

Slim bezig



'Smart' is behalve een Engels woord dat we vaak vertalen met 'slim', ook een afkorting, die gebruikt wordt om bijvoorbeeld projectdoelstellingen een stuk minder vaag en vrijblijvend te formuleren.

'Smart' staat voor specifiek, meetbaar, acceptabel, realistisch en tijdgebonden. Smart e-mobility, dat is slim elektrisch rijden en de groeiplannen hiervan voldoen natuurlijk ook aan de 'smart' geformuleerde doelstellingen. Maar slim elektrisch rijden is niet noodzakelijkerwijs duurzaam en daarmee dus eigenlijk niet slim. Hoe kunnen we dat veranderen?

Stel, de nu circa 60.000 Nederlandse rijders van elektrische auto's (ev's) komen allemaal om zes uur thuis en gaan 'stekkeren'. Dat betekent een laadpiek van ruim 200 megawatt. Dat is niet veel vergeleken met een in Nederland gemiddelde vraag van 10-15 gigawatt. Maar, in Lochem is het net platgelegd door massaal elektrische auto's op te laden, in een door Liander begeleid experiment. Toegegeven, het lukte pas toen er ook massaal pizza's werden gebakken. Slim laden is nodig om niet op veel plekken te laden zonder dat er stroomstoringen optreden, zeker als de geplande 200.000 elektrische auto's er in 2020 echt zijn en 1 miljoen stuks in 2025. Dit soort sterke groei kan met een zogenaamde S-curve worden beschreven, waarbij de S niet voor smart staat, maar sigmoïde betekent.

Ook de groei van zonnepanelen volgt zo'n S-curve. Met ruim 1 gigawattpiek opgesteld vermogen in Nederland, is de verwachting van de TKI Solar Energy dat er 9 gigawattpiek zal zijn opgesteld in 2023. Met deze duurzaam opgewekte energie kan elektrisch vervoer duurzaam gemaakt worden. Sterker nog, het zou nu al kunnen. Immers, op een zonnige dag in juli is de totale hoeveelheid zonne-energie zo'n 5 kilowatt uur per vierkante meter, zoals gemeten in de Bilt. Ofwel, met zo'n 25 vierkante meter zonnestroom zou ik mijn

elektrische auto volledig kunnen opladen. En dat kunnen alle ev-eigenaren met zonnestroom op hun dak ook! Op diezelfde zonnige dag in juli is er op dit moment meer vermogen – namelijk bijna 1 gigawattpiek – dan door al die 60.000 elektrische auto's gevraagd zou worden als ze tegelijkertijd geladen zouden worden rond het middaguur. En, met zo'n 10 gigawattpiek in 2025 kunnen 2 miljoen elektrische auto's worden opgeladen, op een zonnige dag.

Tijdgebonden, dat was de T van 'smart', en in dit geval is tijdgebonden een probleem, aangezien de laadpiek in de avond plaatsvindt, wanneer de zon behoorlijk in kracht is afgenomen. Hoe kan nu de energie van de zon ingezet worden voor het opladen van elektrische auto's? Ook dat moet natuurlijk slim. Smart Solar Charging is de manier, en is onlosmakelijk verbonden met de ontwikkeling en uitrol van smart grids. Daartoe moet vehicle-to-gridtechnologie wel gemeengoed worden in combinatie met lokale opslag. Voor huishoudens betekent dit dat de hele meterkast slim zal gaan worden: een home energy management system met mogelijk een kleine accu van 5 tot 10 kilowattuur regelt optimale energiestromen vanaf het dak naar het huis, de accu, of de auto (als die voor de deur staat) of verkoopt de energie op de markt. E-sharing, met de E voor energie, bestaat dan naast carsharing. Experimenten in het Utrechtse Lombok laten zien dat dit specifiek, meetbaar, acceptabel, realistisch en tijdgebonden is: "smart". Slim managen levert aantoonbare voordelen voor de huiseigenaar door een hogere zelfconsumptie van zonnestroom, maar ook voor de netbeheerder door het verlagen van de pieken in het lokale distributienet. En de leenautogebruiker rijdt duurzaam. Echt slim bezig!

Wilfried van Sark

Onderzoeker Zonne-energie en Smart Grids
Universiteit Utrecht

