

AMSTERDAM (Energeia) - Het slimmer aansturen van een slim net. Dat is wat een groep bedrijven, instellingen en een netbeheerder in Lelystad probeert voor elkaar te krijgen. De bedoeling is dat het telecommunicatie-aspect, waar in veel slimme netten juist een hoofdrol voor is weggelegd, wordt geëlimineerd.

Het onderzoek naar deze nieuwe netwerkoplossing vindt plaats in Lelystad bij Acres, het landelijke praktijkcentrum voor duurzame energie en groene grondstoffen en onderdeel van Wageningen University & Research. Partners bij de proef zijn onder meer netwerkbedrijf Alliander, de technische onderneming Alfen, energie-adviesbedrijf DNV GL en de Technische Universiteit Delft. Onder de naam Cellular Smart Grid Platform (CSGriP) wordt het elektriciteitsnet verdeeld in kleine segmenten (cellen) die autonoom kunnen functioneren.

"De meeste smart grids werken als een marktmechanisme", legt Peter van der Sluijs van Alliander Strategie uit. "Alle apparaten laten weten wat ze willen doen, en op een centraal punt wordt dan besloten per apparaat: jij mag dit doen, jij mag dat doen." Dat kan prima werken, maar in geval van een storing in de communicatieapparatuur of in de energie-infrastructuur gaat toch gewoon het licht uit. "Het elegante van CSGriP is dat al die communicatie helemaal niet nodig is."

Het vernuft

Het idee in een notendop luidt als volgt. Het elektriciteitsnet is grosso modo op te delen in allerlei kleine segmenten. Bijvoorbeeld een woonwijk met her en der wat zonnepanelen op de daken. In het hart staat een middenspanningsverdeler die volgens Van der Sluijs in principe prima in staat is om het net in die woonwijk af te koppelen van de rest van het net. Zo kan dus een losse cel worden gevormd. In die losse cel wordt een batterij geplaatst -daar is Alfen voor aan boord- aangevuld met aansturingssoftware die door de TU Delft en DNV GL is ontwikkeld.

In geval van een storing isoleert de cel zich, en gaat op kleine schaal doen wat in een elektriciteitsnet normaal op grote schaal gebeurt: de frequentie stabiel houden. Overstijgt de productie het verbruik, dan neemt de frequentie toe; zit de productie onder de vraag,

dan zakt de frequentie. In een elektriciteitsnet gaan centrales voortdurend harder of zachter draaien, om zo de frequentie van het net zo dicht mogelijk bij de 50 Hertz te houden. In de afgezonderde cel is deze taak aan de batterij toebedeeld.

Op deze manier ontstaat er dus een terugvaloptie in geval van een (externe) stroomonderbreking, of wanneer na een hackaanval de telecommunicatie van een smart grid niet meer werkt. De wijk blijft dankzij de batterij gewoon van stroom voorzien, en heeft dankzij de afsluiting geen last van de storing. "Dat is het vernuft", duidt global sales director energy storage Andreas Plenk van de technische toeleverancier Alfen.

Ontzettend blij

Althans, dit is de theorie, die in simulaties goed werkt. "Maar ik ben ontzettend blij dat we nu in de praktijk kunnen gaan testen", zegt onderzoeker Nynke Verhaegh, die bij DNV GL Senior Consultant New Energy Technologies op haar visitekaartje heeft staan. "We kunnen nu echt gaan aantonen dat dit werkt." De interesse van Verhaegh is vooral wetenschappelijk. "We gaan nu het principe aantonen en valideren. We komen hiermee op een heel interessant punt: wat is er allemaal mogelijk met deze techniek?"

Van der Sluijs van Alliander wacht eveneens met nieuwsgierigheid de eerste resultaten af, die volgens planning begin volgend jaar gepresenteerd worden. Doel voor Alliander daarbij is toekomstbestendig blijven. "We willen onderzoeken hoe we ons net vandaag, morgen maar ook overmorgen het beste kunnen beheren." Als het principe voor één cel is gevalideerd, komt opschaling in beeld.

Het oorspronkelijke idee van het cellular smart grid project voorzag in een toepassing van de technologie in bijvoorbeeld Afrika, waar zowel elektriciteitsnet als telecominfrastructuur minder betrouwbaar zijn dan men in Nederland gewoon is. In Nederland, waar een huishouden gemiddeld nog geen half uur per jaar zonder stroom zit, is de noodzaak wellicht wat minder groot. Anderzijds heeft [de stroomstoring van 2015 in Diemen](#) aangetoond dat de Nederlandse economie flink geschaad kan worden als er geen prik meer uit het stopcontact komt.

Schiphol

"Ik vergeet die storing nooit meer", vertelt Plenk van Alfen. "Ik zat in het vliegtuig, we zouden net gaan landen op Schiphol." Luchthaven Schiphol kreeg echter ook te maken met de stroomuitval, waardoor tientallen vluchten geannuleerd of vertraagd werden. Als Schiphol zich als cel had kunnen isoleren op het moment dat de storing zich voordeed, dan had de luchthaven volgens Plenk probleemloos kunnen blijven functioneren. En

bovendien zou in het geval van grootschalige toepassing van de CSGriP het opstarten van het net ook sneller gaan, omdat veel delen van het net in dat geval gewoon op spanning zouden zijn gebleven.

Van der Sluijs beaamt dat de betrouwbaarheid van het net gebaat kan zijn bij deze nieuwe technologie. Daar is nu nog niet zo'n noodzaak toe, vindt de strateeg, maar naarmate de energietransitie voortschrijdt zal het onderwerp betrouwbaarheid steeds hoger op de agenda komen. "Er komt een moment dat de betrouwbaarheid van het Nederlandse net terug gaat lopen." Dit onderzoek kan er toe bijdragen dat, wanneer dat moment komt, de netbeheerders niet met lege handen staan.

© 2017 Energieia. Alle rechten voorbehouden.