



Bio energiecentrale in Twente

# Van kraamkamer naar Common Practice Smart Grid Evolution

Nederland is een kraamkamer voor innovatie. Door de bescheiden afzetmarkt, lopen ondernemers echter al snel tegen grenzen aan bij de verdere doorontwikkeling van producten en het genereren van business. Dat geldt ook voor Smart Grid technologie. Het financieringsfonds voor topsectoren heeft geld vrijgemaakt om deze impasse te doorbreken. Bas van Golde van Cogas legt uit wat het Smart Grid Evolution project behelst en wat de installatiebranche eraan heeft.

Drs. W. (Wietse) Buma, Merlijn Media BV

China, Duitsland, VS, Nederland... Wie hoort er niet thuis in dit rijtje? Als we het over inwoneraantallen, bruto nationaal product of militaire slagkracht hebben, is het antwoord duidelijk. Maar als we over innovatief vermogen spreken, doet Nederland niet onder voor de rest. Volgens menig historicus is dat te danken aan onze continue strijd tegen het water. Daardoor moesten we al in de middeleeuwen, noodgedwongen, intensief samenwerken en ingenieuze oplossingen bedenken om het overstromingsgevaar, dat altijd op de loer lag, het hoofd te bieden. Voeg daarbij onze internationale oriëntatie, waardoor we als een spons nieuwe invloeden opnemen en het is duidelijk waar ons innovatief vermogen vandaan komt.

**■ GROOTSCHALIGE PROEFTUIN**  
Conceptueel zijn we erg sterk. Denk bijvoorbeeld maar aan de technologieclusters rondom de TU Eindhoven, Universiteit Twente

en TU Delft, denk ook aan Philips en alle innovaties die daar in de loop der jaren het licht hebben gezien. "Het ontbreekt ons alleen aan schaalgrootte. De kleine afzetmarkt en de stringente overheidsregels kunnen een hinderis vormen bij de verdere doorontwikkeling van producten en het genereren van business", vertelt Bas van Golde. Ook bij Smart Grid technologie. Vanuit dat gegeven ontstond het idee om een grootschalige proeftuin op te zetten. Zo zou er voldoende ruimte worden gecreëerd om innovatieve oplossingen te testen en te onderzoeken hoe het sociaal-maatschappelijke acceptatieproces verloopt.

**■ LEEFBAARHEID**  
Inmiddels is het Smart Grid Evolution Project ruim anderhalf jaar bezig. Naast de Oost-Nederlandse netbeheerder Cogas zijn onder andere Alliander, universiteiten en commerciële partijen betrokken bij het initiatief. De doelstelling om een grootschalige proeftuin

op te zetten met 500.000 aansluitingen "is een stip aan de horizon", vertelt Van Golde. Hij is werkzaam als Senior Business & Alliance Specialist bij Cogas, "de penvoerder van SGE". De Young Professional praat in prachtige marketingvolzinnen, zonder een onoprechte indruk te maken. Het project boeit hem ook werkelijk, "vanwege de wisselwerking tussen techniek en mens". En vanwege de uiteindelijke doelstelling: "om de leefbaarheid van onze maatschappij op lange termijn te waarborgen".

### ■ ROLVERDELING

Die interesse hoeft geen verbazing te wekken, kijkend naar het curriculum van Van Golde. Hij beweegt zich immers zelf al sinds zijn opleiding, een Bachelor in Technische Bedrijfskunde en een Masters in Industrial Engineering & Management, op het snijvlak tussen mens en techniek. Van Golde legt gedreven de rolverdeling uit tussen de verschillende partijen die SGE dragen. Zo is Cogas behalve als project-

leider ook heel direct betrokken bij de ondersteuning van lokale initiatieven, met name dan van de Hof van Twente (zie kader-tekst). Collega netbeheerder Alliander is de grootste speler op de Nederlandse markt en heeft een schat aan kennis en ervaring, die nu wordt gedeeld met de partners. Ook Alliander biedt de helpende hand bij lokale projecten om de energieopwekking te verduurzamen en er een Smart Grid laag overheen te leggen. De drie technische universiteiten verrichten wetenschappelijk onderzoek over de gehele breedte. Van technische mogelijkheden tot maatschappelijke inbedding. Daarnaast geven zij input voor verdere innovatie. De commerciële partijen tot slot gaan na 'of er business in zit'. Dat kan eventueel leiden tot het verkennen van marktkansen op een kleinschalig niveau.

