



# Welkom

## Verslag Bijeenkomst 'Slimme aansturing voor én achter de meter'

**Klaar voor grootschalige toepassing of nog niet?**

**Eén van de vraagstukken is hoe de optimalisatie plaatsvindt tussen binnenklimaat enerzijds en het bieden van flexibiliteit voor portfolio-optimalisatie, balanshandhaving en congestie management anderzijds.**

lees meer >>

**Introductie**

Ons energiesysteem ondergaat een transitie. We willen meer duurzame energie. We zien verandering in het gebruik van energie door de opkomst van elektrische auto's en sterke groei van warmtepompen. En we willen dat ons energiesysteem betaalbaar en betrouwbaar blijft. Prima, maar kunnen we aan al deze wensen en eisen voldoen? De oplossing lijkt flexibiliteit, het nieuwe buzzword. Maar wat is flexibiliteit precies? Welke eisen worden aan het gebruik daarvan gesteld? En hoe bied je het aan in de markt? En aan wie? Welke standaarden zijn er? En welke moeten er nog worden ontwikkeld? Welke rol kunnen bijvoorbeeld gebouwbeheerssystemen spelen? En hebben gebouwbeheerders en eindgebruikers (energieconsumenten) wel interesse in flexibiliteit? Wie ziet er door de bomen het bos nog?



# Intro

## Introductie

Ons energiesysteem ondergaat een transitie. We willen meer duurzame energie. We zien verandering in het gebruik van energie door de opkomst van elektrische auto's en sterke groei van warmtepompen. En we willen dat ons energiesysteem betaalbaar en betrouwbaar blijft. Prima, maar kunnen we aan al deze wensen en eisen voldoen? De oplossing lijkt flexibiliteit, het nieuwe buzzword. Maar wat is flexibiliteit precies? Welke eisen worden aan het gebruik daarvan gesteld? En hoe bied je het aan in de markt? En aan wie? Welke standaarden zijn er? En welke moeten er nog worden ontwikkeld? Welke rol kunnen bijvoorbeeld gebouwbeheerssystemen spelen? En hebben gebouwbeheerders en eindgebruikers (energieconsumenten) wel interesse in flexibiliteit? Wie ziet er door de bomen het bos nog?

Kortom, veel vragen om beantwoord te worden. Gelukkig hebben we veel deelnemers met relevante kennis in ons netwerk, die actief zijn in innovatieprojecten die delen van deze vragen beantwoorden. Hoog tijd dus voor een themabijeenkomst 'Slimme aansturing voor én achter de meter'. Er is veel kennis gedeeld, gediscussieerd en genetwerkt. Wat ons betreft een geslaagde bijeenkomst waarvan we een aantal highlights met u willen delen in de vorm van dit digitale magazine.

Veel leesplezier,

Hartelijke groeten,

**Yvonne Boerakker**

*Programmadirecteur Energiediensten- en regelsystemen*



## Interview

### Slimme aansturing voor en achter de meter; klaar voor grootschalige toepassing of niet

Drie korte vragen aan René Kamphuis naar aanleiding van bijeenkomst (19-05-2017).

Voor een select gezelschap van innovators die op uitnodiging van de TKI Urban Energy bijeen waren, schetste René Kamphuis van TNO de ontwikkelingen op het gebied van gebouwbeheerssystemen en de mogelijkheden voor interactie met het energiesysteem door het aanbieden van flexibiliteit.

De behoefte aan flexibiliteit in het energiesysteem neemt toe, zowel door een hoger aandeel duurzaam opgewekte energie, als door het veranderen van vraagpatronen. Gebouwen kunnen flexibiliteit leveren zonder dat het ten koste gaat van het comfort of het binnenklimaat. Daarvoor moeten gebouwinstallaties of het gebouwbeheerssysteem communiceren met de systemen van een aggregator die de flexibiliteit in de markt aanbiedt. Maar hoe koppelen we slimme gebouwen aan slimme netten? En wat is de rol van standaarden daarin? Drie vragen aan René Kamphuis.

### Wat is de rol van standaarden bij het aanbieden van flexibiliteit?

Standaarden zullen een belangrijke rol spelen, omdat deze interoperabiliteit faciliteren tussen systemen waardoor grootschalige implementatie mogelijk wordt. Zonder standaarden zou er veel maatwerk nodig zijn om systemen aan elkaar te koppelen. Dit wordt geïllustreerd in onderstaande figuur.

