

# Leidraad voor het verzekeren van zonnestroomsystemen op bedrijfsdaken



## Aanleiding

De provincie Drenthe heeft deze Leidraad gemaakt in het kader van het programma 'Naar energie-neutrale Bedrijventerreinen in 2035' (EBD35). Het programma heeft als doel de energietransitie te versnellen op de Drentse bedrijventerreinen, zodat deze op termijn energieneutraal kunnen functioneren. Dit doel kan worden gerealiseerd via energiebesparing en opwekking. Zonnestroomsystemen op bedrijfsdaken spelen daarbij een belangrijke rol.

De moeilijkheden rond het verzekeren van zonnestroomsystemen op bedrijfsdaken krijgen de laatste tijd steeds meer aandacht. Zo is de problematiek onder andere meermaals besproken in de Tweede Kamer en heeft Berenschot in september 2021 een rapport gepubliceerd over de verzekeraarbaarheid van zonnestroomsysteem op bedrijfsdaken. De provincie Drenthe heeft zelf ook onderzoek gevoerd naar deze problemen in haar provincie. De voorliggende Leidraad is gebaseerd op dit onderzoek.

Het doel van deze leidraad is om gebouweigenaren een goed beeld te geven van het proces en de aandachtspunten van het verzekeren van zonnestroomsystemen. Het stappenplan hoeft daarbij niet strikt te worden gevolgd en is niet in iedere situatie het ideale beeld, maar biedt inzicht in wanneer welke stap ondernomen kan worden. We hopen hiermee de ondernemer en de verzekeraar een handvat te bieden en bij te dragen aan een soepel verloop van het proces van het verzekeren van zonnestroomsystemen op bedrijfsdaken.

### [Stappenplan met toelichting](#)

### [Appendix A: Aandachtspunten vanuit verzekeraars rondom bouwkundige voorschriften en kenmerken van het bedrijfspand](#)

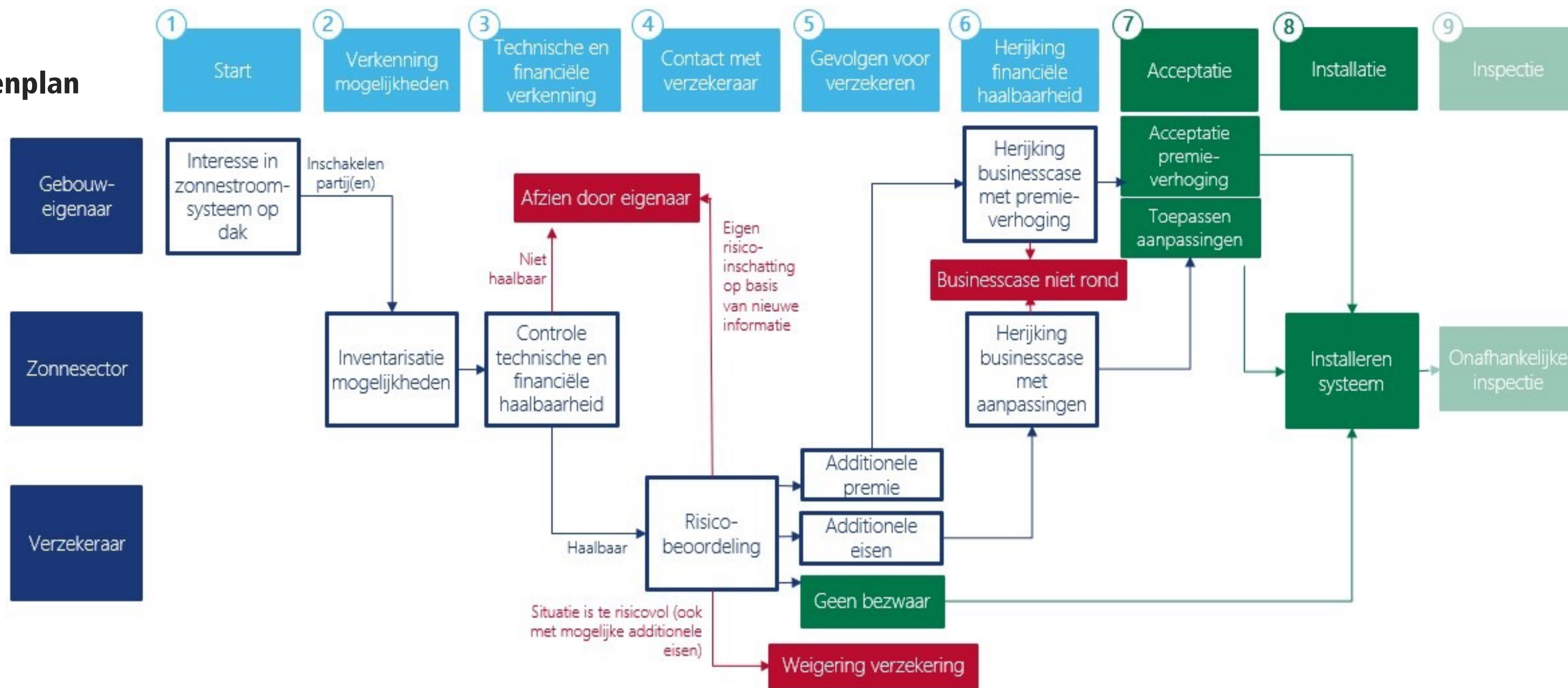
### [Appendix B: Aandachtspunten vanuit verzekeraars rondom installatie van PV-systemen](#)







