Handreiking

INCIDENT-BESTRIJDING ZONNEPANELEN

Versie 2, 1 mei 2025

BRANDWEER
Nederland

Voorwoord

Voor u ligt versie 2 van de *Handreiking Incidentbestrijding Zonnepanelen*. Dit is een geactualiseerde versie van de *Handreiking Incidentbestrijding Zonnepanelen* uit 2021.

- De *Handreiking Incidentbestrijding Zonnepanelen* beschrijft het repressief en veilig optreden bij incidenten met zonnepanelen. Een belangrijk verschil met de versie uit 2021 is dat de voorliggende *Handreiking Incidentbestrijding Zonnepanelen* geen hoofdstuk bevat over de werking en kenmerken van PV-installaties: hiervoor wordt verwezen naar het 'Kennisdocument Zonnepanelen' (VRU 2025).
- In deze *Handreiking Incidentbestrijding Zonnepanelen* is ook de geactualiseerde *Aandachtskaart Incidentbestrijding Zonnepanelen* opgenomen. Deze Aandachtskaart wordt daarnaast ook separaat gepubliceerd.
- Verder zijn het hoofdstuk 'Gevaar en beheersmaatregelen', het hoofdstuk 'Voorbeeldscenario's' en het 'Beslisschema Inzet' geactualiseerd.

De energietransitie is nog altijd in opmars. Deze handreiking bevat een richtlijn die daarom dynamisch van aard is. De *Handreiking Incidentbestrijding Zonnepanelen* zal indien nodig periodiek worden aangepast aan de nieuwste technologische ontwikkelingen.

INHOUD

1	Aandachtskaart	4
2	Gevaar en beheersmaatregelen	7
	2.1 Gevaar bij incidenten met zonnepanelen	7
	2.2 Blusafstanden en toelichting	7
3	Voorbeeldscenario’s	9
4	Beslisschema Inzet	12

1 AANDACHTSKAART

Aandachtskaart

Incidentbestrijding Zonnepanelen

1.Herkennen	
– Grotere PV-systemen[1] zijn meestal opgebouwd uit meerdere kleinere PV-systemen die afzonderlijk uit te schakelen zijn. – Steeds meer zonnepanelen worden verwerkt in gevels en zijn dan zo ingebouwd dat ze lastig te herkennen zijn als zonnepaneel. – Zonnepanelen kunnen over meerdere compartimenten van een gebouw heen gelegd zijn, waardoor brand kan doorlopen onder of in de zonnepanelen. – Wees er alert op dat zonnepanelen niet alleen op gebouwen, maar ook op diverse andere objecten kunnen voorkomen (bijv. op voertuigen of vaartuigen).	**Risico's die je kunt tegenkomen:** – Let op het ontstaan van langdurige kortsluiting en/of vlambogen (vooral bij grotere systemen). De zonnepanelen blijven bij zonlicht vermogen leveren. – Kans op afglijdende, smeltende en vallende delen van zonnepanelen.
2.Verkennen	
– PBM. Draag droge PBM's (laarzen, bluspak en handschoenen): hiermee ben je voldoende beschermd tegen elektrocutie. Zijn de PBM's nat of twijfel je hierover: draag dan klasse 0-geïsoleerde handschoenen.[2] – Een onbeschadigd PV-systeem is aanraakveilig, maar een beschadigd PV-systeem is risicovol. – Bij betrokkenheid van een transformatorhuis: treed defensief op (transformatorhuizen vallen onder het domein 'distributie'[3]).	**Risico's die je kunt tegenkomen:** – Let op snijgevaar, vallende delen en het oplopen van een elektrische schok. – Beschadigde, gesmolten, vallende of loshangende panelen kunnen onder spanning staan. – Natte omstandigheden vergroten het risico op elektrocutie.
3.Stabiliseren	
– Schakel in de groepenkast de betreffende groepen af. Bij twijfel worden alle groepen afgeschakeld. – Lokaliseer de omvormer (als deze bereikbaar is) en schakel deze af. Indien mogelijk: schakel dan ook de ingaande en uitgaande zijde (AC/DC) af via aanwezige werkschakelaar(s). – Bij kleinschalige toepassing (individuele woningen) zijn PV-systemen door afschakelen goed veilig te stellen (let op: bij lichtinval blijft er wel altijd spanning op de zonnepanelen staan en blijft er een risico!). – Bij grootschalige toepassing (bedrijfsmatig): niet werken aan de PV-installatie vanaf de stringomvormer, vanwege hogere vermogens (omvormer <> combinerbox <> transformator(huis)).	– Bij grootschalige toepassing: tussen zonnepanelen en stringomvormer kan opgetreden worden zoals bij kleinschalige toepassing (afschakelen, en alleen bij dringende taak string doorknippen). – Je kan kabels direct afkomstig uit de zonnepanelen zelf, altijd doorknippen (klein maken van het incident). Alle overige kabels vanwege hoge vermogens *alleen* knippen na afstemming met een deskundige. – Afschakelen van volledig PV-systeem: altijd in overleg met (net)beheerder.

