

Het stroomnet moet slimmer en zwaarder

Mooi, al die wind- en zonneparken, maar hoe krijgen we al die elektriciteit van A naar B? Het elektriciteitsnet schreeuwt om innovaties en slimmer gebruik. "Als de zon schijnt, doe ik de was en laad ik de auto op."

TEKST: MARTIN VAN ROOIJ / BEELD: ISTOCK

Ons elektriciteitsnetwerk lijkt op de A2 tussen Amsterdam en Utrecht op een regenachtige vrijdagmiddag: overvol. De reden: we gebruiken het netwerk veel intensiever dan pakweg twintig jaar geleden. Er wordt meer elektriciteit opgewekt en er wordt meer elektriciteit afgenomen. Han Slootweg, hoogleraar elektriciteitsvoorziening bij de Technische Universiteit Eindhoven en directeur netstrategie bij netbeheerder Enexis: "Om onze energievoorziening te vergroenen, leggen we windmolens en zonneparken aan. Op dagen dat het hard waait én de zon schijnt, betekent dat een piekbelasting van ons netwerk en juist deze piekbelasting bepaalt of er nog ruimte is op ons netwerk."

Groeiende vraag

Niet alleen het aanbod van elektriciteit is gegroeid, ook de vraag ernaar. Slootweg: "We willen af van fossiele brandstoffen. Daarom krijgen nieuwbouwwoningen niet langer een gasaansluiting. Nieuwe woningen worden elektrisch verwarmd, tenzij ze worden

aangesloten op een warmtenet. Ook hebben steeds meer mensen een elektrische auto. Met iedere opgeleverde nieuwe woning en iedere nieuw verkochte elektrische auto neemt de vraag naar elektriciteit toe."

Rijd over hetzelfde stuk A2 op zondagochtend en je komt geen kip tegen. Er is capaciteit genoeg. Zo werkt het op het stroomnet ook. De vraag is: hoe verlagen we de pieken in vraag en aanbod? Slootweg: "Het aanbod van duurzame elektriciteit laat zich niet goed sturen. Als het hard waait en de zon schijnt, is er veel aanbod. De vraag kun je wel sturen, bijvoorbeeld met variabele tarieven. Maak de stroom duur als mensen om zes uur 's avonds hun auto aan de laadpaal hangen en elektrisch gaan koken en maak elektriciteit goedkoop om drie uur 's nachts. Je zou stroomprijzen elk uur kunnen veranderen." Daar zijn wel een paar dingen voor nodig: slimme apparaten die inschakelen als de stroom goedkoop is en uitschakelen als de stroom duur is, en ICT die dit allemaal regelt. Steeds meer mensen met een elektrische auto kie-

zen voor een slimme meter en een intelligent oplaadpunt. Slootweg: "Als we erin slagen een deel van het stroomverbruik te verhuizen van piek- naar dalmomenten, benutten we de capaciteit van ons netwerk beter, kunnen wij meer klanten bedienen en hoeven we minder geld uit te geven om het te verzwaren."

Majeure klus

Spreading van de vraag zal echter niet volstaan, voorspelt Slootweg. "We moeten de capaciteit van het elektriciteitsnetwerk sowieso drastisch uitbreiden. Dat is een majeure klus, om meerdere redenen. Allereerst is er een schreeuwend tekort aan mankracht. Daarnaast zit de wetgeving ons soms in de weg. Zo geldt bij een aanvraag voor een net-





werkaansluiting: wie het eerst komt, het eerst maalt. Dat betekent dat soms een datacenter wordt aangesloten en vervolgens een ziekenhuis moet wachten. Dat moeten we anders organiseren.”

Andere hobbels zijn de lange planingsprocedures en de beperkte ruimte. “Onder meer onze planologie

—
*De krapte op
het stroomnet
is een veelkoppig
monster*

moet slimmer. Zet aanbod en vraag dicht bij elkaar, bijvoorbeeld door een zonnepark naast een datacenter te leggen. De stroom van dat zonnepark kan meteen naar het datacenter en hoeft het net niet op. Je kunt dan dezelfde netcapaciteit benutten voor beide ontwikkelingen. Maar wat gebeurt er? In Amsterdam zijn energievretende datacenters gebouwd, waardoor daar een tekort is aan netcapaciteit om te voorzien in de vraag naar elektriciteit. Elders in Nederland leggen we zonneparken aan op plekken waar weinig vraag is naar elektriciteit, met als gevolg te weinig netcapaciteit om de elektriciteit vanuit het gebied af te voeren.” De krapte op het stroomnet is



Han Slootweg, hoogleraar
elektriciteitsvoorziening

volgens Slootweg een veelkoppig monster.

“Dit monster moeten we op verschillende manieren

bestrijden: met meer mankracht, uitbreiding van het netwerk, aangepaste wetgeving en met slimme oplossingen om de pieken af te vlakken. We hebben nog een lange weg te gaan.”