## Stappenplan



## Toelichting stappenplan

### STAP 1: START

De gebouweigenaar, ofwel ondernemer, met interesse in een zonnestroomsysteem op het dak, neemt contact op met partijen in de zonnesector. Bijvoorbeeld een adviseur of een installateur. Hierbij is het meteen van belang dat de ondernemer goed kijkt of en welk keurmerk de beoogde installateur heeft.

In Nederland bestaat voor installatiebedrijven het zogenaamde 'Zonnekeur' keurmerk. Dit wordt ondersteund door onder meer de branchevereniging Holland Solar en Techniek Nederland. Om als installateur het 'Zonnekeur' keurmerk te mogen voeren moet de installateur voldoen aan een groot aantal strenge eisen. Daarmee biedt het keurmerk een goede indicatie van de vakkundigheid van de installateur.

### STAP 2: VERKENNING MOGELIJKHEDEN

De ondernemer verkent samen met de partijen vanuit de zonnesector de mogelijkheden voor een zonnestroomsysteem op het bedrijfsdak. Daarbij onderzoeken de betrokkenen de energiebehoefte, het te installeren soort zonnepanelen, welke plaats op het dak het meest geschikt is en het aantal te installeren zonnepanelen.

Daarnaast is het tijdens het verkennen van de mogelijkheden in veel gevallen belangrijk om, naast de partijen uit de zonnesector, een bouwkundige in te schakelen. Deze kan de bouwkundige constructie van het gebouw en het dak beoordelen. Hieronder valt onder andere een check op de draagkracht van het dak en een check op brandgevaar van de dakconstructie. Vaak valt deze beoordeling buiten de expertise van de installateur.

### STAP 3: TECHNISCHE EN FINANCIËLE VERKENNING

Voor deze stap wordt een uitgebreidere verkenning uitgevoerd. Hierbij verkent de ondernemer samen met de ingeschakelde partijen vanuit de zonnesector en de bouwkundige de technische en financiële haalbaarheid van het gemaakte plan.

### STAP 4: CONTACT MET DE VERZEKERAAR

Als de resultaten van de verkenning van de financiële en technische haalbaarheid positief zijn, is het van groot belang dat op dit moment de verzekeraar betrokken wordt in het proces. De verzekeraar voert in deze stap een risicobeoordeling uit. Verzekeraars kijken bij het risico niet alleen naar de kans op een brand, maar ook naar het potentiële effect. Het effect wordt onder andere beïnvloed door de staat van het gebouw, de activiteiten, de goederen die aanwezig zijn en de snelheid waarmee een brand zich kan verspreiden in het gebouw. [Appendix A](#) beschrijft meer in detail waar een verzekeraar onder andere naar zal kijken om de staat van het gebouw te beoordelen. [Appendix B](#) beschrijft in detail waarop een verzekeraar kan letten om de kans op brand in te schatten en de snelheid waarmee de brand zich zou kunnen verplaatsen.

### STAP 5: GEVOLGEN VOOR DE VERZEKERAAR

Maakt de verzekeraar geen bezwaar tegen de realisering van een zonnestroomsysteem op het bedrijfsdak? In dat geval is de businesscase rond en kan de ondernemer doorgaan naar de installatiefase in stap 8. Als de verzekeraar echter van mening is dat de plaatsing van een zonnestroomsysteem een verhoging van het risico met zich meebrengt, zijn er drie scenario's:

1. De verzekeraar verhoogt de premie van de verzekering indien het zonnestroomsysteem wordt geplaatst. Dit wordt gedaan om het door de verzekeraar hoger ingeschatte risico te dekken.
2. De verzekeraar stelt aanvullende eisen aan de bouwkundige voorschriften van het pand of aan de manier hoe het zonnestroomsysteem geïnstalleerd dient te worden.
3. De verzekeraar schat het (brand)risico zo hoog in, dat de verzekeraar het pand na installatie van het zonnestroomsysteem niet meer wil/kan verzekeren.

