



Factsheet | Tips & Tricks

# Spanningsproblemen door zonnepanelen:

## Wat kunt u zelf doen.

Er zijn in Nederland steeds meer mensen die eigen duurzame energie opwekken door middel van zonnepanelen. Naast dat deze schone energie beter is voor het milieu, levert het klanten ook een lagere energierekening op omdat ze de opgewekte energie zelf gebruiken en deels terugleveren aan het net. Toch kan het terugleveren van energie op zonnige dagen leiden tot spanningsproblemen in het elektriciteitsnet. Dit document gaat over wat consumenten en installateurs (samen) kunnen doen om de problemen terug te dringen.

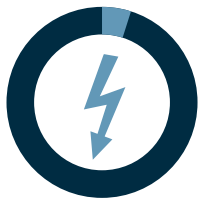


# Factsheet



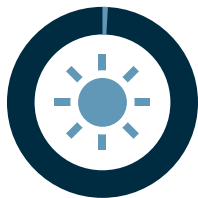
**1.5 miljoen consumenten**

in Nederland wekken energie op met zonnepanelen. Dat is 5 x meer dan 5 jaar geleden!



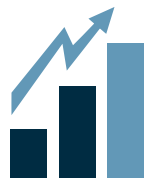
**Bij 5% van de consumenten met panelen**

loopt de spanning wel eens te hoog op, waardoor de omvormer tijdelijk afschakelt met als gevolg dat



**+/- 1% van het totaal aantal zonuren**

in Nederland wordt gemist aan inkomende energie. Dat is per klant, per jaar gemiddeld 11 uur dat de panelen uitvallen.



**Stijgende lijn met spanningsproblemen**

wordt verwacht in de toekomst doordat het aantal huishoudens met panelen groeit.

## Het huidige elektriciteitsnet kan bij zeer zonnige dagen de groei van zonnestroom niet altijd opvangen

Nederland heeft een van de meest betrouwbare energienetten ter wereld. Dat net is inmiddels zo'n 100 jaar oud. Het is ooit aangelegd om vanuit grote centrales energie te leveren, verspreid over de dag. Energie opgewekt met zonnepanelen stelt heel andere eisen aan het net. Zo kan op zonnige dagen een grote piek aan energie op het net komen, waardoor de spanning stijgt. Als deze te hoog is, schakelen de omvormers van zonnepanelen automatisch uit omdat deze zo zijn ingesteld dat ze boven een spanning van 253 Volt uitvallen. Dit is een beveiliging om te voorkomen dat elektrische apparaten in huis kapot gaan en wettelijk verplicht.

We realiseren ons goed dat dit ontzettend vervelend is voor klanten. De netbeheerders zetten daarom alles op alles om spanningsproblemen te voorkomen en op te lossen. De overheid kan hierbij helpen door stimulansen op de juiste plek te leggen. Denk aan het afbouwen van de salderingsregeling, het stimuleren van lokale opslag en het slim laden van elektrische auto's.

## De netbeheerders werken hard aan de versterking van het elektriciteitsnet, maar het lukt helaas niet om dat overall op tijd te doen

De netbeheerders realiseren zowel korte termijn oplossingen, waaronder het aanpassen van transformatorstanden en het draaien van fases\*, als structurele lange termijn oplossingen, waaronder het verzwaren van de netten. Die laatste oplossing kent echter een lange doorlooptijd en is bovendien erg kostbaar.

Ook maken netbeheerders steeds meer gebruik van sensoren in hun netten om problemen te kunnen zien aankomen en netuitbreidingen meer proactief te realiseren.

Klanten en installateurs kunnen zelf ook een aantal stappen zetten om het uitschakelen van omvormers door een hoge spanning in het net te voorkomen. Op de volgende pagina leest u een aantal tips.

*\* Huizen zijn via een 1-fase of 3-fase aansluiting aangesloten op het elektriciteitsnet. In het laatste geval komen er drie fasedraden van ieder 230 V en een nuldraad uw meterkast binnen. Met fase draaien, bedoelen we het gelijkmatig verdelen van elektrische belasting over de drie fases, zodat het beschikbare vermogen optimaal kan worden gebruikt.*

# Tips & tricks

voor consumenten

Uw netbeheerder doet haar uiterste best om spanningsproblemen te voorkomen. We breiden het net uit en maken gebruik van slimme oplossingen om het energienet efficiënter te benutten. Ook u kunt stappen zetten om problemen met het afschakelen van omvormers te voorkomen.



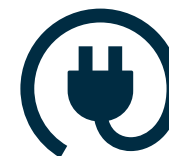
## Tip 1 Plaats zonnepanelen op het oosten en/of westen

Energie van zonnepanelen die op het oosten en/of het westen gericht zijn, wordt over het algemeen efficiënter gebruikt. De opbrengst is zo'n 10% lager dan panelen gericht op het zuiden, maar de productie van stroom sluit beter aan op het verbruik. Zonnepanelen op het oosten en westen leveren de meeste stroom op in de ochtend of avond – de momenten waarop u het meeste thuis bent.



