

*Sander Mertens, lector Energietransitie aan de Haagse Hogeschool:*

# “Op naar microgrids met burgerparticipatie”

**Van centraal naar decentraal, van producentgestuurd naar consumentgestuurd. Het Nederlandse energienet wordt een aaneenschakeling van kleine door burgers bestuurde microgrids, op basis van gelijkstroom en waar waterstof en lage temperatuur warmte een belangrijke faciliterende rol spelen. En naast pv-panelen zijn kleine windturbines onontbeerlijk voor de seizoensbalans. Dat is het toekomstbeeld van Sander Mertens, lector Energietransitie aan de Haagse Hogeschool.**

Vier jaar lang draaiden op een proefveld in Schoondijke in Zeeland de wieken van een negental kleine windturbines, met exotische namen als Donqi, Airdolphin, Skystream en EngergyBall – gekoppeld aan die exotische namen waren vaak even exotische ontwerpen. En na die vier jaar kwam, in 2012, de evaluatie: geen enkele van de onderzochte windturbines (van rond de 1 kW) had een sluitende business case en zou zichzelf dus binnen zijn levensduur terugverdienen. In de media werd er daarom wat lacherig gedaan over het concept kleine windturbine, temeer daar zo'n molentje destijds menig kantoordak sierde en dus in feite weinig meer was dan greenwashing: zogenaamd groen zijn.

Toch, wie de evaluatie nog eens goed bestudeert, ziet dat er wellicht best wel mogelijkheden zijn. “De meeste kleine windturbines hebben een te grote generator. De oorzaak hiervan is dat veel stimuleringsmaatregelen het generatorvermogen als uitgangspunt nemen voor de hoogte van de stimulans”, zo valt er bijvoorbeeld te lezen. Ergo: met een kleinere en dus goedkopere generator is het rekensommetje misschien wel anders.

Auteur van de evaluatie was Sander Mertens, destijds eigenaar van windadviesbureau Ingreenious. Ook nu nog kijkt hij met gemengde gevoelens terug op de betreffende windturbinetest. “Er zaten best goede exemplaren tussen.” Het weerhield hem er in ieder geval niet van om zelf ook het avontuur aan te gaan: als eigenaar van het bedrijf Windchallenge probeerde hij zijn eigen windturbine WindLeaf in de markt te zetten.