### STAP 6: HERIJKING FINANCIËLE HAALBAARHEID

Na de risicobeoordeling van de verzekeraar moet de businesscase berekend worden. In sommige gevallen wordt de premie van de verzekering dusdanig hoog, dat de businesscase niet rond te rekenen is. Het kan ook zijn dat door de aanvullende eisen aan bijvoorbeeld de bouwkundige voorschriften van het pand de kosten zo hoog uitvallen dat het realiseren van een zonnestroomsysteem op het bedrijfsdak financieel niet meer haalbaar is.

### STAP 7: ACCEPTATIE

Als de businesscase gewoon nog rond te rekenen is nadat een mogelijke premieverhoging is doorgevoerd, kan de zonnestroominstallatie geplaatst worden. Dit kan ook zijn nadat de ondernemer tegemoet gekomen is aan de additionele eisen aan bouwkundige voorschriften van het pand of aan de manier hoe het zonnestroomsysteem geïnstalleerd dient te worden.

### STAP 8: INSTALLATIE

De installatie kan geplaatst worden. Voor de installatie is het erg belangrijk dat dit gebeurt door een erkende installateur. Zoals besproken in stap 1 is een erkende installateur te herkennen aan het 'Zonnekeur' keurmerk.

### STAP 9: INSPECTIE

Na installatie dient het zonnestroomsysteem geïnspecteerd te worden door een onafhankelijke inspecteur. Dit is nog geen wettelijke verplichting, maar wel steeds vaker een voorwaarde voor verzekeraars. De inspectie wordt uitgevoerd aan de hand van een certificeringsregeling. De stichting Certificering Onderhoud en Inspectie van Stookinstallaties (SCIOS) heeft onlangs een nieuwe certificeringsregeling voor de inspectie van zonnestroomsystemen opgesteld, samen met partijen als Holland Solar en het Verbond voor Verzekeraars. Deze onafhankelijke certificeringsregeling heet de SCIOS Scope 12. De Scope 12-inspectie wordt uitgevoerd door bedrijven die in bezit zijn van een SCIOS-certificaat. Daarbij worden zowel eisen gesteld aan het inspectiebedrijf als aan de inspecteur die de keuring uitvoert. Bij twijfel over de bevoegdheid kan er altijd gecontroleerd worden op de site van SCIOS of een bedrijf daadwerkelijk bevoegd is om de Scope 12-inspectie uit te voeren.

Bij de eerste inspectie voert het inspectiebedrijf een uitgebreide Eerste of Bijzonder Inspectie (EBI) uit. Daarna is er iedere vijf jaar een Periodieke Inspectie (PI) nodig. Als er na de inspectie uit het rapport geconcludeerd kan worden dat het zonnestroomsysteem volgens de normen van de Scope 12 geïnstalleerd is, dan wordt het zonnestroomsysteem opgenomen in een database die voor de verzekeraar toegankelijk is. De verzekeraar kan onder andere aan de hand van deze database besluiten of ze een verzekering afsluit met de ondernemer.



## Appendix A: Aandachtspunten vanuit verzekeraars rondom bouwkundige voorschriften en kenmerken van het bedrijfspand

Tabel 1. Aandachtspunten vanuit verzekeraars rondom bouwkundige voorschriften en kenmerken van het bedrijfspand.

Bouwkundige voorschriften en inventarisatie van de situatie van het bedrijfspand	Uitleg
<b>Bouwbesluit</b>	Via het Bouwbesluit wordt een minimumeis gesteld op het gebied van gezondheid, veiligheid, gebruikscomfort en milieu. Het Bouwbesluit is echter een minimumeis. Het is dus belangrijk vóór de aanschaf of plaatsing van een zonnestroomsysteem bij de gemeente te informeren naar de regelgeving. Naast het Bouwbesluit stelt de verzekeraar vaak aanvullende eisen aan de bouwkundige voorschriften van het dak.
<b>Materiaal en staat van het dak</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plaats geen zonnestroomsysteem op asbesthoudende platen.</li> <li>• Houd rekening met windgebieden en dak-zoneringen. Een leidraad hierin is de NEN 7250.</li> <li>• Controleer of garanties op dakbedekking niet vervallen als er een zonnestroomsysteem op wordt bevestigd.</li> </ul>
<b>Beperken branduitbreiding</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In de NEN 6068 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) staat hoe de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) moet worden bepaald. Denk hierbij bijvoorbeeld aan brandmuren op het dak.</li> <li>• Branduitbreiding kan beperkt worden door toepassing van onbrandbare isolatie- en bouwmaterialen met brandklasse A (volgens NEN-EN 13501-1).</li> </ul>
<b>Isolatiemateriaal</b>	<p><b>Brandbare isolatiematerialen</b> moeten (zoveel mogelijk) van het dak verwijderd worden. Brandbare isolatiematerialen zijn onder andere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polystyreen (EPS) (piepschuim in de volksmond), Polyurethaan (PUR) en Polyisocyanuraat (PIR)</li> </ul> <p><b>Onbrandbare isolatie- en bouwmaterialen</b> zijn onder andere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grind en tegels</li> <li>• Brandwerende folie en brandwerende coating</li> <li>• Glaswol en steenwol</li> </ul>
<b>Ventilatie</b>	Ventilatie achter het zonnestroomsysteem is noodzakelijk, omdat de temperatuur flink kan oplopen. Daarnaast kan een slechte vochtregulering/ventilatie ertoe leiden dat de dakconstructie gaat schimmelen en rotten.
<b>Draagkracht dak</b>	Conform de daarvoor geldende NEN-normen dient een bouwwerk te zijn ontworpen om zijn eigen gewicht te dragen, vermeerderd met een belastingsopslag van natuurverschijnselen als wind, water en sneeuw volgens de geldende regelgeving en normen. Extra permanente belasting door een zonnestroomsysteem verkleint de draagkracht voor deze natuurverschijnselen.

