



Couperus Smart Grid

Proeftuinen Intelligente Netten – Resultaten september 2015

Innovatieprogramma in opdracht van het ministerie van Economische Zaken

- Decentraal elektriciteitsnet op gelijkspanning
- Elektrisch vervoer en decentraal energie opwekken
- Heijplaat energieneutraal
- Modulair intelligent net voor bedrijventerreinen
- Intelligent netwerk en energietransitie in Zeewolde
- ProSECco onderzoekt vier gebruikersgroepen
- Intelligent net in duurzaam Lochem
- Intelligent warmtenet campus TU Delft
- Jouw Energie Moment
- **Couperus Smart Grid**
- Cloud Power Texel
- PowerMatching City II

Doel

- Vraag en aanbod van energie van warmtepompen beter op elkaar afstemmen met de PowerMatcher. De flexibiliteit van energieverbruik aantonen in een omgeving met veel huishoudens.

Vraagstukken

- Hoe maken we optimaal gebruik van duurzaam opgewekte elektriciteit?
- Hoe reduceren we piekbelastingen in het netwerk?
- Hoe betrekken en activeren we consumenten?

Looptijd

- Januari 2012 tot zomer 2015.

Projectpartners

- Stedin Netbeheer, Itho Daalderdorp, Staedion, SWY (Vestia), Eneco, TNO, IBM, Provincie Zuid-Holland.

In de Haagse wijk Ypenburg staat het appartementencomplex Couperus. Alle 288 woningen hebben een warmtepomp die aangestuurd wordt door de PowerMatcher. Dit softwaresysteem stemt vraag en aanbod van elektriciteit optimaal op elkaar af, waardoor piekbelasting in het netwerk en onbalans in het systeem worden gereduceerd. Hierdoor is het systeem meer in evenwicht en zijn in de toekomst minder netwerkverzwaringen nodig.

Opbrengsten

Aan de buitenkant van het trapvormige appartementencomplex is niet te zien dat Couperus een proeftuin is. Het experiment vindt achter de schermen plaats, zonder betrokkenheid van de bewoners. Aan de warmtepomp en -buffer in hun meterkast hoeven zij niets te doen, vertelt Stedin's innovator en aanspreekpunt Arnoud Rijnveld. "We onderzoeken hoeveel flexibiliteit je kunt creëren zonder in te grijpen in het gedrag en met behoud van het comfort van de bewoners. Bewonerscomfort blijft altijd eerste prioriteit. We hanteren daarbij een bandbreedte van ongeveer 0,8 graden. Dit houdt in: wil een bewoner dat het 19 graden is, dan komt de warmtepomp in actie als de temperatuur onder de 18,6 of boven 19,4 graden komt. Uit onze resultaten blijkt dat we het inschakelen van de warmtepomp hierdoor 6 tot 8 uur kunnen uitstellen." Voor zowel netbeheerders als energieleveranciers is die speling heel waardevol, legt Rijnveld uit. "Netbeheerders willen piekbelasting zoveel mogelijk verminderen om te voorkomen dat ze het net extra moeten verzwaren. Boilers laden nu bijvoorbeeld op met nacht-



>> *Duurzaam, Agrarisch, Innovatief
en Internationaal ondernemen*

stroom, waardoor we 's avonds te maken hebben met een piek. In plaats van alle warmtepompen om 22.00 uur in te schakelen, kan de PowerMatcher de capaciteit verdelen tussen 23.00 en 07.00 uur 's nachts." Dit biedt ook voor energieleveranciers mogelijkheden, die door de groei van decentrale opwek last hebben van onbalans tussen energievraag en -aanbod. Rijnveld: "Bij weinig aanbod van windenergie kan de PowerMatcher de bandbreedte benutten om de warmtepomp later in te schakelen. En omgekeerd: bij veel aanbod eerder. Voor energieleveranciers is dat heel waardevol."