## ■ KENNIS ONTSLUITEN

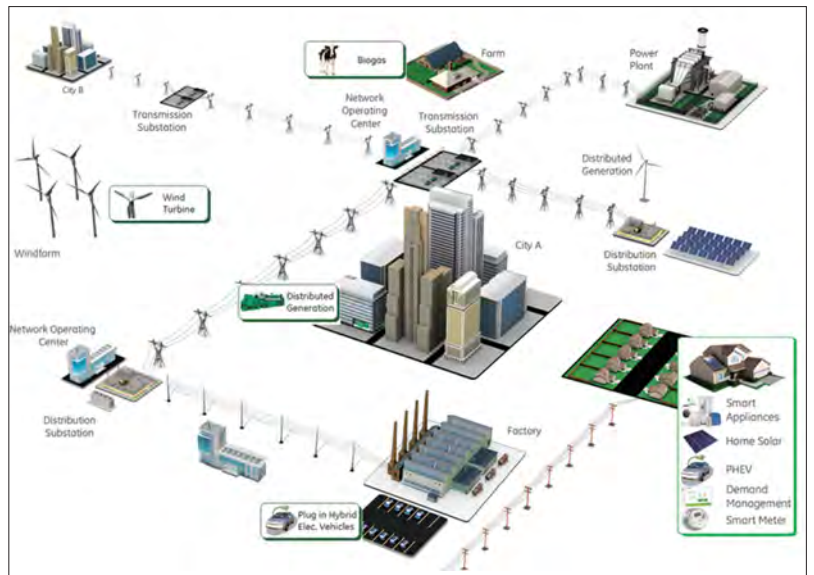
De grote uitdaging is om na al die lokale 'testen' op te schalen. Mocht de proeftuin met 500.000 aansluitingen werkelijk gerealiseerd worden, dan zal het geen Living Lab worden op een daadwerkelijke fysieke locatie, maar eerder een aantal plekken met een behoorlijke omvang die al dan niet virtueel tot een geheel worden gesmeed." Tot die tijd heeft SGE vooral een ondersteunende rol. De stakeholders leggen een database aan met kennis op het gebied van Smart Grids en zoals eerder gezegd helpen ze bij het succesvol realiseren van Bottom Up trajecten door het gehele land.

## ■ RESULTATEN

Wat zijn de bevindingen tot dusver? Laten we beginnen met de resultaten op technisch gebied. Er worden op dit moment mondiaal verschillende energieopslagmethodes ontwikkeld, maar een definitieve oplossing voor langere periodes is nog niet voorhanden. Alhoewel geothermie en biomassa aan belang winnen, blijven wind- en zonne-energie de belangrijkste opwekkers van duurzame energie. De consequentie daarvan is dat er een reservevoorraad beschikbaar moet zijn, voor het geval klimatologische omstandigheden op korte of langere termijn de energieproductie op negatieve wijze beïnvloeden. De dagen-nachtcyclus overbruggen lukt nog wel, maar seizoensopslag wordt problematisch, vertelt Van Golde. "Opslag in de vorm van elektriciteit is lastig. Je krijgt te maken met lekverliezen, het kost ook vaak energie, om nog maar te zwijgen van de omvang van de batterij die nodig is. Gas, in de vorm van waterstof, methaan of ammoniak zou dan een logischer medium zijn." De Businessspecialist van Cogas raadt echter af om al het geld in te zetten op één paard. Volgens hem zal de markt uiteindelijk een breder scala aan volwaardige oplossingen gaan aanbieden, waaruit dan al naar gelang de plaatselijke situatie, een keuze zal worden gemaakt. Hij wijst daarbij op alternatieven zoals Dr Ten en AquaBattery, die beide een batterij maken op basis van zeezout en de Power Wall van Tesla. En dan is er nog de thorium reactor. "Stel dat die er daadwerkelijk komt, dat zou een enorme game-changer zijn, die ons bestaande ontwikkelingsmodel met duurzame energie en energieopslag helemaal overhoop zou gooien."

## ■ THERMISCHE ENERGIE

Bij Smart Grids wordt al snel gedacht aan slimme en duurzame elektriciteitsnetwerken. Maar ook intelligente netwerken voor thermische energie vallen onder dezelfde noemer. Van Golde somt een aantal interessante innovaties op van de laatste jaren, die ook zijn opgenomen in de SGE database. Zo heeft



De rol van Smart Grids in een Smart City netwerk

een Nederlandse Start Up (Nerdalize) een methode ontwikkeld om de overtollige warmte van decentrale, kleine datacenters te gebruiken voor de verwarming van woningen. En hoewel thermische panelen nog niet breed ingang hebben gevonden in Nederland, zijn ze gezien ons klimaat, uitermate interessant. Ze kunnen zowel elektriciteit opwekken als verwarmen. Ook Lake Source Cooling, nu slechts op bescheiden schaal ingezet in Nederland, biedt perspectieven.

