

Energico automatiseert de energietransitie

De waarde van flexibiliteit

Door de energietransitie is het stroomnet in Nederland ingrijpend aan het veranderen. Was de opwekking van stroom vroeger beperkt tot enkele grote energiecentrales, tegenwoordig wordt er decentraal op talloze plekken in Nederland stroom opgewekt. Die verandering leidt soms tot energiecongestie en dat kan ten koste gaan van nieuwe duurzame energieprojecten. Energico.energy ontwikkelde slimme software om die energietransitie te automatiseren. De industrie kan daarin een cruciale rol spelen door als buffer in dat stroomnet te gaan functioneren. Flexibiliteit krijgt daardoor een steeds grotere waarde.

Redactie Process Control

Energico.energy automatiseert de energietransitie: dat is de kortste omschrijving van het bedrijf. "We doen dat door software te leveren die energiestromen kan sturen en netwerken kan beheren", vertelt Ing. Rob Roodenburg, consultant bij Energico. De naam Energico komt uit het Italiaans en wordt onder andere gebruikt in de muziek. Roodenburg: "Muziek maak je samen en dat inspireerde ons. De energietransitie moeten we namelijk ook samen oplossen."

Ing. Rob Roodenburg, consultant bij Energico: "Flexibiliteit heeft waarde."



EMMA

De diensten van Energico kunnen worden onderverdeeld in drie categorieën. Het leveren van softwarematige diensten, het verzorgen van opleidingen en consultancy. De software tak is veruit de belangrijkste kerntaak van het bedrijf, dat overigens onderdeel van Croonwolter&dros is. Hoewel Energico diverse software-oplossingen levert, is hun Energy Monitoring & Management Assistant (EMMA) specifiek ontwikkeld voor smart power grids. EMMA is dus ontworpen om de energietransitie te automatiseren, maar ook zonder de energietransitie zit het bedrijf niet zonder werk. "We houden ons namelijk eveneens bezig met het vervangen van verouderde systemen binnen de netwerken. In de energiemarkt heb je namelijk, net als in de industrie, te maken met legacy systemen."

Toen en nu

Vroeger was het energienet minder complex dan het nu is. Roodenburg: "Je had een paar grote energiecentrales die verbonden waren met het hoogspanningsnet en het distributienet. Aan de andere kant zaten de verbruikers: die namen de stroom vervolgens af. De stroom liep altijd dezelfde kant op, namelijk van de energiecentrales naar de eindgebruikers. Was de vraag groter dan het aanbod, schakelde je een tandje bij in de energiecentrale en was het aanbod groter dan de vraag, schakelde je een beetje af."