Auteur

Tijdo van der Zee



*Sander Mertens*

Foto's: *Christiaan Krop*

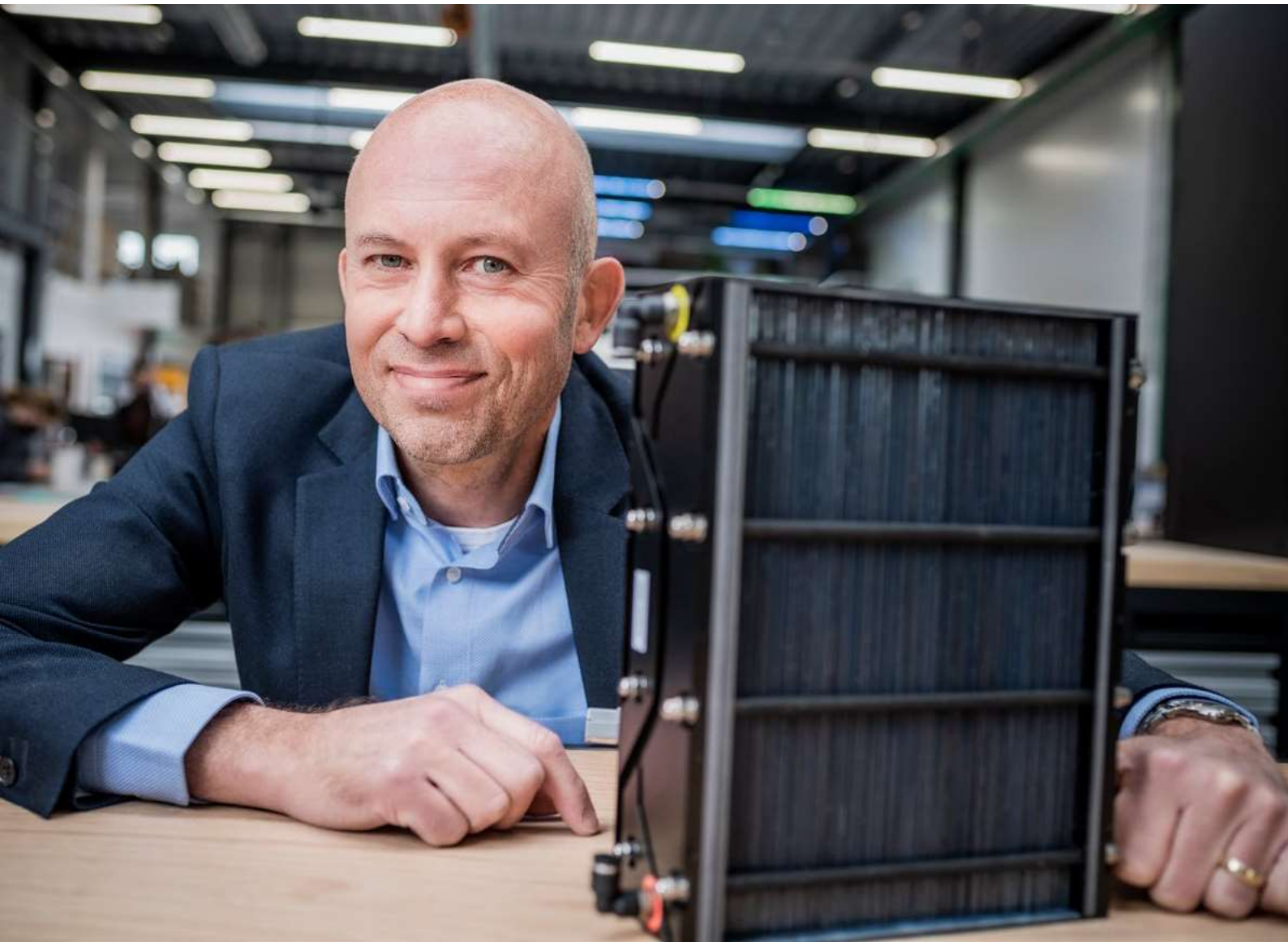
*Wat was het unique selling point van de WindLeaf?*

Dat de wieken zich konden aanpassen om zo grotere windbelasting te kunnen trotseren. De gedachte erachter was dat windturbines ontworpen moeten worden voor de meest extreme omstandigheden. Die doen zich bijna nooit voor, maar een windturbine moet daar wel tegen kunnen.

*Vormen die extreme omstandigheden een uitdaging voor kleine windturbines?*

Ja, omdat je vaak ziet dat dat investeringen vraagt in de dikte van de mast of de fundering. En daarmee worden die windturbines heel duur. En het is niet voor niks dat je er niet veel ziet op daken. Ze kunnen in de huidige





omstandigheden niet uit, er is geen business case. Tien jaar geleden niet en nu ook nog niet.

*Je zegt: huidige omstandigheden. Wat bedoel je daar mee?*

Windenergie van kleine windturbines wordt weggeconcentreerd door zonne-energie, vanwege de salderingsregeling. Eigenlijk is dat, vanuit systeemperspectief, onterecht. Die zonne-energie wordt vooral in de zomer opgewekt, terwijl je de elektriciteit in de winter juist nodig hebt – zeker als de elektrificering van de energievoorziening een beetje doorzet. Windturbines leveren nu juist in de winter elektriciteit. Je hebt dus echt een combinatie van zon en wind nodig, maar door alleen te focussen op de business case, kom je er niet. Het is dus heel goed dat de salderingsregeling wordt afgebouwd. Voor de komende tijd denk ik dat kleine windmolens zich zullen beperken tot grids op eilandbedrijf, waar ze evident meerwaarde hebben.

