

## ZO BEPAAL JE DE CAPACITEIT VAN DE VERDEELINRICHTING ZONNEPANELEN AANSLUITEN?

Of het nu is om kosten te besparen bij hoge gasprijzen, het duurzame imago te laden of onafhankelijk te willen zijn van het steeds vollere elektriciteitsnet: steeds meer particulieren en bedrijven kiezen voor zonnepanelen als alternatieve energiebron. Bij Elektro Internationaal neemt het aantal klanten dat zonnepanelen wil koppelen aan nieuwe en bestaande verdeelpanelen zienderogen toe. En daarmee ook de vragen vanuit de markt over hoe dat veilig te doen.

Tekst en beeld | Elektro Internationaal

Dirk Blom, Verkoop leider Utiliteit bij Elektro Internationaal ziet dat steeds meer installateurs de kennis in huis hebben om dat op een verantwoorde manier te doen. "Maar helaas zijn er nog steeds partijen die onvoldoende op de hoogte zijn van wat er nodig is om PV in te koppelen op een bestaande verdeler", vertelt hij. "En een eindklant moet toch blind kunnen varen op het advies dat hij krijgt. Wat we wel tegenkomen, is dat een klant het dak vol wil leggen met zonnepanelen. De gangbare gedachte is dan vaak 'ik heb een 63A aansluiting, ik gebruik 63A en daar is het railsysteem van mijn verdeelkast op uitgelegd. Dus ik leg voor 63A PV op het dak. Aansluiten op de verdeelinrichting en draaien maar'. Scope 12, de brandrisico-inspectie van zonnepanelen, steekt daar dan een stokje voor. Die schrijft voor dat je de 63A die je gebruikt, moet optellen bij de 63A van de zonnepanelen die je gaat inkoppelen. In dat geval moet je verdeelinrichting dus qua zwaarte uitgelegd zijn op 125A. Een misvatting die we daarbij nog wel eens tegenkomen, is dat de hoofdschakelaar dan ook verzaamd moet worden. Maar dat is natuurlijk onzin. De netaansluiting verandert immers niet. Je voegt alleen een andere energiebron toe."

### Optellen van stromen

"In de particuliere stoppenkast is het zeker verstandig om aan het optellen te slaan", aldus Blom. "Maar in grotere installaties is het vooral handig om te weten wáár in de verdeler de PV wordt ingekoppeld, want dat bepaalt waar precies de stromen komen te lopen. Als voorbeeld gebruiken we wel eens een slang die is aangesloten op een regenpijp. Stel je zet daar nog een slang op. De regenpijp kan maar een bepaalde hoeveelheid

'Wie zijn blik naar de toekomst richt, kan een verdeler beter iets zwaarder uit laten voeren om eventuele uitbreidingen op te vangen'

water aan. Maar als je het slim aansluit, kan al het water gewoon weg. Grote installaties worden door ons vanuit dat principe uitgedacht. Anders zouden er verdeelpanelen worden gefabriceerd met een onbehoorlijk groot vermogen of extra zware (en prijzige) componenten, terwijl dat in de praktijk niet nodig is."

### Bepalen van de capaciteit

Het bepalen van de benodigde zwaarte of capaciteit van een verdeelinrichting wanneer je er zonnepanelen aan wilt koppelen, hangt af van verschillende factoren. De volgende stappen kunnen worden gevolgd om dit vast te stellen:

1. Bepaal het energieverbruik. Begin met het vaststellen van het totale energieverbruik van de installatie. Dit kan bijvoorbeeld een huis, een bedrijfsgebouw, een industrieel proces, enzovoort zijn. Je hebt deze informatie nodig om te bepalen hoeveel energie de zonnepanelen moeten kunnen opwekken om aan dit verbruik te voldoen.
2. Bereken aan de hand van de vermogensdichtheid het totale opwekvermogen. Zonnepanelen hebben een bepaalde vermogensdichtheid, uitgedrukt in Watt per vierkante meter (W/m<sup>2</sup>). Dit geeft aan hoeveel vermogen een zonnepaneel kan opwekken per eenheid van oppervlak. Vermenigvuldig de vermogensdichtheid met het beschikbare dakoppervlak om een ruwe schatting te krijgen van het totale opwekvermogen.

3. Bereken de benodigde capaciteit. Gebruik het totale energieverbruik (stap 1) en de geschatte jaarlijkse opwekking van de zonnepanelen (stap 2) om de benodigde capaciteit van de zonnepanelen te bepalen. Dit kan worden uitgedrukt in kilowatt (kW) of megawatt (MW), afhankelijk van de schaal van de installatie.