Standaarden kun je op verschillende niveaus definiëren. In de elektriciteitswereld zijn standaarden gedefinieerd op component-niveau– dit levert een bepaalde starheid op. Zeker als je rekening houdt met de levensduur van deze componenten (30-40 jaar) en dus de duur waarmee deze standaarden minimaal impact hebben. In de telecom sector zie je veel snellere ontwikkelingen, waardoor de levensduur van een standaard veel korter is, bijvoorbeeld een aantal jaren. Als je wilt dat je flexibel blijft, is het handiger om op een hoger semantisch niveau (dus niet op component niveau) standaarden vast te leggen – waardoor het gemakkelijker wordt -on-the-fly- technische veranderingen door te voeren.

Normen voor het binnenklimaat in gebouwen zijn al in de jaren 60 opgesteld en sindsdien maar weinig veranderd. Er vindt wel veel onderzoek plaats, zoals aan de universiteit van Maastricht waar onderzocht wordt wat de invloed van comfort is op de fysiologie. Comfort, binnenklimaat, productiviteit en duurzaamheid krijgen steeds meer aandacht als onderdeel van het gebouwbeheer, dus daar zien we ontwikkelingen.

Wat betreft smart grids, vraagsturing en flexibiliteit zijn in Europa ontwikkelingen als USEF en EFI van belang. In Amerika speelt OpenADR een belangrijke rol. In Amerika werkt de GridWise Architecture

Council (GWAC) aan de architectuur voor een interactief elektriciteitssysteem. De architectuur geeft zowel richtlijnen voor interactie tussen deelnemers, als voor de interoperabiliteit tussen technologieën en systemen. Kortom, er zijn zowel in Europa als Amerika veel ontwikkelingen.

## **Op welke wijze kunnen gebouwen bijdragen aan het leveren van flexibiliteit?**

Goed geïsoleerde gebouwen hebben een lagere warmte -en koude vraag, door de goede isolatie. Hiermee neemt de hoeveelheid te leveren flexibiliteit van het gebouw weliswaar af. Maar door de grotere massa, en de daarmee tragere afkoeling/opwarming, is het wel gemakkelijker het inschakelen van verwarming en/of ventilatie en airco in de tijd te verschuiven.

Naast verwarmings-, koelings- en ventilatiesystemen kunnen ook elektrische boilers worden ingezet om flexibiliteit te leveren. Als je vervolgens nog warmte of koude in het gebouw kunt opslaan, neemt de flexibiliteit verder toe. In de (sub)tropen zie je bijvoorbeeld dat gebouwen ijsbuffers aanleggen. Op momenten dat de stroom goedkoop is en de netbelasting laag, wordt een ijsbuffer aangelegd. Bij hogere prijzen en hogere netbelastingen worden deze ijsbuffers ingezet om het gebouw te koelen.

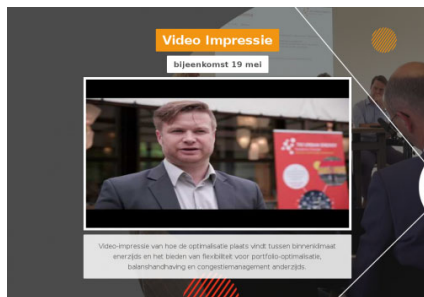
## **Is het aantrekkelijk om als gebouwbeheerder flexibiliteit te leveren?**

Een gebouwbeheerder heeft niet persé de ambitie om een actieve rol te spelen in het energiesysteem. Voor hem zijn naast kosten, zaken als comfort, binnenklimaat en productiviteit van belang. De energiekosten zijn vaak relatief laag als onderdeel van de totale operationele kosten, en zullen alleen maar afnemen in goed ontworpen en geïsoleerde gebouwen. Het is dan ook de vraag of geld voldoende reden zal zijn voor gebouwbeheerders om flexibiliteit te leveren aan bijvoorbeeld een aggregator. Waarschijnlijk zullen andere factoren zoals duurzaamheidsdoelstellingen ook een belangrijke rol spelen in de keuze om flexibiliteit aan te bieden. Overigens zien we in Amerika, bijvoorbeeld in Florida en Californië, dat slimme aansturing van verwarming, koeling en ventilatie een standaard functionaliteit is van gebouwbeheerssystemen.