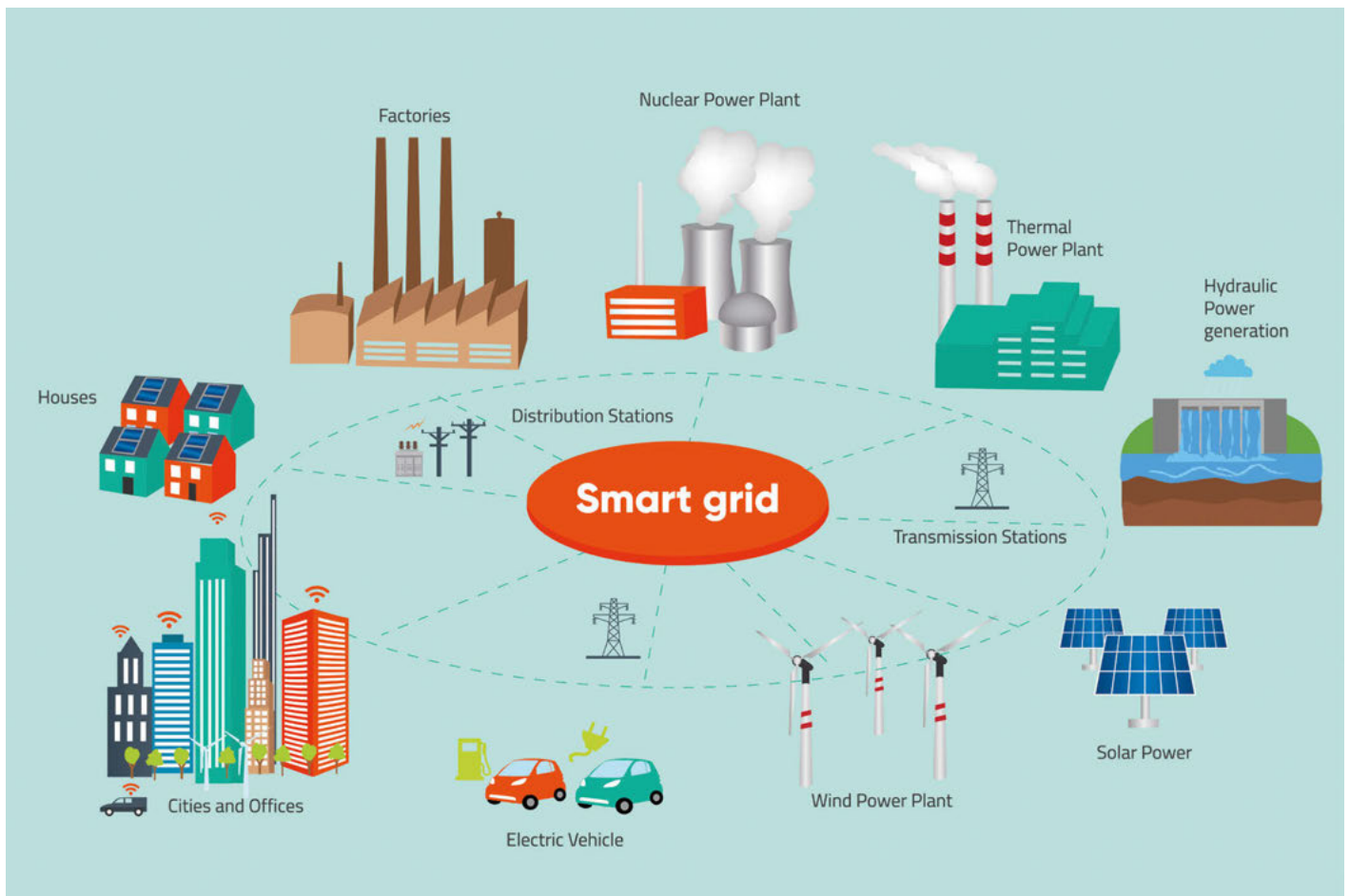
Tegenwoordig is de situatie totaal anders, weet Roodenburg. "De grote centrales die doorgaans op gas of kolen werken, schakelen we langzaam maar zeker af. We willen namelijk van onze CO₂-uitstoot af. In plaats daarvan komt er duurzame energie uit wind en zon."

Risico op onbalans

Het nadeel van zonne- en windenergie is dat je, in tegenstelling tot een gas- of kolencentrale, niet zo maar even kan opschakelen bij een verhoging van de vraag. Afschakelen kan overigens wel. Een ander groot verschil met de oude situatie is dat de energiebronnen zich niet meer op een paar centrale plekken bevinden, maar door het hele land heen verspreid zijn. "Huizeigenaren leggen een paar panelen op hun dak, op een sporthal ligt een klein zonnepark en zo verder: de bronnen zijn enorm verspreid door het land en bovendien: er is geen eenrichtingsverkeer meer op het net: overal en nergens zitten afnemers en kleine opwekkers. Hierdoor lopen we het risico dat het net in onbalans raakt."

Energiecongestie

Daar komt bij dat de grote energiecentrales tot voor kort, toen het net nog veel simpeler was, door één partij werden geautomatiseerd. "Een complete gascentrale werd bijvoorbeeld door Siemens geautomatiseerd en dat werkte prima, maar nu hebben we ineens te maken met heel veel meer stakeholders en producten. De uitdaging zit hem er nu dus in om met al die verschillende stakeholders en automatiseringsoplossingen alsnog balans op het net te houden."



Flexibiliteit is hard nodig: het komt nu namelijk al voor dat bepaalde projecten, bijvoorbeeld het aanleggen van een zonnepark, niet door kunnen gaan omdat het net het niet aankan.

Om balans te houden op het net moeten vraag en aanbod landelijk en lokaal op elkaar worden afgestemd. Dat is een eerste taak. Een tweede taak en tevens uitdaging, is de zogenaamde energiecongestie binnen de perken te houden."

Bij energiecongestie gaat het erom dat energie op bepaalde knelpunten lastig op de juiste plek te krijgen is. "Vergelijk het maar met het menselijk lichaam: er komt zuurstofrijk bloed in de kleinste haarvaten dankzij de centrale: ons hart. Stel nu dat je

dat grote hart vervangt door allerlei decentrale kleine hartjes. Op sommige plekken komt er dan nog steeds voldoende bloed, maar op andere plekken blijkt dat vatenstelsel gewoon niet op decentrale hartjes berekend te zijn. Dat is wat je nu op het stroomnet ook ziet: we zijn gewend aan die grote centrales en daar is het net op berekend."

