

De voordelen van optimalisatie op paneelniveau in commerciële PV-systemen



new energy systems

New Energy Systems (NES), gevestigd in Schimmert in de omgeving van Maastricht, is een van de toonaangevende PV-installateurs in Nederland. Het bedrijf, dat gespecialiseerd is in ontwerp en bouw van systemen voor hernieuwbare energie, voltooide onlangs de installatie van twee commerciële PV-projecten met daarin omvormers en power optimizers van SolarEdge.

Maximale winstgevendheid

Het eerste project betreft een PV installatie van 308kWDC dat geplaatst is bovenop een kippenstal in Nederweert. Dankzij SolarEdge kon NES veel langere strings installeren (34 panelen per string) dan bij een traditionele omvormer gebruikelijk is met ongeveer 16 panelen per string. Langere strings betekent minder strings en dat betekent een verlaging van ongeveer 50% van de DC-systeemkosten (inclusief kabels, zekeringen, verdeelkasten etc.). Bovendien verrichten de SolarEdge power optimizers MPPT (maximum power point tracking) per paneel om mismatch-verliezen (veroorzaakt door o.a. producttoleranties, temperatuurverschillen, schaduw, vervuiling of sneeuw op de panelen) te voorkomen en maximale energieproductie van elk paneel te garanderen.

Het managen van het PV-systeem is essentieel om de O&M-kosten te verlagen en om de levenslange energie-opbrengst tot het maximum te verhogen. Het SolarEdge systeem is uitgerust met monitoring functionaliteiten zowel op paneel- als op systeemniveau waarmee het een grote mate van (toe-)zicht biedt in de productiedata van de installatie. Problemen in het systeem of onderpresterende panelen worden op een virtuele plattegrond van de installatie exact gelokaliseerd; systeemeigenaren kunnen proactief reageren en de uptime maximaliseren. Monitoring op paneelniveau en onderhoud op afstand zijn factoren die de O&M-kosten verlagen (bijvoorbeeld omdat het niet meer nodig is om vooraf ingeplande, periodieke diagnostiek op locatie te houden).

Smart Energy Management

De systeemeigenaar streefde naar zo laag mogelijke elektriciteitsrekeningen voor zijn boerderij met schone energie voor eigen verbruik. Normaal gesproken veroorzaakt de zomerwarmte voor een verhoging in elektriciteitsverbruik vanwege de noodzaak aan extra ventilatie die overeenkomt met de jaarlijkse PV-productiecurve. Om aan de vraag naar energie van de boerderij te voldoen, moest een PV-systeem van 255kW geïnstalleerd moeten worden. Maar bij een netspanning van 3 x 230V resulteert dit in een uitgangsstroom van 3 x 370A. Aangezien de boerderij een aansluitwaarde heeft van 3 x 250A om aan alle energiebehoefte van de boerderij te kunnen voldoen, moet de eigenaar ofwel de aansluiting verzwaren (wat erg kostbaar is) of de hoeveelheid elektriciteit die de PV-installatie aan het net terug levert, beperken tot 250A. En daarom heeft NES het systeem voorzien van het nieuwe SolarEdge Smart Energy Management: een feed-in begrenzing die voorkomt dat de installatie de limiet van 250A overschrijdt, zelfs niet in tijden van hoge PV-productie en lage belasting. De eigenaar kon hierdoor zonder dure upgrade van zijn netaansluiting het eigen verbruik van de boerderij maximaliseren en zo de hoogste besparing op zijn elektriciteitsrekening en de grootste systeemwinst halen.

Superieure veiligheidsoplossing

Voor een 145kWp-project koos NES voor SolarEdge vanwege de mogelijkheden tot monitoring op paneelniveau, de lange garantietermijn en vooral vanwege de vooruitstrevende veiligheidsoplossing. Dit systeem is op het dak van Soons Interieurbouw, een bedrijf in interieurbouw, geïnstalleerd. Aangezien in de timmerwerkplaats veel zaagsel en stof vrijkomt, was brandveiligheid een eerste vereiste voor de systeemeigenaren. In geval van brand zullen hulpdiensten, als onderdeel van de standaardprocedure, de spanning van het gebouw uitschakelen. Bij een traditioneel PV-systeem blijft er echter hoge DC-spanning op het dak wat een groot risico betekent voor brandweerlieden. Het omgekeerde is het geval met SolarEdge's SafeDC™: zodra de AC-zijde af de omvormer afgeschakeld worden, zullen de power optimizers automatisch de DC-spanning in het systeem verlagen naar een veilig niveau en zo de brandweerlieden beschermen tegen elektrocutie en in staat stellen om de brand te blussen. De oplossing van SolarEdge voldoet aan de strengste veiligheidseisen (VDE 2100, IEC 60947).

