

Samenvatting 15 tips voor stralingsarme aanschaf en -installatie van zonnepanelen

Bedoeld voor leveranciers en installateurs van PV-systemen. September 2024.

Tip 1

Vraag bij de zonnepanelen leverancier na of ze veiligheidsmaatregelen treffen voor hun installateurs. Dit betekent dat er een **steiger** wordt geplaatst of dat ze met losse valbeveiliging werken.

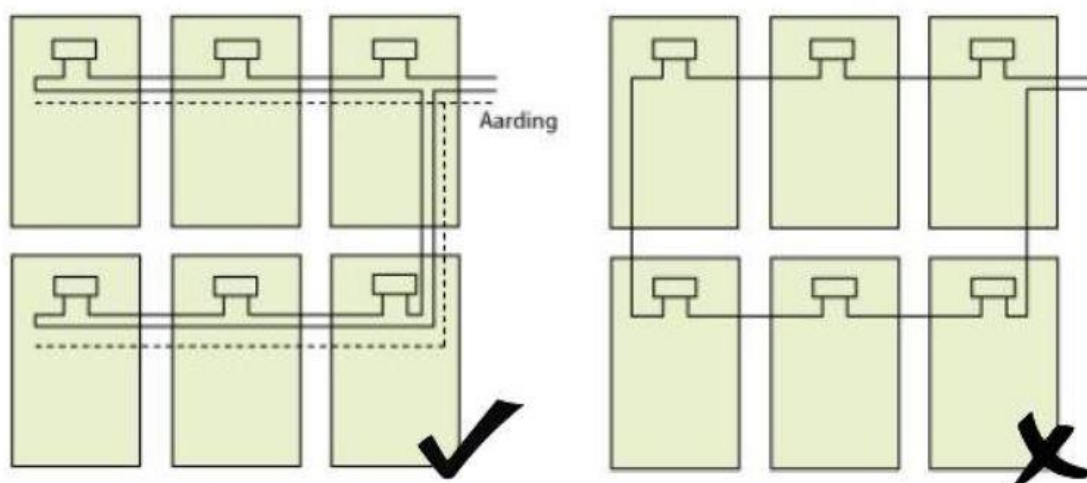
Tip 2

De bekabeling op het dak moet zo worden aangelegd dat de hele installatie **voldoende elektrisch geaard** is. Dit betekent:

1. dat de aardingsklemmen goed contact maken met de panelen (er in knijpen);
2. dat de panelen overal goed contact maken met het frame;
3. dat de elektrische aarding deskundig is aangelegd.

Tip 3

Voorkom dat er een **aardlus** in de installatie ontstaat (!). Dit betekent dat alle plus (+) draden, min-draden én aardedraden steeds bij elkaar moeten liggen. Het effect hiervan is dat de magnetische velden die rond de stroom en ontstaan tegengesteld van richting zijn en elkaar zodoende opheffen.



Beeld: ©ISSO Handboek Zonne-Energie 2016

Tip 4

Om de effecten van aardlussen te minimaliseren dient de aardedraad van het frame waar de zonnepanelen op gemonteerd worden **dezelfde weg te volgen als de DC (gelijkspanning) kabels** naar de omvormer **én de AC (wisselspanning) kabel** naar de meterkast.

Tip 5

Maak in het hele PV-systeem gebruik van **afgeschermd elektrische bekabeling**, Een alternatief is geaarde metalen kabelgoten aan de DC (gelijkstroom) kant.

Tip 6

Er wordt gebruik gemaakt van **afgeschermd UTP bekabeling**, bijvoorbeeld F-FTP Cat6a kabel waar het de datakabel van de omvormer tot het modem betreft. Dan heb je geen wifi meer nodig voor deze communicatie en kan je die worden uitgeschakeld.

Tip 7

Let op de **retour- ofwel nulstromen**. Die kunnen een probleem vormen als je een TN stelsel hebt (aarding wordt meegeleverd door netbeheerder) in combinatie met zgn. *vreemde geleiders*.

De nulstromen lopen dan niet meer alleen door de elektrabekabeling maar ook over bijvoorbeeld metalen water- of gasleidingen en coaxkabels. Dat kan tot EHS-klachten leiden. Als dit het geval is zorg dan dat deze externe geleiders **galvanisch ontkoppeld** zijn of worden. Een loodgieter kan die galvanische ontkoppeling aanbrengen.

Tip 8

De meeste woningen **hebben een 1-fase-aansluiting**. Mocht je echter een 3-fase-aansluiting hebben, bijvoorbeeld omdat je een laadpaal voor je auto hebt of elektrisch kookt, dan is het raadzaam om de zonnepanelen ook op 3 fasen (gebalanceerd) te laten terug leveren.

Tip 9

De sterkste stralingsbron van zonnepanelen is de **omvormer**. Het advies is om een string-omvormer te kiezen. Deze geven minder netvervuiling dan micro-omvormers. Er zijn goede ervaringen met string-omvormers van het Duitse merk SMA. Plaats de omvormer zo dicht mogelijk bij de panelen maar zo ver mogelijk weg van woon- en slaapruintes. Buiten op een schuur is nog beter.

Tip 10

Micro omvormers en optimizers zijn elektronische oplossingen in PV-systemen tegen schaduwwerking. Ons advies is om deze te **vermijden** uit oogpunt van stralingsbelasting. Een techniek als ShadeFix van SMA is – zoals het nu lijkt - waarschijnlijk het minst belastende alternatief.

Tip 11

Vaak blijkt de **Wifi-module** van de omvormer toch af en toe toch actief, ook als er een datakabel is aangelegd. Mocht je dit toch niet willen, neem dan met de leverancier van de zonnepanelen contact op. Dan moet de omvormer opengemaakt en de Wifi-module hardware matig worden losgeknipt. Een alternatief is om de omvormer af te laten dekken met bijvoorbeeld [Adamantan ooz](#)-textiel.

Tip 12

Het is mogelijk om **zonder slimme meter** zonnepanelen te laten installeren. De info ontvang je dan via bekabeld internet. Van slimme meters komt doorgaans buitengewoon weinig zenderstraling af. Daar hoeft je het niet voor te laten. Een andere afweging is die t.a.v. privacy.

Extra maatregelen die je in je eigen huis kunt treffen

Tip 13

Een toekomstbestendige maatregel is het vervangen van **alle elektrabekabeling in het huis** van een elektrogevoelige bewoner door elektrisch afgeschermd bekabeling, zoals genoemd als Tip 5. Met afgeschermd bekabeling stralen de verstoorde elektrische velden nog maar nauwelijks de ruimte in.

Tip 14

Zorg er voor dat de algemene groepen die door het hele huis lopen op **dezelfde fase zijn aangesloten**. Het beste kun je bijvoorbeeld de algemene groepen op fase 1 zetten, de wasmachine op fase 2 en de droger of een zwaar keukenapparaat op fase 3.

Tip 15

Zorg voor voldoende (EMC-) **filtering** van de netvervuiling in je eigen huis, op jouw elektriciteitsleidingen. Dit helpt tegen de stoorsignalen van de PV installatie van de burens en helemaal als je zelf zonnepanelen neemt of moet nemen. NB: er zijn veel meer bronnen van netvervuiling op het lichtnet dan alleen zonnepanelen. Ook daar helpt netfiltering tegen, zie Tip 5 en 7.

Heb jij sinds kort of langer elektrogevoelige klachten in huis? Overweeg dan een deskundige EMV-meting met advies. Voorkomen is beter dan genezen. Ik kom graag bij je langs.