

Brandveiligheid PV-systemen Platte daken

Chris van der Meijden

BDA Dak- en Geveladvies B.V.

Kiwa BDA Testing B.V.



09-11-2021

**Trust
Quality
Progress**

Achtergrond

- Branden in 2018
- Maart 2019 rapport TNO
- Overleg NEN-BZK medio 2019-oprichting WG Brandveiligheid
- Verzekerbbaarheid
- Onderzoek EZK(TKI)

- Veel verschillende meningen
- Onjuiste conclusies
- Niet onderbouwde, onwenselijke of onmogelijke eisen en richtlijnen
 - PV-systeem
 - Dakbedekking
 - Isolatie
 - Strijdigheid in richtlijnen

Enkele voorbeelden





Brandscenario's

- Vlieg vuur
- Brand van buiten
- Elektrische onsteking(PV-installatie)
- Brand van binnen

Huidige discussie

- Vooral hoeveel branden zijn? Oorzaak/branduitbreiding? Aandeel plat dak?

- Rapport TKI

- ☐ De aanleg van zonnepanelen op bedrijfshallen kan bijdragen aan de verbetering van de veiligheid van het hele pand. Wet- en regelgeving en verzekeraars hanteren een andere definitie van 'veiligheid', wat leidt tot spraakverwarring tussen de verzekeringswereld en de zonnector. Ook blijkt dat zonnepanelen zelden de directe oorzaak van branden zijn. Dat zijn enkele opvallende resultaten uit onderzoek van **TKI Urban Energy in opdracht van het ministerie van EZK.**

- Kwaliteit installatie

- ☐ Producten
- ☐ Installatie
- ☐ onderhoud

Wenselijke kennis

- Aantal branden per jaar, afgezet tegen het aantal PV-installaties
- Oorzaak van de branden
- Onderzoek naar het brandgedrag
- Er is nu weinig tot geen Kennis beschikbaar van deze branden en er wordt weinig gedeeld

Momenteel heel veel richtlijnen en publicaties

- Brandweer
- Verbond van verzekeraars
- Individuele verzekeraars
- GNL Gebouwschil Nederland
- Position papers
- Gedragscodes
- Artikelen
- TKI
- En verder

Wat is belangrijk inzake brandrisiko's

- Dakopbouw
- PV installatie
- Kabels
- Kabeldoorvoer
- Openingen in het dak(lichtstraten)
- Brandcompartimenten
- Welke risico's acceptabel
- En nog meer



Ontwerp van het platte dak(VRL2018)

- ZE-systeem
- Dakbedekkingsstysteem(klasse intensief beloopbaar i BLR 1511)
 - Bitumen(altijd twee-laags)
 - Kunststof(vaak eis aan dikte)
- Isolatie(klasse C of D i BRL 1309) belangrijkste(VRL2018);
 - EPS 100
 - PIR
 - ~~MWR~~
- Dampremmende laag
- Onderconstructie

PV-systemen

- Zuid opstelling of oost/west
- Afstand tussen de rijen
- Montagesysteem
- Helling
- Ruimte tussen PV en dak
- Open of gesloten systeem
- Brandgedrag PV paneel



Wat is het doel? Hoe gaan we dat doen?

- Voorkomen ontstaan van brand
- Brand beheersbaar houden
 - Beperken uitbreiding van de brand
 - Blussen
- Ontwikkelen beoordelingsmethode
 - Bouwbesluit 2012(wordt BBL)
 - NEN 7250
 - Werkgroep NEN brandveiligheid PV-installaties
- PV installatie
 - InstallQ-erkenningregeling
 - Scios scope 12
 - Kiwa BRL

NEN 7250

- Eerste uitgave ongeveer 20 jaar geleden
- Toen nog veel onbekend
- Wordt steeds herzien
 - Eind 2021
 - Nu al gestart met volgende herziening
- NEN 7250; 2021
 - Brandveiligheid alleen Eisen vanuit Bouwbesluit 2012
 - Enkele aanvullende uitwerkingen

