

DUURZAME REKENSOMMEN

Het kon geen toeval zijn. In de loop van de zomer kwam ik twee bevriende (en gepensioneerde) hoogleraren tegen en ze bleken beiden – net als ik – in de zomer wat gerekend te hebben aan de opbrengst van een mogelijke thuisbatterij. De zonnecellen liggen bij elk van ons drieën al op het dak en de thuisbatterij biedt de mogelijkheid om een veel groter percentage van de opgewekte zonne-energie in eigen huis te gebruiken. Dat is goed tegen de netcongestie, het reduceert de terugleverkosten en het draagt bij aan de energietransitie. Maar bovenal: het is een leuk fysisch vraagstuk, waarvan ik vermoed dat het snel de weg naar de schoolboeken zal vinden.

Wat is de uitdaging? Zowel de opbrengst van de zonnecellen – waarmee de batterij wordt gevoed – als de hoeveelheid energie die je kunt wegzetten in een huishouden varieert sterk gedurende het jaar. Daarom is alleen al de vraag hoe groot het gewenste opslagvermogen van de batterij moet zijn niet triviaal te beantwoorden – wat leveranciers daar ook over beweren.

De twee bevriende hoogleraren kwamen dan ook met nogal verschillende resultaten. Je kunt namelijk optimaliseren op het maximale dagelijkse energiegebruik (en daar met je batterij net boven gaan zitten), maar dat is in de winter onzinnig omdat de zonnecellen dan zeer weinig opbrengst hebben. In de zomer is het energieverbruik juist laag (en de opbrengst van de zonnecellen maximaal). Daarbij zijn individuele omstandigheden – zoals het bezit van een elektrische auto of een warmtepomp – ook nogal verschillend.

De sommetjes leerden ons ook dat het heel belangrijk is om over goede data te beschikken. Hoeveel energie verbruikt een huishouden 's nachts en

overdag in de verschillende seizoenen? Dat kun je goed in beeld brengen met een zogenoemde Pi-meter die je direct in de meterkast kunt aansluiten. Met daarnaast de dagelijkse opbrengst van je zonnecellen – zoals je die vindt in de meegeleverde app – kan het rekenen beginnen.

De uitkomst is opmerkelijk: de opbrengst van je zonnecellen voor thuisgebruik kan met een thuisbatterij verhoogd worden van typisch 30 procent naar meer dan 70 procent. Dat is een flinke stap, en zeker relevant als in 2027 de salderingsregeling komt te vervallen.

Komt het financieel ook uit? Ik kwam uit op een terugverdientijd van circa twaalf jaar, zonder gebruik te maken van opbrengsten uit de handel op de onbalansmarkt – dat wil zeggen gebruikmakend van het prijsverschil van net-elektriciteit in de dal- en piekuren. Dat is alleen geen natuurkunde maar handelsrekenen!

De belangrijkste conclusie was misschien wel dat een modern duurzaam huishouden met warmtepompen, zonnecellen, inductiekookplaten, batterijen en een elektrische auto zich heeft ontwikkeld tot een complex systeem dat zodanig dynamisch geoptimaliseerd zou moeten worden dat het externe energiegebruik minimaal is. Dat is hard nodig nu het klimaatbeleid van de overheid zich in de afgelopen periode nogal teleurstellend heeft ontwikkeld.

Veel plezier met data verzamelen en rekenen!

Gerard van der Steenhoven

Universiteit Twente, voormalig voorzitter
NNV en voormalig hoofddirecteur KNMI