Leerpunten

De proeftuin toont aan dat je ook zonder betrokkenheid van de consument flexibiliteit kunt creëren. Maar betrek je de bewoner wél, dan is misschien nog veel meer mogelijk, denkt Rijnveld. "Daarom hebben we onderzoek gedaan onder totaal 1.200 consumenten. Onder bewoners van Couperus, maar ook mensen met zon-PV, de slimme thermostaat TOON van Eneco of mensen die helemaal niet actief zijn met duurzaamheid. We vroegen of zij het fijner vinden als sturing buiten hen om gebeurt, zoals bij Couperus, of dat ze liever actief betrokken zijn. Uit de resultaten blijkt dat mensen toch graag controle willen. Dan behaal je wel minder resultaat, omdat mensen moeten thuis zijn om actie te ondernemen, terwijl wij 24/7 kunnen handelen." Om bewoners te porren om duurzame acties te nemen, moeten zij wel beloofd worden, blijkt uit het onderzoek. Rijnveld: "De bandbreedte die we nu hanteren, levert de consument in dit geval nog niets op. Als een bewoner zelf geld kan besparen, wil hij misschien wel akkoord gaan met een grotere bandbreedte van 1,2 graden. Ook zodra je meer apparaten gaat betrekken, is meer speling mogelijk."

Toekomstplannen

Het betrekken van de consument lijkt dus veelbelovend, maar de proeftuin heeft nog geen nieuwe producten of diensten voor bewoners ontwikkeld. "Dat komt omdat we nog geen win-win voor alle partners kunnen creëren", zegt Rijnveld. "Als netbeheerder werk je lokaal en ben je gericht op de lange termijn; een netverzwa-

ring verdien je pas na 40 jaar terug. Een energieleverancier heeft landelijke spreiding en focust op verdienmodellen voor de komende paar jaar. Nu was dat een knelpunt, al is daarvoor onderling veel begrip." De proeftuin ziet wel veel toepassingsmogelijkheden voor de kennis die is opgedaan. Rijnveld: "Ons concept voor het aansturen van warmtepompen kun je ook op andere plekken toepassen. We hebben het nu gekoppeld met windenergie, maar het kan ook met zon-PV of waterkracht werken. Voor Stedin is het een van de mogelijke oplossingen die kunnen voorkomen dat we het net moeten verzwaren, en waardoor de energieleverancier misschien een extra kolencentrale kan sluiten. De échte sleutel tot een duurzame energievoorziening ligt denk ik in een combinatie van oplossingen."

Meer informatie

Meer weten over de kennis en oplossingen die zijn ontwikkeld in het appartementencomplex Couperus? Neem contact op met Arnoud Rijnveld van Stedin: arnoud.rijnveld@stedin.nl.

Proeftuinen Intelligente Netten: innoveren met energie

De introductie van intelligente netten in Nederland versnellen, dat is het doel van het Innovatieprogramma Intelligente Netten (IPIN). Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) voerde het programma uit in opdracht van het ministerie van Economische Zaken. De afgelopen jaren deden twaalf proeftuinen leerervaringen op met nieuwe technologieën, partnerschappen en aanpakken. De proeftuinperiode zit erop, maar de meeste projecten gaan door. Via RVO.nl delen ze nu hun ervaringen over onder andere de vijf thema's die spelen rond intelligente netten: wet- en regelgeving, gebruikersonderzoek- en benadering, visie, standaardisatie en nieuwe producten en diensten. Zo werken we vanuit experiment naar grootschalige uitrol.

Meer informatie: www.rvo.nl/intelligentenetten

Dit is een publicatie van:

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
Croeselaan 15 | 3521 BJ Utrecht
Postbus 8242 | 3503 RE Utrecht
T +31 (0) 88 042 42 42
F +31 (0) 88 602 90 23
E ipin@rvo.nl

Deze publicatie is tot stand gekomen in opdracht van het ministerie van Economische Zaken.

© Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | september 2015

Publicatienummer: RVO-082-1501/FS-DUZA

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) stimuleert duurzaam, agrarisch, innovatief en internationaal ondernemen. Met subsidies, het vinden van zakenpartners, kennis en het voldoen aan wet- en regelgeving. RVO.nl werkt in opdracht van ministeries en de Europese Unie.

www.rvo.nl/intelligentenetten

RVO.nl is een onderdeel van het ministerie van Economische Zaken.