

# Slimme oplossingen achter de meter

*Marcel van der Voort, Wageningen Plant Research, Rob van Leeuwen PetaWatts*

## **Aanleiding en achtergrond**

In de PPS Energie & Landbouw wordt onderzoek gedaan naar de mogelijkheden voor de landbouw om bij te dragen aan de energietransitie. Slimme oplossingen op bedrijfsniveau bieden kansen om netverzwaring en netcongestie te verminderen.

## **Wat zijn slimme oplossingen?**

Het betreft oplossingen die de vraag en aanbod van elektriciteit meer met elkaar in balans brengen.

## **Hoe werken de slimme oplossingen?**

Hiervoor zijn verschillende mogelijkheden:

- Spreiding productie van zonne-energie door oost-west opstelling  
De piek in de productie wordt zo meer gespreid over de dag.
- Piekafvlakking van de productie  
Aanleg van zonnepanelen mag normaliter niet de maximale capaciteit van de aansluiting overschrijden. Meer ruimte op het dak betekent meer zonnepanelen geplaatst kunnen worden als de elektriciteitsaansluiting aan capaciteit heeft. Bij een te grote productie gaan de omvormers 'knijpen' of zelfs afschakelen. Op deze wijze kan 2 tot 3 maal meer zonnepanelen op een dak worden aangelegd.
- Het inzetten van flexibele consumptie  
Het gebruik van elektriciteit afstemmen op de productie, vergt een goede voorspelling van de productie. Energie gebruikende installaties kunnen in- en uitschakelen afhankelijk van de productie.
- Financiële optimalisatie
  - Optimalisatie van de SDE (inclusief het vermijden van APX-boetes)
  - Gebruik van eigen geproduceerde elektriciteit (vermijden netwerkkosten en energiebelasting)
  - Op- en afschakelen op onbalansprijzen. Het op dure momenten verkopen en op goedkope momenten inkopen van elektriciteit
- Omzetten opgewekte elektriciteit in andere vorm
  - Het produceren van waterstof voor transport
  - Het produceren van warmte (warmtebuffer), eventueel voor bedrijven in de buurt
  - Het produceren van koude (koude-opslag).

## **Wat levert het potentieel op?**

Bij de genoemde mogelijkheden spelen een aantal financiële aspecten, namelijk:

- Netverzwaring is kostbaar.  
In een praktijkcasus was het verschil tussen 160 kW en 175 kW ongeveer EUR 13.000,-. De slimme oplossingen kunnen het mogelijk maken met 160 kW voldoende te hebben. Naast deze eenmalige kosten werkt dit tevens door in de periodieke netwerkkosten. Dit kan maandelijks rond de EUR 60,- schelen.
- Meer SDE en zonne-energie productie  
De aanleg van 2 tot 3 maal zoveel productievermogen aan zonne-energie zorgt voor extra inkomsten. Het afschakelen ligt mogelijk ergens tussen de 3% en 5% van de tijd per jaar. Bij een installatie van 13.000 kWh productie kost 4% ongeveer EUR 215,-. Dit wordt gecompenseerd door opbrengsten de overige tijd van het jaar.
- Financiële optimalisatie  
Via PetaWatts slim in- en uitschakelen van installaties kost eenmalig EUR 4.500,- en EUR 100,- maandelijks. In een praktijkcasus met een 160 kW aansluiting, koelcellen en zonnepanelen lag de jaarlijkse besparing op EUR 3.250,-. Hiermee verdient de apparatuur en het abonnement voor slim schakelen zich in ongeveer 2,5 jaar terug.

- Gebruik van eigen productie  
Het gebruik van eigen geproduceerde elektriciteit vermijdt netwerkkosten en energiebelasting. Dit voordeel is bedrijfsafhankelijk.
- Energie-opslag  
Het omzetten van energie naar warmte, koud of waterstof biedt potentieel. De oplossing is wel sterk bedrijfsafhankelijk. Bij een koude-vraag in koelcellen en/of mechanische koeling is omzetting en opslag van koude een logische optie. Voor bedrijven zonder opslag is omzetting tot waterstof ter vervanging van diesel een potentiële optie.

Stelregel is dat vanaf 200 kWh schakelbaar vermogen slimme oplossingen financieel aantrekkelijk zijn.