[1] De term PV-systeem wordt hier gebruikt om het geheel van zonnepanelen, omvormer, connectoren en kabels aan te duiden. De afkorting 'PV' staat voor het Engelse 'photo voltaic'.
[2] Klasse 0-geïsoleerde handschoenen zijn gekeurd tot 1.000 V AC en 1.500 V DC en bieden daarmee bescherming in het hele domein 'gebruik'
[3] NIPV (2020) Aandachtskaart Veilig optreden nabij elektriciteit

4.Bestrijden

Brand

- Bepaal eerst de locatie van een stoplijn en overweeg wat je nodig hebt om deze te realiseren.
- Je kan altijd blussen met een sproeistraal (vanaf een halve meter afstand). Een sproeistraal geleidt geen elektriciteit. De installatie hoeft nog niet veiliggesteld te zijn.
- Is slopen noodzakelijk? Zie dan 'verwijderen van zonnepanelen'.
- Let op: oefen nooit druk uit op een intact zonnepaneel (leunen of slangen)

Verwijderen van zonnepanelen

- Het PV-systeem is inmiddels uitgeschakeld (zie stabiliseren)
- De connectoren kunnen losgekoppeld worden met speciaal gereedschap, of de kabels kunnen **<u>één voor één!</u>** en op ongelijke lengte doorgeknipt worden met een daarvoor geschikte kniptang.
- Zorg dat de doorgeknipte kabels elkaar of andere geleidende delen niet kunnen raken;
- Knip bij grootschalige toepassing van zonnepanelen nooit ná de combinerbox (de verzamelbox voor kabels vanaf de diverse strings). Hierin lopen zeer hoge stromen (tientallen tot honderd ampère).

5.Nazorg

- Houd rekening met (her)ontsteking en een elektrische schok door een beschadigd PV-systeem (roet van brand geleidt elektriciteit, waardoor je een schok kan krijgen).
- Het PV-systeem is na een incident niet altijd veilig genoeg voor overdracht (herontsteking of elektrocutiegevaar).
- De brandweer kan toch vertrekken zonder dat de situatie veiliggesteld is, mits de situatie na vertrek gemonitord wordt. Een (de-)installateur zal na een brandweerinzet de installatie definitief veilig moeten maken.
- Zorg altijd voor een veiligheidsoverdracht aan Salvage of eigenaar en leg dit vast! Laat een andere partij ervoor zorgen dat een (de-)installateur het object veiligstelt. Dit is geen brandweertaak.
- Branden met zonnepanelen kunnen depositie van resten in de omgeving veroorzaken. Dit levert geen direct gezondheidsgevaar op (deeltjes zijn nagenoeg niet giftig, maar wel vlijmscherp).
- Draag de afhandeling van eventuele depositie over aan gemeente / Bevolkingszorg / Omgevingsdienst en Salvage.