## Tip 2 Laat uw installatie beoordelen door een erkend installateur

Zaken waar de installateur op kan letten zijn gebruik van de juiste aansluitkabel, omvormer en faseaansluiting. Tip: hebben uw burens ook zonnepanelen en ervaren zij geen problemen? Dan is de kans groot dat het probleem in uw eigen installatie zit. Ervaren de burens ook problemen? Neem dan zeker contact op met uw netbeheerder. Weet u niet wie uw netbeheerder is? [Kijk op eancodeboek.nl](http://Kijk.op.eancodeboek.nl).



## Tip 3 Gebruik uw eigen opgewekte stroom

Maak overdag zoveel mogelijk gebruik van de stroom uit zonnepanelen. Zet apparaten die veel stroom gebruiken, zoals de (af)wasmachine aan of laadt uw elektrische auto op. Is er niemand thuis overdag? Veel apparaten hebben tegenwoordig de mogelijkheid om vooraf te programmeren wanneer ze aan moeten gaan.



## Tip 4 Overweeg een elektrische boiler om water te verwarmen met opgewekte stroom

Het is slim om opgewekte stroom uit zonnepanelen te gebruiken om water te verwarmen door middel van een elektrische boiler. Daarnaast is het mogelijk een timer in te stellen, waardoor de boiler vanzelf aangaat op momenten dat zonnepanelen veel stroom opwekken en u weinig verbruikt.



## Tip 5 Meld uw zonnepanelen aan op [energieleveren.nl](http://energieleveren.nl)

Hoe meer informatie er beschikbaar is over waar en hoeveel zonnepanelen er op daken liggen, hoe beter de netbeheerders ervoor kunnen zorgen dat het energienet stabiel en betrouwbaar blijft. Het aanmelden van zonnepanelen kan via [energieleveren.nl](http://energieleveren.nl).

# Tips & tricks

voor installateurs

Ook installateurs kunnen stappen zetten om problemen met het afschakelen van omvormers bij consumenten te voorkomen.



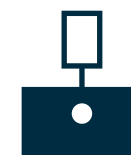
## Tip 1 Gebruik dikke en zo kort mogelijke aansluitkabels

Als de voedingskabel van de omvormer naar de meterkast erg dun en/of lang is, kan de spanning in de omvormer hoger zijn dan in de meterkast. Dan kan het gebeuren dat de spanning wel voldoet op het overdrachtspunt (waar de netbeheerder voor verantwoordelijk is), maar dat de omvormer toch afschakelt vanwege een te hoge spanning.



## Tip 2 Begrens het piekvermogen van de omvormer

Het is verstandig de omvormer iets kleiner te kiezen dan het totaalvermogen. Zo kan worden voorkomen dat het elektriciteitsnet overbelast raakt en dat omvormers afschakelen. Tijdens de piekuren wordt dan wel iets minder energie opgewekt door de panelen, maar de jaaropbrengst blijft nagenoeg gelijk.



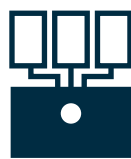
## Tip 3 Let op fase-selectie van PV-installaties (bij één-fase-omvormers)

Voor het elektriciteitsnet is het verstandig de PV-installatie aan te sluiten op de fase die overdag de laagste spanning heeft. Meet dit liefst over een langere periode, om te voorkomen dat er wordt gemeten op een moment waarop de situatie niet representatief is.



## Tip 4 Stel de uitschakelspanning in van de omvormer

De spanning waarop de omvormer zichzelf uitschakelt is bij sommige omvormers in te stellen. Andere omvormers hebben een vast ingestelde maximumspanning. Let er bij de aanschaf van een omvormer op dat hij pas afschakelt bij 253 V (en dus niet bij bijvoorbeeld 250 V).



## Tip 5 Kies een drie-fase-omvormer bij grote PV-installaties

Voor grotere PV-installaties (groter dan 4 kWp) kan het zinvol zijn om een drie-fase-omvormer aan te schaffen. Deze is gewoonlijk iets duurder in de aanschaf, maar verkleint de kans dat de omvormer afschakelt door een te hoge spanning. Door het vermogen te verdelen over drie fasen, wordt de stroom een factor 3 lager. Hierdoor is er minder spanningsopdriving en/of kan een goedkopere aansluitkabel worden toegepast.



## Tip 6 Zorg dat zonnepanelen worden aangemeld

Consumenten zijn wettelijk verplicht te melden dat ze stroom gaan opwekken en terugleveren. Zonnepanelen moeten geregistreerd worden via [energieleveren.nl](https://www.energieleveren.nl). Wijs uw klanten op deze verplichting of help ze met de registratie. Deze informatie is voor de netbeheerders erg belangrijk. Zo kunnen we beter voorspellen waar aanpassingen in het energienet nodig zijn.