4. Voeg een veiligheidsmarge toe. Het is verstandig om een veiligheidsmarge toe te voegen aan de benodigde capaciteit om te compenseren voor variabiliteit in zonnestraling, paneelrendement, veroudering van de panelen en andere factoren. Een typische veiligheidsmarge ligt tussen 10% en 20%.
5. Een andere belangrijke factor bij het bepalen van de benodigde capaciteit van een verdeelinrichting wanneer je zonnepanelen aansluit, is gelijktijdigheid. André de Widt, Service Manager bij Elektro Internationaal: "Gelijktijdigheid verwijst naar het feit dat niet alle belastingen in een gebouw of faciliteit op hetzelfde moment op hun maximale niveau draaien. Hierdoor kunnen bepaalde belastingen worden gecombineerd om een lagere maximale belasting te bereiken."

Het berekenen van de veiligheidsmarge en capaciteit van de verdeelinrichting in combinatie met gelijktijdigheid, doen we aan de hand van de volgende punten:

- a) De gelijktijdigheidsfactor. Analyseer de belastingen die in het gebouw of de faciliteit worden

gebruikt en bepaal hoeveel van deze belastingen waarschijnlijk tegelijkertijd op hun maximale niveau draaien. Dit wordt de gelijktijdigheidsfactor genoemd en wordt vaak uitgedrukt als een percentage. Bijvoorbeeld, als je hebt vastgesteld dat 70% van de totale belastingen waarschijnlijk op hun maximale niveau zullen draaien, is de gelijktijdigheidsfactor 0,70.

- b) De totale belasting. Vermenigvuldig het totale energieverbruik van het gebouw met de gelijktijdigheidsfactor om de totale belasting te berekenen die tegelijkertijd op het elektriciteitsnet wordt verwacht.

- c) Een veiligheidsmarge. Voeg een veiligheidsmarge toe aan de totale belasting om rekening te houden met onzekerheden en variabiliteit. Deze veiligheidsmarge kan vergelijkbaar zijn met de eerder genoemde 10% tot 20%.

6. Benodigde capaciteit. Neem de totale belasting inclusief veiligheidsmarge en de verwachte maximale opwekcapaciteit van de zonnepanelen in overweging. Dit geeft je een idee van de benodigde capaciteit van de verdeelinrichting om te voldoen aan de gelijktijdige vraag en het overschot aan energie van de zonnepanelen.

7. De juiste componenten. Op basis van de berekende benodigde capaciteit kun je geschikte elektrische componenten selecteren, zoals zekeringen, schakelapparatuur, bekabeling en transformatoren, om ervoor te zorgen dat de installatie veilig en efficiënt werkt.

"Het integreren van de gelijktijdigheidsfactor in je berekeningen is cruciaal omdat het kan resulteren in aanzienlijke besparingen op de installatiekosten", stelt De Widt. "Het stelt je in staat om een installatie te ontwerpen die niet

overgedimensioneerd is. Zo voorkom je onnodige kosten en materiaalverspilling."

### Goedkoop is duurkoop

"Maar", waarschuwt De Widt, "waar klanten wél rekening mee moeten houden, is dat er uit (misplaatste) zuinigheid niet te krap moet worden gerekend. In de huidige wereld met de energietransitie in volle gang, netwerkcapaciteitsproblemen en de continue ontwikkeling van nieuwe energiebronnen is het verstandig om groot te denken bij de aanschaf van een verdeelinrichting. Want als op enig later moment blijkt dat het aantal eindgebruikers op de installatie toeneemt, dan zal de gevraagde stroom – het verbruik – ook toenemen. Nu er door netwerk-

congestie steeds minder kan worden teruggedrukt aan het net, gaan steeds meer klanten over op batterijen voor opslag of voegen een koel- of warmtepomp toe. Daardoor neemt de vraag dusdanig toe dat het railsysteem van de installatie uiteindelijk niet meer zal volstaan. En dan zal er een nieuwe verdeelkast moeten worden aangeschaft. Dus wie zijn blik naar de toekomst richt, kan een verdeler beter iets zwaarder uit laten voeren om eventuele uitbreidingen op te vangen. Het is hoe dan ook verstandig om met een specialist een gedetailleerde berekening te laten maken en advies in te winnen over wat er technisch wel of juist niet nodig is op basis van specifieke omstandigheden en wensen, nu én straks." ■