Link IEA task 17 demand response in gebouwen: <http://www.ieadsm.org/task/task-17-integration-of-demand-side-management/>

Link GWAC: <http://www.gridwiseac.org/>

Link rapport standaarden: [http://www.pnnl.gov/main/publications/external/technical\\_reports/PNNL-24089.pdf](http://www.pnnl.gov/main/publications/external/technical_reports/PNNL-24089.pdf)



# Video Impresie

## Video Impresie

### bijeenkomst 19 mei

Video-impressie van hoe de optimalisatie plaats vindt tussen binnenklimaat enerzijds en het bieden van flexibiliteit voor portfolio-optimalisatie, balanshandhaving en congestie management anderzijds.



# TKI Innovatie projecten

## Meer projecten

In de video-impressie op pagina 4 worden de Energy Flexibility Interface (EFI) en de Universal Smart Energy Framework (USEF) toegelicht. Hieronder zijn vier projecten omschreven uit het innovatieprogramma van de TKI Urban Energy die hieraan – of de toepassing ervan - hebben bijgedragen. Kijk voor meer informatie of inspiratie in [het projectenoverzicht op de website](#) of download de App en vindt die onder de naam TKI Urban Energy.

## Universal Smart Energy Framework

Het doel van dit project was om een slimme energie open raamwerk te ontwikkelen zodat na een grootschalige demonstratie van de ontwikkelde systemen en diensten, het totaal geschikt is voor verdere opschaling.

[lees meer](#)

## Virtuele Infrastructuur Operating Systeem (VIOS)

Het VIOS project creëert interoperabiliteit van standaarden op het niveau van de virtuele infrastructuur laag uit het lagenmodel van de innovatietafel. Op dit niveau zal VIOS na onderzoek een aantal koppelpunten definiëren, waardoor aanbieders en afnemers van elektriciteit de mogelijkheden van hun apparatuur in de vorm van ‘capabilities’ aan dienst ontwikkelaars en leveranciers kunnen aanbieden. Deze koppelpunten worden zodanig gedefinieerd dat integratie van verschillende standaarden en (deel)benaderingen op het Smart Grids gebied relatief weinig tot geen tijd en energie vereist.’

[lees meer](#)

## FAN en USEF Referentie Implementatie (FURI)

Om er voor te zorgen dat de referentie implementaties van EFI (EF-PI) en USEF naast elkaar kunnen bestaan, maar vooral ook met elkaar kunnen communiceren hebben Stichting FAN (Flexible power Alliance Network) en Stichting USEF gewerkt aan de integratie van de referentie implementaties.

[lees meer](#)

## ProSecco

Het doel van dit project is om in een grootschalige demonstratie de economische haalbaarheid en de maatschappelijke acceptatie van intelligente netten te bepalen in 5 van elkaar onderscheidende gebruikersomgevingen, met in totaal meer dan 1000 particuliere en zakelijke consumenten.

[lees meer](#)

## Nieuwe projectideeën toetsen en indienen

De subsidieregeling Urban Energy staat open tot 12 september voor nieuwe aanvragen. Ideeën voor nieuwe projecten, die passen binnen de [programmaliijnen](#) van de TKI, kunt u doorlopend indienen via [info@tki-urbanenergy.nl](mailto:info@tki-urbanenergy.nl). Ook als er op dat moment geen uitvraag uit staat. De ervaring leert dat het vormgeven van projecten vaak langer duurt dan gedacht dus hoe eerder een idee feedback kan krijgen, hoe beter. We hebben in ons team vier inhoudelijke experts. Van wie u reactie krijgt hangt af van het onderwerp van het project. Bij het indienen van een projectidee is het handig om gebruik te maken van het [formulier](#). Dit is zo opgezet dat het behulpzaam is bij het aanscherpen van het idee.



# Colofon

## Colofon

Deze publicatie kwam tot stand met hulp van alle sprekers en aanwezigen op 19 mei en is bedoeld voor iedereen die beroepsmatig interesse heeft in smart grids en smart buildings.

### **Tekst & redactie**

TKI Urban Energy

Yvonne Boerakker en Ike de Haan

### **Filmproductie**

New Energy TV

### **Opmaak**

Vrije Stijl Utrecht

### **Datum**

Maandag, 12 juni 2017

### **Platform**

Instant Magazine

## Meer informatie?

Voor meer informatie over deze publicatie of over de TKI Urban Energy kunt contact opnemen met [info@tki-urbanenergy.nl](mailto:info@tki-urbanenergy.nl) of kijk op [onze website](#)