2 GEVAAR EN BEHEERS-MAATREGELEN

2.1 Gevaar bij incidenten met zonnepanelen

- **Afglijdende of vallende delen of smeltend aluminium vanaf hoogte**
  Beheersmaatregel: Binnen de valschaduw: objecten ruim afzetten door middel van een herkenbaar lint. Bij stormschade kan overwogen worden de losse delen te zekeren of, bij hoge uitzondering, te demonteren. Zie hiervoor de Aandachtskaart (hoofdstuk 1).
- **Elektrocutie of schrikreactie in combinatie met daarop volgende risico's**
  Beheersmaatregel: Bij voorkeur niet aanraken en bij brand blussen conform voorgeschreven veiligheidsafstanden (zie tabel in paragraaf 2.2). Schakel altijd de betreffende groep uit en schakel indien mogelijk de omvormer af. Is het *wel* noodzakelijk werkzaamheden te verrichten, dan zijn minimaal **droge PBM's nodig met, waar nodig, klasse 0-geïsoleerde handschoenen die geschikt zijn tot 1.000 Volt AC (wisselspanning) en 1.500 Volt DC (gelijkspanning)**. Als het toch noodzakelijk is om kabels te knippen of zonnepanelen te demonteren, dan wordt tevens het dragen van ademlucht geadviseerd in verband met de extra gelaatsbescherming bij vlambogen of vonkvorming.
- **Rookinhalatie en vrijkomen gevaarlijke stoffen**
  Beheersmaatregel: Zoals in elke elektrische apparatuur zitten er in zonnepanelen metalen, waaronder ook zware metalen. Omdat elke rook schadelijk is wordt strikte handhaving van arbeidshygiëne geadviseerd. Dit is op basis van de huidige kennis voldoende. Depositie kan scherpe deeltjes bevatten; deze zijn echter nagenoeg niet giftig. Deze deeltjes zijn wel scherp en leveren daardoor gevaar op voor grazend vee en bij onbeschermd oppakken.
- **Activeren van zonnepanelen door middel van kunstlicht (redvoertuig of bouwlampen)**
  Houd er rekening mee dat elk soort licht in meer of mindere mate zorgt voor het opwekken van spanning in de zonnepalen. Hoe feller het licht, hoe hoger het vermogen dat wordt gegenereerd.

2.2 Blusafstanden en toelichting

De voorgeschreven blusafstanden bij blussen met water zijn gebaseerd op het 'Kennisdocument Brandweeroptreden nabij elektriciteit' [4] (d.d. 10 april 2020) en op het domein 'gebruik'. Met deze minimale afstand kan veilig geblust worden in en om een installatie die nog niet is veiliggesteld. Het is uiteraard aan te bevelen om meer afstand aan te houden op moment dat dit mogelijk is.

Blussen met water	Tot 1.000V AC, 1.500V DC (alles in het domein gebruik)
Sproeistraal	> 0,5 meter
Gebonden straal	Mits straal uiteen is gevallen in druppels

[4] *Brandweer Nederland (2020) Kennisdocument Brandweeroptreden nabij elektriciteit*

Een lagedruk sproeistraal kan geen elektriciteit geleiden omdat er sprake is van losse druppels. Een hogedruk straal heeft zoveel snelheid dat de waterstraal binnen tientallen centimeters uit elkaar valt. Een gebonden straal valt binnen enkele meters uiteen in losse druppels.

> **Let op dat altijd ingezet wordt met een droog bluspak, droge bluslaarzen en droge of geïsoleerde handschoenen!**

Blussen met schuim is een mogelijkheid: een schuimblusser kan immers ook gebruikt worden bij het blussen tot 1.000V. Ten opzichte van water heeft schuim overigens geen voordelen. Water heeft een groter koelend vermogen dan schuim. **Voorkom overigens te allen tijde dat er in een plas water gestaan wordt tijdens het blussen!** Geleiding van elektriciteit via de plas water is een reëel gevaar bij een beschadigd zonnestroomsysteem. Bluslaarzen beperken dat risico.

Bij inzetten met schuim met het doel om hiermee de zonnepanelen af te dekken, moet opgemerkt worden dat schuim lichtdoorlatend is en dat dit dus geen effect heeft op het beperken van het vermogen dat door de zonnepanelen opgewekt wordt.

Afbouw en nazorg
In de afbouwfase van het incident en bij de overdracht naar derden zal de vraag gesteld moeten worden of de situatie veilig genoeg is. Bij twijfel zal hiervoor een deskundige ingeschakeld moeten worden. Overleg dit indien nodig ook met stichting Salvage of met de verhuurder (als er sprake is van een huurwoning). Het is gebleken dat er op dit gebied vaak nog onvoldoende ervaring is opgedaan, en het resultaat kan dan zijn dat in sommige gevallen er nog spanningvoerende delen aanwezig zijn tijdens incidentonderzoek. Dit kan voor gevaarlijke situaties zorgen. Mogelijk kan stichting Salvage hiervoor een deskundige ter plaatse laten komen (een de-installateur).

