

Eilandwerking

Net-interactieve omvormers in back-up installaties met batterijen

Het succes van hernieuwbare energiebronnen stelt het elektriciteitsnet voor een grote technische uitdaging. Het distributienet werd oorspronkelijk niet ontworpen om zo veel decentrale productie, vooral ten gevolge van PV-panelen, toe te laten. Daarnaast bestaat het risico op een black-out.

Voor- en nadelen van de net-interactieve omvormer:

- Het teveel aan elektriciteit afkomstig van PV-panelen opslaan om deze later te gebruiken.
- Back-up in geval van een netuitval (eilandwerking).
- Reductie van het prosumentarief voor PV-panelen via slimme meter.
- Potentieel om tijdens de wintermaanden kosten te besparen op basis van het dag -en nachttarief.
- In geval van langdurige black-out, kan deze aan een noodgroep gekoppeld worden die slechts een paar uur per dag moet draaien.
- Vermijden van overbelasting van de netverbinding in geval van hoog piekverbruik.
- De meest gebruikte, betaalbare batterijen worden slechts 50 % ontladen en moeten daarom dubbel zo groot worden gedimensioneerd om ongeveer één dag aan verbruik te kunnen opvangen..

Er zijn verschillende configuraties mogelijk om deze systemen op te zetten, cfr. Fig. 1 t/m 3:

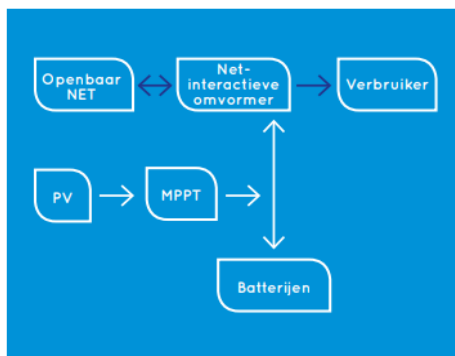


Fig. 1: PV via DC-inkoppeling

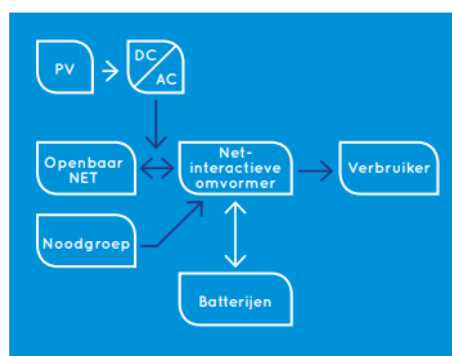


Fig. 2: PV via AC-inkoppeling op de ingang

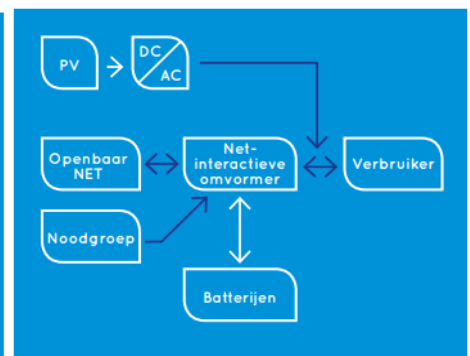


Fig. 3: PV via AC-inkoppeling op de uitgang

PV-aansluiting via DC-inkoppeling

Indien we even inzoomen op de eerste configuratie, dan merk je dat de PV-panelen via een batterijlader met MPPT technologie (Maximum Power Point Tracker) zoekt naar een werkingpunt. Zodoende leveren de PV-panelen een maximum aan vermogen dankzij de verbinding met het lokale DC-net. De energie afkomstig van de PV-panelen laadt dus de batterijen op. Het teveel aan energie wordt naar de net-interactieve omvormer gestuurd. Het teveel aan de energie gaat dus vandaar naar de verbruikers en in geval van overschot, zal de rest in het openbare net geïnjecteerd worden.

Deze configuratie bezit de volgende specifieke eigenschappen:

- rendement van het batterijsysteem is +/- 88 % (beste rendement omdat er tussen de PV-panelen en de batterij geen omvorming van DC naar AC gebeurt);
- eenvoudig en robuust;
- laagste kostprijs;
- geschikt tot ongeveer 15 kW;
- vooral voor nieuwe installaties interessant.

De andere getoonde configuraties zijn:

PV-aansluiting via AC-inkoppeling op de ingang van de net-interactieve omvormer. PV-aansluiting via AC-inkoppeling op de uitgang van de net-interactieve omvormer. Wil je ook de voor- en nadelen van deze configuraties kennen, of leren welke basisregels te gebruiken bij de dimensionering van de 3 systemen? Wil je weten welke componenten nodig zijn om deze op te zetten? Zoek je naar regelgeving of de belangrijkste parameters voor een goede werking van die configuraties? Dit najaar organiseert Volta een opleiding die u, aan de hand van een didactische module, wegwijs maakt in deze materie.

[Maak uw interesse over dit onderwerp nu al kenbaar en stuur ons een e-mail op \[anne.vanruysseveldt@volta-org.be\]\(mailto:anne.vanruysseveldt@volta-org.be\)](mailto:anne.vanruysseveldt@volta-org.be)