Curtailen

Roodenburg neemt er een praktijkvoorbeeld bij: "Stel dat je vier windmolens hebt staan die maximaal tien megawatt leveren. Die zijn verbonden met een aansluiting die tien megawatt aankan. Vervolgens wordt er een zonnepark van vijf megawatt naast gezet. Men zegt dan: de windmolens produ-

De uitdaging zit hem er nu dus in om met al die verschillende stakeholders en automatiseringsoplossingen alsnog balans op het net te houden...



ceren zelden de maximale tien megawatt, het zonnepark haalt ook zelden z'n vollast en de kans dat ze beiden tegelijk op vollast draaien is bijna nul. Dus wordt het zonnepark op die bestaande tien megawatt aansluiting bij geprikt. In de praktijk gebeurt het weleens dat het hard waait en de zon ook schijnt. Om dan die aansluiting niet te overbelasten moeten we curtailen: oftewel, het zonnepark een beetje afknippen. Gemiddeld moet zo'n zonnepark drie procent worden gecurtailed bij zonnige en winderige condities."

Die drie procent die op dat moment niet wordt gebruikt is niet de investering van het verzoeken van de aansluiting waard. "Op het moment dat er veel zon en wind is, geldt dat in het hele land en is er dus een overschot aan stroom en dus een navenant lage prijs."

Kroketten

Curtailen is een veelgebruikte oplossing, maar Roodenburg zoekt het liever in flexibiliteit. "Het voorbeeld met die windmolens is natuurlijk sterk versimpeld, want in de praktijk hebben we te maken met talloze opwekkers, afnemers en opslagmogelijkheden." Een batterij is het bekendste voorbeeld om stroom in op te slaan, maar veel (industriële) processen kunnen ook als opslag van energie worden ingezet. Een vriescel waarin kroketten worden opgeslagen kan bijvoorbeeld tijdelijk best naar -28 worden gebracht, in plaats van de gebruikelijke -20 graden celsius. Op het moment dat er veel stroom beschikbaar is, worden de vriescellen extra gekoeld en als het aanbod van stroom weer afneemt, laat men de temperatuur weer langzaam oplopen naar bedrijfstemperatuur, waarbij er tijdelijk dus veel minder



stroom hoeft te worden afgenomen. "Veel processen hebben een zekere mate van flexibiliteit", verduidelijkt Roodenburg. "Zeer kritische processen hebben dat overigens vaak juist weer niet. Maar ook een gemeentehuis kan soms best even een uur niet draaien als er een tekort aan stroom is."

Flex is nodig

Naarmate een bedrijf meer stroom verbruikt, ontstaat er een potentieel grotere flexibiliteit. "Er zijn zat industriële bedrijven die veel stroom verbruiken en dat zijn dus ook partijen die misschien wel een enorme flexibiliteit in huis hebben, mits er een deel van het proces is dat niet heel kritisch is, bijvoorbeeld de genoemde kroketten in de vriescel", verduidelijkt Roodenburg. En die flexibiliteit is hard nodig: het komt nu namelijk al voor dat bepaalde projecten, bijvoorbeeld het aanleggen van een zonnepark, niet door kunnen gaan omdat het net het niet aankan.

Opslaan of curtailen?

Het sturen op het net gaat gepaard met keuzes. Men kan sturen op financiën, maar ook op duurzaamheid. "Bij een overschot aan stroom kan je kijken: welke optie levert het meeste op? Opslaan, of curtailen? Je kunt je bij een overschot ook afvragen: welke optie zorgt voor het minste energieverlies? Rijkswaterstaat zal bij z'n duurzame tunnel eerder op duurzaamheid willen sturen, terwijl een commercieel bedrijf ook naar return on investment kijkt. Met onze EMMA software kan je op beiden sturen. En





we kunnen in de software ook nog rekening houden met de levensduur van de asset.”

Flexibiliteit en complexiteit

Naarmate er meer ‘knoppen’ in een systeem zijn, ontstaat er meer flexibiliteit en zijn er betere kansen om zowel duurzaam als economisch rendabel te sturen. “Als je alleen zonneparken hebt en een paar afnemers, heb je weinig mogelijkheden. Heb je talloze aanbieders en afnemers die een zekere mate van flexibiliteit hebben, kan je veel meer kanten op.”

Maar het geldt ook andersom: naarmate er meer stakeholders bij een project betrokken zijn, waarbij energie wordt opgeslagen, neemt de complexiteit toe. “Als twee spelers besluiten om samen te werken of flexibiliteit in te zetten, is dat beter te overzien dan wanneer een heel cluster partijen dat doet.”