Neem in de nafase van een incident de volgende overwegingen mee:

- Is de installatie intact en betrouwbaar of is er, bijvoorbeeld door beschadigde bekabeling, nog kans op een gesloten stroomkring / vlambogen of op ‘vreemde spanningen’ via roet, metalen, plassen of andere geleidende delen.
- Wees attent op natte bluskleding of natte omgeving (bluswater of regen) in combinatie met spanningvoerende delen.
- Werk bij voorkeur niet vanaf een ladder maar vanuit, bijvoorbeeld, een redvoertuig.

Afbeelding 1. Aangetaste bekabeling van de PV-installatie na een woningbrand. Bron: TBO GM

3 VOORBEELD-SCENARIO'S

Hieronder worden enkele voorbeeldscenario's beschreven, om een beeld te geven van het handelingsperspectief bij diverse incidenten die met zonnepanelen kunnen plaatsvinden.

1. **Brand in een kleine installatie zoals bij een woonhuis; de zonnepanelen zijn onderdeel van de branduitbreiding.**
    - Bij twijfel over de soort installatie: blussing vanaf 0,5 meter met sproeistraal kan zonder voorzorgsmaatregelen.
    - Lokaliseer de meterkast (en indien mogelijk omvormer of DC-schakelaar; deze staat veelal op zolder, dicht onder de zonnepanelen) en schakel deze uit.
    - Als de brand uit is zonder dat de zonnepanelen gedemonteerd zijn, zorg dan voor een degelijke overdracht naar derden (stichting Salvage, eigenaar etc.) en leg dit vast.
    - Als er zonnepanelen gedemonteerd moeten worden: zie scenario 4, 4e bullet over demontage.

2. **Brand in een grote installatie zoals het platte dak van een industriegebouw; de zonnepanelen zijn onderdeel van de branduitbreiding.** De dakbedekking staat mogelijk in de brand.
    - Blussing vanaf 0,5 meter met sproeistraal kan zonder voorzorgsmaatregelen.
    - Raadpleeg **deskundigen** om duidelijk te krijgen of en hoe er veilig afgeschakeld kan worden.
    - Schakel in overleg het PV-systeem af, of laat dit doen.
    - Als de brand uit is en de zonnepanelen niet verwijderd zijn, zorg dan voor een degelijke overdracht naar derden (stichting Salvage, eigenaar, etc.) en leg dit vast.
    - Als er zonnepanelen gedemonteerd moeten worden: zie scenario 4, 4e bullet over demontage.
    - Werk nooit aan het deel van de PV-installatie *vanaf* de omvormer, in verband met hoge vermogens (omvormer <> combinerbox <> trafo(huis).

3. **Brand in een zonnepark waarbij de zonnepanelen zelf branden en de brand zich langzaam uitbreidt via de naastgelegen panelen (mogelijkheid hogere spanning dan gebruikelijk)**
    - Blussing vanaf 0,5 meter met sproeistraal kan zonder voorzorgsmaatregelen. Spuit geen water op of in de transformatorkasten in verband met de hoge vermogens (dit betreft het domein 'distributie' [5]).
    - Raadpleeg **deskundigen** om duidelijk te krijgen of en hoe er veilig afgeschakeld kan worden.
    - Schakel in overleg het PV-systeem af of laat dit doen.
    - Als de brand uit is en de zonnepanelen niet verwijderd zijn, zorg dan voor een degelijke overdracht naar derden (stichting Salvage, eigenaar, etc.) en leg dit vast.
    - Als er toch zonnepanelen gedemonteerd moeten worden: zie scenario 4, 4e bullet over demontage.
    - Werk nooit het deel van de PV-installatie *vanaf* de omvormer, in verband met hoge vermogens (omvormer <> combinerbox <> trafo(huis).

4. **Tijdens een storm zijn zonnepanelen van een plat dak afgewaaid en mogelijk hangen er stroomkabels over de dakrand heen. De situatie is gevaarlijk voor de omgeving en er wordt de komende uren meer slecht weer verwacht.**
    - Lokaliseer de meterkast en de omvormer (en indien aanwezig werkschakelaars) en schakel alles uit.
    - Draag droge PBM's en, indien gewenst, aanvullend klasse 0 geïsoleerde handschoenen.
    - Koppel de zonnepanelen los, leg de panelen op een veilige plaats en zeker de panelen zodat een **deskundige** de situatie op een later moment kan normaliseren.
    - Indien er toch zonnepanelen verwijderd moeten worden, dan kan dit door de kabels door te knippen met een geïsoleerde tang. Knip één kabel per keer. Knip de kabels zo dicht mogelijk bij het paneel af en met een ongelijke lengte (minimaal 10 cm). Knip er bij overige kabels 10 cm tussenuit. Fixeer de afgeknipte delen (in verband met de wind) en leg deze niet in het water of op geleidende delen.