NEN Werkgroep brandveiligheid-PV-systemen in en op de gebouwschil

- Opgericht na overleg BZK(vz Chris van der Meijden)
 - 353059 Bouwkundige aspecten ZE-systemen
 - 351007 Brandveiligheid van bouwwerken
 - 353084 Brandveiligheidsaspecten bouwproducten en bouwdelen
- 3 fases
 - 1 Verkenning toepassingen en beschikbare beoordelingsmethoden
 - 2 ontwikkelen voorstellen beoordelingsmethode
 - 3 uitwerken beoordelingsmethode/pre-testen/opstellen normen
- Normtekst in bestaande Bouwbesluit aangestuurde normen(NEN 6063/6068/1010)
- In NEN 7250 overzicht en uitleg
- Wanneer? 2023?

Brandveiligheid PV-panelen in en op de gebouwschil

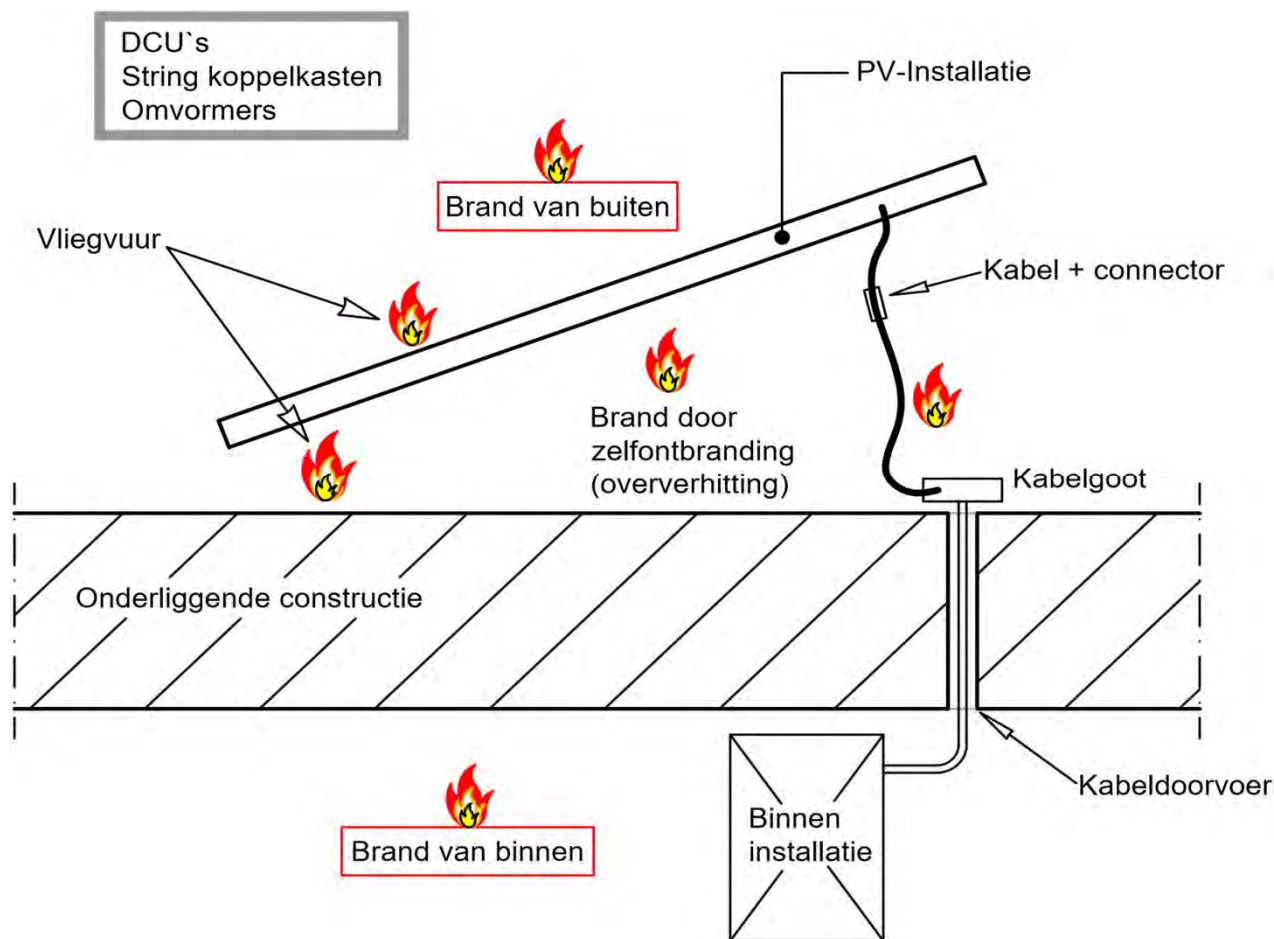
Ontwikkeling van beoordelingsmethoden

Standaard
voor
voortgang **nēn**

Werkgroep NEN

- Zeer grote diversiteit
 - ZE-systemen
 - Bouwkundig
 - Kwaliteit uitvoering
- Uitgangspunt ook brand vanuit ZE-system
- Huidige Bouwbesluit 2012
- Voorstel beoordelingschema

Voorbeeld uit rapport NEN-BZK- fase 1 en 2



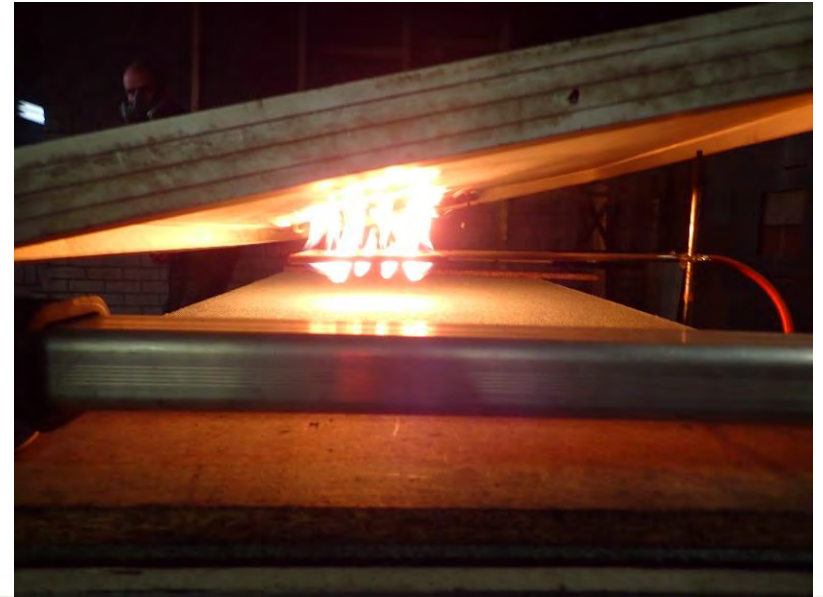
