

GASTBIJDRAGE Flexines

Energiekosten omlaag met 10% of meer

Tariefsturing: Concept voor 'smart grid' en basis voor slimme meter.

Slim regelen huishoudelijke apparatuur

Elektriciteit opgewekt uit decentrale energiebronnen neemt in Europa een behoorlijke vlucht. Voor netbeheerders vormt integratie van wispelturige decentraal opgewekte stroom een grote uitdaging. Zij overwegen allerlei maatregelen om de netwerken stabiel en beheersbaar te houden. Dat kan niet zonder een actief demand side management (DSM), dat kan niet zonder actieve participatie van de gebruiker, dat kan dus niet zonder people in power!

Het project Flexines

Flexines is een samenwerkingsproject van RenQi (Hanzehogeschool, Kema en TNO), ECN, RuG, Icopal, Gasterra en Energy Valley. Het project richt zich op een actief DSM. Bij DSM staat de

gebruiker centraal. Hij moet worden verleid om de inzet van zijn apparaten flexibel aan te passen aan het aanbod en toch het comfort te krijgen dat hij wenst. Als homo economicus gaat hij voor lagere kosten. Voorwaarde is daarom dat netbeheerders en energieleveranciers op elk moment via het internet tarieven aanbieden waar hij zijn voordeel mee kan doen. Zijn vrijwillige reactie op deze tarieven is cruciaal. Voor hem is dit geen core business, daarom heeft hij geautomatiseerde hulpmiddelen nodig. Flexines ontwikkelt deze hulpmiddelen.

Modelstudie

Flexines - het via fluctuerende tarieven beïnvloeden van de eindgebruiker - lijkt in een modelstudie te werken. Er is een

huishouden gesimuleerd dat een koelkast, een diepvries, een wasmachine en voor de verwarming een HR-e ketel (1kWel) omvat. Ook ligt er op het dak een zonnepaneel (1kWpiek). De benodigde elektriciteit (ver)koopt hij echter niet tegen het gebruikelijke tarief, maar tegen een tarief dat gebaseerd is op de fluctuaties op het hoogspanningsnet.

Omdat de CV de energiekosten sterk beïnvloedt en de buitentemperatuur weer de CV, zijn de berekeningen voor vier kenmerkende dagen uitgevoerd met gegevens van het KNMI. De berekeningen zijn aangevuld met de dag dat de grootste schommelingen in het onbalans tarief optraden. De figuur vat de resultaten samen.

Op een gemiddelde dag lijkt een kostenbesparing van meer dan 10% mogelijk. Voor een gemiddelde gebruik in Nederland betekent dit ca. € 200 per jaar.

Praktijkopstelling

Omdat de resultaten hoopgevend zijn, wordt er gewerkt aan een praktijkopstelling in het RenQi-lab met het accent op monitoring en aansturing van de apparatuur. Koelkast, diepvries of verwarming worden beschouwd als accu's die op het juiste tijdstip worden op- of ontladen. Bij voorbeeld: in de diepvries kun je elektriciteit opslaan door als de elektriciteit goedkoop is, diep te koelen en als de elektriciteit veel kost, deze wat te laten opwarmen. Uiteraard wordt de maximale temperatuur (-18°C) niet overschreden. Met de (af)wasmachine

valt te schuiven door deze op momenten dat de stroom goedkoop is (bv. als de zon schijnt of 's nachts), te laten draaien. Dit 'shiften' moet automatisch.

Om buffers en shifters economisch optimaal te benutten is het belangrijk om goede voorspellingen van zowel de energietarieven als van het te verwachten gebruik van de apparatuur te hebben. Flexines richt zich op het maken en beproeven van dergelijke voorspellingen.

Van buur tot buur

Vanwege de toekomstige decentrale opwekking van elektriciteit in HR-e ketels en zonnepanelen, neemt het belang van elektriciteitslevering van 'buur tot buur' toe. Dan zijn netverliezen klein, wordt onbalans lokaal al weggeregeld en worden centrale netten ontlast. Dit vereist in een geliberaliseerde energiemarkt geautomatiseerde handelsalgoritmen. Ook hier richt Flexines zich op. Naast flexibele energietarieven zijn, om te voorkomen dat er nodeloos getransporteerd wordt, ook variabele transporttarieven nodig. Belangrijk is dat de bij deze van 'buur tot buur' handel behorende administratie vrijwel ongemerkt, maar wel gecontroleerd, wordt afgewikkeld. ■

Auteur: Ir. U. Philip Lely, onderzoeksleider Flexines

Meer informatie

info@flexines.org
flexines.org