[5] *Brandweer Nederland (2020) Kennisdocument Brandweeroptreden nabij elektriciteit*

5. **Brand in een gevel voorzien van ingebouwde zonnepanelen.**
    - Bij verticale plaatsing van zonnepanelen is verticale branduitbreiding in en achter de zonnepanelen het grootste risico.
    - Let op vallende en smeltende delen bij verticale plaatsing van zonnepanelen.
    - Blussing vanaf 0,5 meter met sproeistraal kan zonder voorzorgsmaatregelen.
    - Lokaliseer de mogelijkheden om de spanning af te schakelen. Als de brand uit is zonder dat de zonnepanelen gedemonteerd zijn, zorg dan voor een degelijke overdracht naar derden (stichting Salvage, eigenaar, etc.) en leg dit vast.
    - Als er zonnepanelen gedemonteerd moeten worden: zie scenario 4, 4^{e} bullet over demontage.
    - Draag droge PBM's en, indien gewenst, aanvullend klasse 0 geïsoleerde handschoenen; en verwijder de zonnepanelen in de omgeving van het incident, zoals in scenario 4.

6. **HV in een zonnepark; een voertuig (auto/luchtballon/cessna) is in het zonnepark terechtgekomen.**
    - Indien er sprake is van brand: blussing kan vanaf 0,5 meter met sproeistraal zonder voorzorgsmaatregelen.
    - Controleer of eventuele hoogspanningsmasten of transformatorkasten niet betrokken zijn bij het incident.
    - Raadpleeg **deskundigen** om duidelijk te krijgen of en hoe er veilig afgeschakeld kan worden en schakel in overleg het PV-systeem af of laat dit doen.
    - Draag droge PBM's en, indien gewenst, aanvullend klasse 0 geïsoleerde handschoenen; en verwijder één voor één de zonnepanelen in de directe omgeving van het incident.
    - De zonnepanelen kunnen verwijderd worden met behulp van een PV-montagetool of door de kabels door knippen met een geïsoleerde tang. Knip één kabel per keer. Knip de kabels zo dicht mogelijk bij het zonnepaneel af en met een ongelijke lengte (minimaal 10 cm). Knip er bij overige kabels 10 cm tussenuit. Fixeer de afgeknipte delen met isolatietape om contact met elkaar te voorkomen, en leg deze opzij. Bescherm het gezicht tegen een eventuele vlamboog.