Brandveiligheid PV-panelen in en op de gebouwschil

Ontwikkeling van beoordelingsmethoden

Standaard
voor
voortgang
nēn

Opgebouwde kennis

- Literatuur
- Eerder genoemde documenten
- Uitgevoerd onderzoek bij Kiwa BDA
- Informatie vanuit werkgroepleden









Bevindingen indicatieve testen volgens beginsel CLC/TR 50670

- CLC/TR 50670
- Indicatieve testen(kennis opbouw)
- Bijdrage branduitbreiding
 - ☐ Dakbedekking; Bitumen / PVC / EPDM
 - ☐ Isolatie; MWR / PIR/ EPS
 - ☐ PV- paneel
 - ☐ PV-systeem

- ☐ Afwerking Dakbedekking
- ☐ Brandwerende plaat op isolatie
- ☐ Compartimentering/afscherming in PV-systeem

Resume op basis van indicatieve testen

■ De oplossing moeten we niet zoeken in;

- ☐ Welke dakbedekking
- ☐ Welke isolatie
- ☐ Welk type paneel

■ Welke oplossing wel

- ☐ Voorkomen brand
- ☐ Beperken branduitbreiding

■ PV systeem

- ☐ Gedeeltelijk afscherming in PV-systeem
- ☐ Compartimentering in PV-systeem
- ☐ Compartimenten in PV installatie

■ Dak

- ☐ Afwerking op Dakbedekking
- ☐ Brandwerende laag op isolatie

Vragen of opmerkingen?