*Je bent nu lector energietransitie aan de Haagse Hogeschool, maar je hebt dus een achtergrond in de windsector. Je laat 'wind' duidelijk niet los, maar hebt ondertussen ook oog gekregen voor andere technieken?*

Ja, ik vond dat ik wat breder moest gaan kijken. Meer naar het systeem, waar wind onderdeel van uitmaakt. Waar we nu op de Haagse Hogeschool onderzoek naar doen, en waar ikzelf ook echt in geloof, is het multi commodity grid. De commodity's zijn moleculen, trillende atomen en elektronen. Om het maar meteen specifiek te maken: waterstof, lage-temperatuurwarmte en gelijkstroom. Het gaat om microgrids die spontaan zullen ontstaan in woonwijken en bijvoorbeeld rond laadpaalinfrastructuren. Gelijkstroom zal het winnen van wisselstroom omdat het veel makkelijker te sturen is en gelijkstroom maakt

### Sander Mertens

Dr. ir. ing. Sander Mertens begon zijn studie aan de Technische Hogeschool van Haarlem, studierichting Werktuigbouwkunde, gevolgd door een studie Technische Natuurkunde aan de TU Delft. Na een tijdje gewerkt te hebben aan innovaties in het bedrijfsleven keerde hij terug naar de TU Delft om te promoveren bij Lucht-en ruimtevaart op windenergie in de gebouwde omgeving. Tijdens zijn promotietraject heeft hij de afdeling windenergie/bouwfysica opgezet bij ingenieursbureau DHV. Daarna richtte Mertens Ingreenious op om internationaal advieswerk te doen en werkte hij onder andere 9 jaar in zijn eigen bedrijf Windchallenge aan projecten in de windenergie. In augustus 2018 werd hij benoemd tot lector Energy in Transition aan De Haagse Hogeschool. In juni 2020 is hij benoemd tot joint directeur kenniscentrum 'Mission Zero' aan De Haagse Hogeschool.

(Het komende jaar zal Sander Mertens, met de betrokkenen van het kenniscentrum 'Mission Zero' van de Haagse Hogeschool in een viertal artikelen het concept multi commodity grid van meer theoretische en praktische diepgang voorzien.)



het daarom makkelijker om een microgrid in balans te houden. Bewoners zijn zelf participant in zo'n microgrid en samen met één energiemeter aan het grotere net gekoppeld zijn. Op den duur zullen de microgrids ook aan elkaar gaan leveren, om zo eventuele tekorten of overschotten uit te wisselen.

*Dat is een hoop informatie om te vertrouwen. Laten we eens beginnen met waterstof. Dat is toch vreselijk duur?*

Dat is nú nog duur, maar in het Midden-Oosten kost een kWh zonne-energie op dit moment 1,5 eurocent. Het is dus een kwestie van tijd totdat ze daar van oilstates in sunstates naar hydrogenstates veranderen. Ik weet wel dat omzetting van elektriciteit in waterstof nog niet een erg efficiënt proces is, maar als er een business case is, dan zal het toch wel gaan gebeuren. En ondertussen moeten we hier in Nederland niet alle kaarten inzetten op waterstof, maar het vooral zien als een oplossing voor de piekmomenten, als opslagmedium. Dus wél gewoon blijven investeren in elektrische oplossingen, waarbij de keuze voor gelijkstroom inhoudt dat je de opgewekte stroom beter kan verdelen en netbeheerders dus minder hoeven te investeren in dikkere kabels.

*En waarom kiezen jullie voor lage-temperatuur warmtenetten?*

Hoge temperatuur warmtenetten zijn een slechte keus. Ten eerste weerhouden ze mensen ervan om hun woningen te isoleren. Ten tweede wordt je met hoge temperaturen afhankelijk van een of enkele grote leveranciers, zoals afvalverbrandingsinstallaties, die vooral als doel hebben om zoveel mogelijk warmte te verkopen. Ook is het met hoge temperaturen lastig om aan te takken met technieken als rioolwarmte of warmte uit oppervlaktewater. Met lage temperatuur warmtenetten, tot maximaal 50 graden, is het makkelijker om bewoners te laten participeren, om het decentraal te maken.