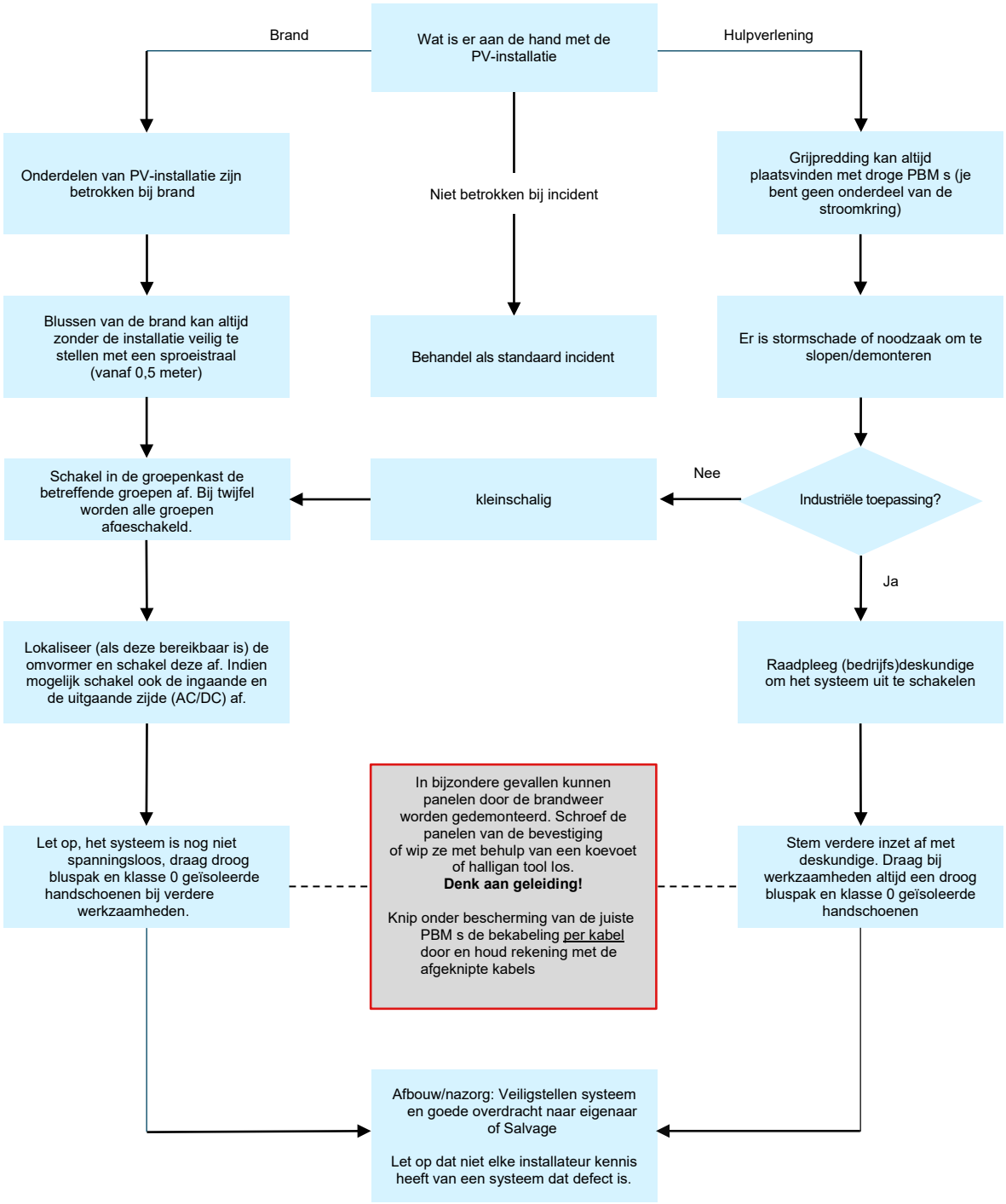
7. **Brand in de ondergrond van een zonnepark als gevolg van vlambogen in grondkabels.**
    - **Stop en denk na:** treed defensief op! Bestrijd **niet** de brand in de grondkabels. Afhankelijk van de grootte van het zonnepark kan de spanning op de grondkabels oplopen tot 1.500 Volt.
    - Verkenning. Let er bij het betreden van het zonnepark op of de grond mogelijk drassig is, met het oog op mogelijke stroomgeleiding. Als dat het geval is: houdt afstand! Stel vast wat er precies brandt, welke uitbreidingskansen er zijn en of er mogelijke effecten zijn voor de omgeving (let op: **bij brand in grondkabels met PVC-isolatie komt chloorwaterstof (HCl of zoutzuur) vrij**).
    - Leg **contact met de beheerder** van het zonnepark en laat via hem een **deskundige** ter plaatse komen om de grondkabels veilig af te schakelen.
    - Afschakelen. **Schakel niet zelf installatieonderdelen van het zonnepark uit**: hiervoor zijn wij als brandweer niet opgeleid. Alleen een **deskundige** die namens de beheerder van het zonnepark ter plaatse komt, mag installatieonderdelen uitschakelen**. Enkel en alleen** als de installatieonderdelen van het zonnepark kunnen worden uitgeschakeld met behulp van **noodknoppen** e.d. die speciaal voor o.a. de hulpdiensten zijn aangebracht, mogen deze noodknoppen wel worden geactiveerd.
    - Bestrijding. Bestrijd **niet** de brand in de grondkabels. Voorkom uitbreiding naar omliggende installatieonderdelen van het zonnepark en naar andere objecten in de omgeving. Als de vegetatie brandt of dreigt te gaan branden, houd dan een minimale afstand tussen blusstof en kabel / vlamboog aan van 2,5 meter.
    - **PBM's:** draag adembescherming in verband met vrijkomende gevaarlijke stoffen afkomstig van brandende PVC-isolatie van de grondkabels.

