 2½ meter)*

Interacties met andere brandveiligheidsvoorzieningen

Brandcompartimenteringen: vermijd kabel doorvoeren door brandwerende scheidingsen. Plaats geen installatieonderdelen op of aan brandwerende scheidingsen. Hanteer een afstand van minimaal 1½ meter tot brandwerende scheidingsen

- *Rook Warmte Afvoer installaties (RWA): houdt lichtkoepels en lichtkoepels met RWA functie vrij. Door het plaatsen van de panelen mag de berekende aerodynamische stroming van de RWA niet negatief beïnvloed worden*
- *Gasblussystemen: houdt rekening met ontlastkleppen van gasblussystemen*

- **Omvormers**

Risico op kortsluiting en brand.

- *Omvormers dienen op een goed bereikbare plaats gemonteerd te zijn, bij voorkeur onderdaks*
- *Omvormers kunnen warm worden, houdt rekening met voldoende koeling en ventilatie*
- *Grote aantallen omvormers bij voorkeur fysiek scheiden om brandoverslag te voorkomen*
- *Vermijd opslag en gebruik van brandbare materialen in de omgeving van de omvormers*
- *Plaats omvormers welke binnen worden gemonteerd bij voorkeur in een apart brandcompartiment. Plaats in de directe omgeving van de omvormers brandmelders met een doormelding*

Valgevaar

Tijdens regulier onderhoud en bij brand of ongeval, dit is vooral aan de dakrand risicovol

- *Rond en tussen de panelen moet voldoende vrije loopruimte beschikbaar zijn.*
- *Dakrand- of valbeveiliging aanwezig.*
- *Regulier onderhoud op basis van werkinstructie of evt. werkvergunning uit laten voeren.*
- *Pictogrammen bij alle toegangen tot het dak plaatsen.*
- *Zorg voor (bij voorkeur) een vaste trap aan de buitenzijde van het pand om het dak snel en veilig te kunnen bereiken. Dit geldt vooral voor grote daken met een uitgebreide PV installatie.*

Risico tijdens incidentbestrijding

Bij brand kan de isolatie van de bekabeling van zonnepanelen smelten, waardoor brandweerlieden kans lopen op een elektrische schok. Dit resulteert mogelijk in brandwonden, het niet kunnen loslaten van objecten die op dat moment worden vastgehouden en hartritmestoornissen.

- *Breng speciale pictogrammen om duidelijk te maken dat er zonnepanelen, omvormers e.d. op de locatie aanwezig zijn. Zorg voor een instructiekaart met daarop*
 - *alle bekabeling die niet spanningsloos kan worden gemaakt.*
 - *route van de kabeltracés.*
 - *route van DC-bekabeling door het gebouw heen*
 - *locatie van de omvormer(s)*
 - *locatie van de PV-panelen / velden met PV panelen*
 - *locatie DC-schakelaars.*
 - *toegang(en) tot dak.*

Bij brandbestrijding zal, ook na het uitschakelen van de AC zijde van de omvormer, nog spanning aanwezig zijn aan de DC zijde.

- *Zorg dat de DC zijde galvanisch gescheiden is van het AC net*
- *Training / instructie aan (bedrijfs) hulpverleners*

Het vrijkomen van giftige stoffen zoals fosfor bij incidenten met zonnepanelen kan vergiftigingsgevaar voor personen opleveren.

- *Training / instructie aan (bedrijfs) hulpverleners.*
- *Risico opnemen in noodplan i.r.t. ontruiming en keuze locatie verzamelplaats(en)*

Het vrijkomen van hete vloeistoffen van zonnecollectoren kan gevaarlijk zijn voor personen

- *Training / instructie aan (bedrijfs) hulpverleners*