Pilots

Woningeigenaren kunnen een wezenlijke bijdrage leveren aan de gewenste verlaging van de pieken. Woningen zijn in ons land goed voor een vijfde van de totale vraag naar elektriciteit. Als consumenten zich anders zouden gedragen, heeft dat een gunstig effect op de capaciteit van het elektriciteitsnetwerk. »

Her en der in ons land gehouden pilots bevestigen dat dit technisch mogelijk is en dat burgers openstaan om hun elektriciteitsverbruik te spreiden. In het smart energy project 'Troef', wisselen huiseigenaren elektriciteit met elkaar uit met als doel lokale piekbelastingen tegen te gaan. Ook bestaan er zogenoemde aggregatoren: samenwerkingsverbanden tussen bewoners en bedrijven die samen duurzame elektriciteit opwekken en met elkaar uitwisselen en zo helpen pieken in het net te voorkomen. Een andere interessante pilot is 'Flexibel laden achter de meter'. Gedurende een jaar werden de thuislaadpunten voor een elektrische auto van 138 huishoudens slim aangestuurd. Door de laadcapaciteit tussen vijf uur 's middags en tien uur 's avonds te laten afhangen van de beschikbare netcapaciteit, werd de piekbelastingen van het net met veertig procent verlaagd. Het idee: weinig auto's aan de lader, dan gaat het laden snel. Veel auto's? Dan langzaam laden.

Slim netwerk in huis

Het zal nog jaren duren voor pilots zoals hiervoor genoemd gemeengoed worden. Ondertussen gaan sommige mensen zelf aan de slag met innovatie. Zoals huiseigenaar Jaap Pelt. Hij werkt als IT'er bij hightechbedrijf ASML, heeft kennis van techniek en is begaan met het milieu. Hij besloot een slim netwerk

aan te leggen. "Mijn energiesysteem speelt in op de energietarieven, die bij mijn energiemaatschappij wisselen van uur tot uur." Als het hard waait of de zon flink schijnt, is stroom goedkoper. Als de vraag groot is, is de stroom duur. De tarieven worden daags van tevoren bekendgemaakt. "Daardoor kan ik de boel zo instellen dat ik vooral energie verbruik als de prijs laag is."

Koelkast even uit

Pelts woning, opgeleverd in 2019, heeft geen gasaansluiting. Hij koos bewust voor slim aanstuurbare apparaten. "Als de stroom duur is, schakelen mijn warmtepomp en koelkast tijdelijk uit. En als ik de was wil draaien, zet ik het apparaat stand-by tot het moment dat de stroom weer goedkoper is." De warmtepomp of koelkast even uitzetten is volgens Pelt

geen enkel probleem. "Het is niet zo dat het huis ineens sterk afkoelt of de temperatuur in de koelkast oploopt. Die blijft vier graden. Wordt het vijf graden, dan schakelt de koelkast automatisch weer in. Zo heb ik dat ingesteld." Een gepuzzel is het wel. "Als ik op een zonnige dag meer elektriciteit opwek dan ik nodig heb en stroom teruglever aan het net, krijg ik daar niet zoveel voor. Stroom is dan immers goedkoop. Op zo'n moment is het verstandig een was te draaien en de auto op te laden. Per saldo probeer ik de stroom die ik opwek zoveel mogelijk zelf te gebruiken en



Jaap Pelt legde thuis een smart grid aan

Jaaps smart grid

- Op de woning van Jaap Pelt liggen negentien zonnepanelen. Ze wekken per jaar ongeveer 5.500 kilowattuur stroom op.
- Het huis verbruikt ongeveer 4.000 kilowattuur op jaarbasis (inclusief verwarming, koken en warm water). Om de auto te laden is op jaarbasis pakweg 2.000 kilowattuur nodig.
- Om zijn apparaten aan te sturen gebruikt Jaap energy dashboard Home Assistant, een Nederlands open source product (gratis, gemaakt door vrijwilligers). Alternatieven zijn Homey of Domoticz. Jaap combineert de app van Home Assistant met een slimme lader voor zijn elektrische auto (EV) van het merk MyEnergi.

het elektriciteitsnetwerk zo min mogelijk te belasten op piekmomenten."

Scherp tarief

Doordat Pelt zijn energieverbruik afstemt op de kilowattuurprijs, betaalt hij gemiddeld per kilowattuur dertig cent, terwijl het volgens hem tegenwoordig een uitdaging is een vast of variabel tarief onder de vijftig cent te vinden. En tegen dat scherpe tarief per kilowattuur laadt hij ook nog zijn elektrische auto. Tegenover deze relatief lage verbruikskosten, staat wel een grote investering. Slimme apparaten zijn nog duur en niet zo gangbaar. Al gaat dat wel veranderen. Het aanbod wordt groter en er komen steeds meer kant-en-klare energiemanagers die kunnen communiceren met slimme apparatuur. Pelt: "Nu zijn ze nog duur, maar als de energieprijzen blijven stijgen, worden ze al snel aantrekkelijk." «



Meer lezen over de toekomst van het stroomnet? Kijk eens op: dewereldvanb.nl