8. **Brand of HV inzet bij drijvend zonnepark.**
    - **Stop en denk na:** Treed defensief op! De opstelplaats is minimaal 25 meter vanaf elke installatie en de waterkant. Houd afstand**,** raak **geen** installatieonderdelen aan en betreed **niet** een eventueel aanwezig ponton betreden. Hierop is **geen uitzondering voor grijpredding van personen, als een transformator of transportleiding bij de brand betrokken is!** Als er geen transformator of transportleiding betrokken is, is grijpredding geoorloofd mits de PBM's droog zijn.

- Verkenning. Blijf minimaal 2,5 m vanaf de waterkant. Stel vast of er gewonden personen zijn of zwemmers / recreanten in het water. Als dat het geval is, zorg dan dat deze mensen in een rechte lijn weggaan van het incident. Als je mensen aanwijzingen geeft, wijs dan niet "die kant op", maar kies een goede plaats aan de kant en roep de mensen naar je toe.
- Leg **contact met de beheerder** van het zonnepark en laat via hem een **deskundige** ter plaatse komen.
- **Gevaren**. Er is **gevaar van elektrocutie** door stapspanning in het water, door aanraking, door spanning tussen kade en ponton en elektrische explosie (alleen mogelijk als de transformator of transportleiding binnen het domein elektrische distributie betrokken is).
- **Gevaren bij inzet boot**. De metalen kuip van de boot is mogelijk een extra risico voor zwemmers en recreanten. Er is gevaar van vastslaan van de schroef van de boot in een kabel voor verankering van het zonnepark. Als iemand (bijvoorbeeld een collega) te water raakt is er gevaar voor elektrocutie!
- Maatregelen bij inzet boot. Laat de boot alleen te water op vooraf bepaalde veilige plekken, zoals bepaald in de planvorming. Vaar rustig en op een wijze dat redelijkerwijs is uitgesloten dat een manschap over boord kan slaan. Vaar niet bij zwaar weer. Blijf 2,5 meter uit de buurt van zwemmers, recreanten en een ponton.
- Afschakelen. **Schakel niet zelf installatieonderdelen van het zonnepark uit**: hiervoor zijn wij als brandweer niet opgeleid. Alleen een **deskundige** die namens de beheerder van het zonnepark ter plaatse komt, mag installatieonderdelen uitschakelen**. Enkel en alleen** als de installatieonderdelen van het zonnepark kunnen worden uitgeschakeld met behulp van **noodknoppen** e.d. die speciaal voor o.a. de hulpdiensten zijn aangebracht, mogen deze noodknoppen wel worden geactiveerd.
- Bestrijding. Bestrijd de brand alleen indien noodzakelijk en conform het **'**Kennisdocument Brandweeroptreden nabij elektriciteit' en de 'Aandachtskaart Veilig optreden nabij elektriciteit'.[6] Treed bij een HV-inzet alleen op als personen gered moeten worden of bedreigd worden, en als dit veilig kan (zie 'Stop en denk na').
- **PBM's**, ook droge PBM's, bieden geen bescherming meer als iemand te water raakt.

[6] *Brandweer Nederland (2020) Kennisdocument Brandweeroptreden nabij elektriciteit; NIPV (2020) Aandachtskaart Veilig optreden nabij elektriciteit*

4 BESLISSCHEMA INZET



COLOFON

Datum: 1 mei 2025

Auteur: Deze versie van de *Handreiking Incidentbestrijding Zonnepanelen* is gerealiseerd door een werkgroep uit de Community of Practice Zonnepanelen (Brandweer Nederland en NIPV): Jan-Pieter Duhen (Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden), Gerard Holtkamp (Veiligheidsregio Noord-Oost Gelderland), Jeroen Keyser (Veiligheidsregio Utrecht), Folkert van der Ploeg (Veiligheidsregio Twente) en Roelof Tetteroo (Veiligheidsregio Haaglanden). Deze werkgroep heeft ook de *Aandachtskaart Incidentbestrijding Zonnepanelen* geactualiseerd.

Kemperbergerweg 783
6861 RW Arnhem

Postbus 7010
6801 HA Arnhem

T 026 3552455
I www.brandweernederland.nl
E info@brandweernederland.nl