Drive

De industrie heeft vanwege z’n grote vermogens, een veel groter potentieel om flexibiliteit op te leveren dan kantoorpanden en flatgebouwen. Maar heeft de industrie interesse om op te treden om de balans op het stroomnet te garanderen? “De situatie is de afgelopen jaren behoorlijk veranderd;

begint Roodenburg. “Het is nog niet eens zo lang geleden dat je door extra te tanken bij Shell kon sparen voor Airmiles. Anno 2021 hebben kinderen van mensen die voor olien en gasbedrijven werken aan de ontbijttafel discussies over de duurzaamheid van die bedrijven. Kortom, grootverbruikers van energie zijn gaan inzien dat er een groot maatschappelijk belang en bewustzijn is ontstaan. Er is dus een drive gekomen bij bedrijven om groener te worden.”

Business case

Bij industriële bedrijven is het verzorgen van flexibiliteit voor het stroomnet niet een eerste prioriteit. In de procesindustrie gaat het er om dat de productie doorgaat en dat safety gegarandeerd wordt. Bedrijven vergroenen weliswaar, maar dat die vergroening ook kan bestaan uit het bijdragen aan flexibiliteit aan het net, is vaak onbekend. En dat is jammer, vindt Roodenburg, want het potentieel ligt nu juist bij die partijen. Bovendien draait het bij flexibiliteit niet alleen om het groene imago van het bedrijf, maar rendeert het ook om als ‘buffer’ te worden ingezet. Vaak rendeert flex bovendien veel sneller dan andere vergroenende maatregelen. “Wil je je vriescellen inzetten om meer flex op het net te krijgen, is er uiteraard eerst een investering nodig in de benodigde software-oplossingen die wij

Bedrijven kunnen vaak hogere tarieven terugkrijgen voor de niet afgenomen stroom dan dat ze er zelf voor betalen...

Over Energico

Energico Energy automatiseert de energietransitie. Als onderdeel van het bekende Croonwolter&dros werkt het bedrijf als enige speler in de automatisering van het net voor industriële partijen. “Er zijn wel andere start-ups actief in deze branche, maar die hebben meestal niet de mogelijkheden om industry-grade componenten en oplossingen te leveren”, vertelt Ing. Rob Roodenburg, consultant bij Energico. “Wij komen uit de industriële automatisering en kunnen daardoor ook voor deze sector werken. Het gaat daarbij niet alleen om de componenten, maar ook om cybersecurity, safety, enzovoorts.”

Energico automatiseert onder andere alle grote windparken van Vattenfall die zich in en rondom Nederland bevinden. “Omdat we niet afhankelijk van merken zijn, kunnen wij ons werk als system integrator uitstekend in deze branche uitvoeren.”

hiervoor hebben ontwikkeld. Maar die verdien je vrij vlot terug.”

Bedrijven die hun proces inzetten als buffer voor een net, kunnen in de software van Energico worden gecompenseerd voor het aantal megawatts dat ze op dat moment niet afnemen. Maar het gaat verder, want uitsluitend een compensatie voor niet afgenomen stroom is, los van het imago, geen interessante business case. “Bedrijven kunnen vaak hogere tarieven terugkrijgen voor de niet afgenomen stroom dan dat ze er zelf voor betalen. Onderaan de streep houd je dan op jaarbasis dus geld over. Flexibiliteit heeft een waarde, zo simpel is het.” Daarbij maakt Roodenburg wel de kanttekening dat een business case eerder renderend is als er gebruik wordt gemaakt van bestaande assets. “Je moet de gevraagde flexibiliteit dus in principe met je bestaande vriescellen, die worden voorzien van onze nieuwe software, kunnen opvangen. Als je er eerst nieuwe assets voor neer moet zetten, is de terugverdientijd langer, maar in de praktijk kunnen bedrijven daarvoor wel weer aanspraak maken op subsidies.”

Flexibiliteit heeft zowel landelijke als lokale waarde. “Juist bij die congestiepunten kan het heel interessant zijn dat er een lokaal bedrijf tijdelijk stroom niet afneemt om het net te ontlasten. Maar alle bedrijven bij elkaar hebben uiteraard ook weer landelijke waarde.”

Zo rekende Energico voor Uniper een renderende business case voor, waarbij boilers voor een serie stoomturbines op basis van gas werden aangevuld met elektrische boilers. Je hebt dan meteen flex gerealiseerd, want wanneer er veel stroom beschikbaar is, laat je de elektrische boilers werken en wanneer er weinig stroom is, schakel je over op gas”, besluit Roodenburg.