## Appendix B: Aandachtspunten vanuit verzekeraars rondom installatie van PV-systemen

Tabel 2. Aandachtspunten vanuit verzekeraars rondom de installatie van PV-systemen

Aandachtspunten rondom de installatie van PV-systemen	Uitleg
<b>Verdeler</b>	Controleer of de aanwezige verdeler geschikt is voor het extra vermogen dat vanuit een zonnestroomsysteem wordt toegevoegd.
<b>Omvormer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Er moet voldoende ventilatie zijn op de plek van de omvormer.</li> <li>• De plek van de omvormer moet zorgvuldig bepaald worden om brandgevaarlijke situaties te voorkomen.</li> <li>• Plaats rookmelders in de ruimte waar de omvormer staat.</li> </ul>
<b>Vereffening</b>	Het vereffenen van alle metalen voorkomt dat het ene metaal een hogere of lagere spanning heeft dan het andere. Zo worden gevaarlijke situaties voorkomen.
<b>Aardlekschakelaar</b>	Volgens de NEN 1010:2021 is het verplicht om een zonnestroomsysteem vast aan te sluiten op een aparte eindgroep. Werkt de aarding niet goed, dan moet er een aardlekschakelaar toegepast worden van 100 of 300 mA, afhankelijk van de situatie.
<b>Overspanning</b>	Om schade te voorkomen is het belangrijk dat zonnestroomsystemen zijn voorzien van een bescherming tegen overspanning. Zie hiervoor de risico-inventarisatie in de NEN 1010:2021.
<b>Vlambogen</b>	Veel branden ontstaan door vlambogen, daarom wordt aangeraden gebruik te maken van vlamboogdetectoren.
<b>Noodstroom</b>	Bij gebouwen die vanwege een belangrijke functie zijn uitgerust met een noodstroomaggregaat (NSA) of andere noodstroomvoorziening, moet ervoor gezorgd worden dat een zonnestroomsysteem automatisch uitgeschakeld of volledig losgekoppeld wordt als de noodstroomvoorziening wordt opgestart.
<b>Waarschuwing</b>	Als een zonnestroomsysteem wordt losgekoppeld van het net, staat er nog steeds spanning op het systeem als er licht op de zonnepanelen valt. Hierdoor ontstaat risico op brand of elektrocutie. De aanwezigheid van een zonnestroomsysteem moet dus worden aangegeven met een embleem, bij voorkeur in de meterkast.
<b>Bekabeling</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De bekabeling moet zoveel mogelijk buiten het gebouw lopen.</li> <li>• De bekabeling moet deugdelijk gemonteerd worden.</li> <li>• Alle bekabeling moet vastliggen.</li> <li>• Gebruik voldoende lengte voor de kabels.</li> <li>• Bekabeling mag niet op bitumineuze dakbedekking liggen.</li> <li>• De bekabeling moet niet langs scherpe constructiedelen worden aangelegd</li> </ul>
<b>Inductielussen</b>	Om overspanningen door inductie te voorkomen, is het belangrijk dat het oppervlak van lussen tussen de afzonderlijke (DC-)leidingen zo klein mogelijk wordt gehouden.
<b>Connectoren</b>	Voor een optimale verbinding moeten beide connectordelen aantoonbaar compatibel met elkaar zijn. De NEN 1010 stelt dat het combineren van stekkers en contrastekkers van verschillende fabricaten alleen wordt toegelaten indien beide fabrikanten de compatibiliteit van de stekker-contrastekker onderschrijven.