*Maar fabrieken moeten toch iets met hun restwarmte? Anders kieperen ze het in de Maas?*

Ik vind water van 90 graden geen afval, dat is een prachtig product waar je iets mee moet doen. Als je dat afval noemt, dan heb je je proces niet goed ingericht.

*Je noemt ook de brandstofcel als kansrijke techniek.*

Omdat die alle commodities verbindt: hij maakt uit aardgas, of waterstof warmte en gelijkstroom. Stel nu dat je buurman een warmtepomp heeft, dan kan je die warmtepomp laten draaien op stroom van je brandstofcel. Zo komt alles samen, zeker als je een omkeerbare brandstofcel maakt, die bij overschotten van elektriciteit waterstof kan produceren.

*Jullie houden je niet alleen bezig met technieken, maar stellen heel duidelijk dat zowel techniek, economie, draagvlak en regels samen moeten vallen. Vertel eens over het draagvlak?*

## “Zonder draagvlak geen transitie”

Die is cruciaal. Zonder draagvlak geen transitie. Een exploitant die een zonnepark in een weiland wil realiseren zonder de burger erbij te betrekken: dat gaat echt niet meer. Wel de lusten en niet de lasten. Ik denk dat – financiële – de standaard moet worden.

*Maar er is geen wet die bepaalt dat een ruimtelijk plan een ontwikkeling alleen mogelijk mag maken als daarvoor voldoende draagvlak bestaat. Hoe denk jij daarover? Moet draagvlak wettelijk verankerd worden?*

Ik denk het niet, maar als er geen draagvlak is kan het wel zijn dat een project grote vertraging oploopt: mensen die naar de Raad van State gaan, projecten die jaren worden uitgesteld, bewoners die argwanend en ontevreden worden en pers die slecht over het project schrijft. Dat kun je dus maar beter voorkomen. Het is een stuk bewustzijn. Een wet kan hier niet alles aan doen. Dan kan het een verplicht nummer worden en dat is nu juist niet het zoeken naar draagvlak.

*Maar een zonneparkexploitant die zijn eigen draagvlak gaat organiseren, wat je wel eens ziet, dat lijkt ook niet helemaal wenselijk. In een recent advies van een door het kabinet ingestelde expertcommissie onder leiding van Alex Brenninkmeijer staat dan ook dat je draagvlak alleen moet organiseren als de burger dan ook daadwerkelijk serieus genomen wordt en dat er nog daadwerkelijk keuzes gemaakt kunnen worden.*

Dat vind ik ook. Draagvlak moet op de goede manier georganiseerd worden, met een neutrale partij die geen belangen heeft. Neutraal is ook iets lastigs. Wie betaalt? Wij hebben als Haagse Hogeschool wel eens die rol vervuld en waren inderdaad neutraal omdat we niet door belanghebbenden betaald werden. Dat ging toen over het project Newrail, een energieleverend geluidsscherm in Limburg.

*Voorheen zat je in de windbusiness, nu houd je je bezig met alle facetten van de energietransitie. Maar dan kan je misschien juist weer tot de conclusie komen dat het allemaal zó complex is, dat er bijna geen vooruitgang mogelijk is.*

Ik vind het wel eens verhelderend om niet te voorspellen, forecasting, maar om vanuit een gewenst eindpunt terug te redeneren, backcasting. Hoe zijn we in die toekomst terechtgekomen, welke keuzes - hoge-temperatuur warmtenetten – hebben onze route bemoeilijkt, wat waren de juiste paden die we hebben bewandeld? Dat geeft overzicht en geeft je de mogelijkheid om even boven het gekrakeel van alledag uit te stijgen.