## ■ REGIEROL OVERHEID

De techniek zet grote stappen voorwaarts, helaas weet de overheid niet altijd het tempo bij te benen. Van Golde geeft twee voorbeelden. Saldering, hoewel van belang voor de opwekking van duurzame energie, is natuurlijk de dood in de pot voor de verdere doorontwikkeling van opslagmethodes, want waarom zou de markt nieuwe 'batterijen' gaan ontwikkelen als het net al de facto als opslagmedium fungeert? Hier zou de overheid als regisseur moeten optreden en via wetgeving innovatie kunnen afdwingen. Van Golde kijkt wat dat laatste betreft graag naar Denemarken, waar de politiek beter invulling lijkt te geven aan haar faciliterende rol. Zo is daar nieuwe regelgeving geïmplementeerd die decentrale opwekking en de benodigde innovatie stimuleert.

## ■ MAATSCHAPPELIJKE INBEDDING

Deze voorbeelden raken een ander thema; de sociaal-maatschappelijke inbedding van Smart Grid technologie. Hoe is het daarmee gesteld?



Onderzoek wijst op een aantal terugkerende vraagstukken. Van Golde noemt als eerste de angst voor en daarmee weerstand tegen bepaalde duurzame opwekkingstechnologieën. Zo heeft de gemeente Deventer er 7 jaar over gedaan om twee windmolens te plaatsen, vanwege lokale protesten. Ook de komst van een vergistingstank bij een boerderij in de regio leidde tot weerstand bij omwonenden. Ze waren bang voor stankoverlast en een drastische toename van het aantal transportbewegingen. Andere terugkerend problemen hebben betrekking op het prijskaartje dat aan nieuwe duurzame technologie hangt en de gehanteerde marketingmethodes. Voor alle drie de gevallen zijn oplossingen te bedenken.

### ■ GEWENNING

Zo kan de weerstand worden overwonnen, door mensen kennis te laten maken met duurzame technologie en te laten ervaren dat hun angsten onterecht zijn. "Toen bijvoorbeeld de windmolens bij Deventer er eenmaal stonden, waren omwonenden er al snel aan gewend. Ook voorlichting geven, zoals nu in de Hof van Twente gebeurt door lessen op scholen te verzorgen over duurzame technologie, helpt. Bijkomend voordeel is dat het onderwerp dan ook geheid aan de orde komt thuis, aan de eettafel. Tot slot zijn er ambassadeurs nodig. Van Golde kent een gemeente in de regio, die pontificaal middenin de hal een houtkachel wil neerzetten, zodat bezoekers direct het gevaarte zien.

### ■ PRIJSKAARTJE

Om de tweede hobbel, het prijskaartje dat aan duurzame technologie hangt, te overkomen, is de hulp van de overheid nodig. Volgens Van Golde laat het Duitse voorbeeld ons zien welke stimulerende werking er uitgaat van een consistent subsidiebeleid. Dat hoeft niet tot in de lengte van dagen te duren. Een aanloopperiode totdat de prijzen gedaald zijn tot een behapbaar niveau, volstaat al. Daarnaast zijn er andere financiële constructies nodig. Zo wordt er al geëxperimenteerd met het leasen van PV-panelen, waardoor de aankoop overbodig wordt. Ook via crowdfunding kan de financiële engel uit het verhaal worden gehaald.

### ■ MARKETING

Blijft over de vertaalslag naar de consument. Waarom werken veel marketingmethodes niet? De verklaring is simpel; technici steken het verhaal te technisch in en houden geen rekening met hun klanten. "Zo speelt in veel relaties de vrouw een doorslaggevende rol bij grote aankopen." Daar moet de marketing op worden afgestemd. Een bekend credo is: 'verkoop geen product, maar een dienst'. De

klant wil in zijn of haar specifieke situatie ontzorgd worden.

### ■ ZOEKENDE

SGE weet dankzij haar contacten met private en publieke partijen wat er leeft. Hoewel er al veel gerealiseerd wordt, is de markt nog zoekende op een aantal gebieden, zegt Van Golde. Hoe maak je bijvoorbeeld initiatieven met een lange looptijd rendabel? Stel een groot glastuinbouwbedrijf legt een warmtenetwerk aan om overtollige warmte af te voeren naar een ziekenhuis. Daarvoor zijn forse investeringen nodig. Wie zegt echter dat het ziekenhuis lang genoeg op dezelfde locatie zal staan of de warmtevraag op hetzelfde niveau blijft hangen om het kostenplaatje te laten kloppen? Het is zomaar een voorbeeld, waaruit blijkt dat SGE zeker niet pretendeert een kennisbank te zijn die overal pasklare oplossingen voor heeft.

### ■ BOUWSTENEN

SGE ontvangt nu nog geld van overheidswege om haar taken te kunnen uitvoeren. Ook na de subsidieperiode willen Cogas en haar partners doorgaan met hun werkzaamheden. Kennis ontsluiten en lokale verduurzamingstrategieën ondersteunen is immers een 'Work in

Progress', waarvan het einde nog lang niet in zicht is. Op termijn zal wel het instrumentarium veranderen. Het platform wil over een tijd "standaard bouwstenen gaan aanbieden voor verduurzaming". Zeg maar pasklare technische oplossingen en sociaal-maatschappelijke inbeddingsstrategieën voor veelvoorkomende praktijksituaties, "zoals het samenspel van zonnepanelen, stationaire opslag en home energy management.

### ■ SMART CITIES

Uiteindelijk zal een opschaling van 'Best Practices' leiden tot Smart Cities. Van Golde hanteert daarbij als uitgangspunt een verregaande integratie van mobiliteit, voedselvoorziening, waterbeheer en energielevering. Het zijn steden die optimaal gebruik maken van de kennis en kunde die aanwezig is, een aangepast leefklimaat weten te creëren en dat ook kunnen behouden. Want dat wordt een fikse uitdaging de komende decennia. Volgens prognoses van de VN zal immers in 2050 rond de 70% van de aardbevolking in steden wonen. Van Golde: "Niet voor niets zegt men daarom dat burgemeesters de wereldleiders van de toekomst zijn."

### ■ HOF VAN TWENTE

In de gemeente Hof van Twente (ongeveer 35.000 inwoners verspreid over een zevental kernen) is op 1 oktober 2013 de Energie Coöperatie Hof van Twente (ECHT) opgericht. Dit burgerinitiatief heeft als doel om lokaal een duurzame en betaalbare energievoorziening te realiseren. Om draagkracht en slagkracht aan deze ambities te koppelen, is met ondersteuning vanuit Cogas begin 2015 een samenwerkingsovereenkomst afgesloten met lokale ondernemersverenigingen en de gemeente. De drie partijen hebben als gezamenlijk doel om in 2035 het energiegebruik in de gemeente te hebben verduurzaamd. Bovendien willen zij de energierekening verlagen van bedrijven, instellingen en particulieren in de Hof van Twente. Zij willen dit realiseren door energiebesparende maatregelen en via energieleveranties uit een eigen gezamenlijk duurzaam energiebedrijf, genaamd Zuiver Hof van Twente. Hierbij wordt het Duitse plaatsje Saerbeck, waar men in een periode van 6 jaar het voor elkaar heeft gekregen 250% van de eigen energiebehoefte zelf op te wekken, als inspiratiebron gezien. Om het draagvlak bij alle partijen te behouden en niet te verzanden in mooie vergezichten, is vanuit Zuiver direct begonnen met het leveren van enkele producten/diensten. De focus ligt in eerste instantie op energiebesparingdiensten en het leveren van elektriciteit en gas op de leveringsvergunning van een duurzame energieleverancier. Parallel wordt door de partners in Zuiver gewerkt aan plannen voor grootschalige en kleinschalige duurzame energieopwek in de gemeente. Cogas ondersteunt ECHT en Zuiver met algemene kennis over de energie-sector en faciliteert bij de uitwerking van de plannen en realisatie van sommige initiatieven, zoals een educatieprogramma op scholen. Vanuit SGE wordt dit verder vormgegeven door middel van het aandragen van Best Practices op technisch en sociaal-maatschappelijk gebied uit eerdere (inter)nationale proeftuinen en projecten. Daarnaast wordt geholpen met het opstellen van diverse scenario's voor duurzame energieopwek en de vertaling daarvan naar financiële en technische parameters om te verifiëren of ook daadwerkelijk aan de beoogde doelstellingen wordt voldaan. De inwoners van Hof van Twente hebben al relatief veel daken vol liggen met zonnepalen. Daarnaast staat in de gemeente een op B-hout gestookte energiecentrale en is er een vergunning voor de bouw van een vergistingsinstallatie afgegeven. Verder wordt gekeken naar mogelijke locaties voor windmolens en zonneweides om aan de doelstellingen voor eigen duurzame energie te kunnen voldoen..