

Een schone, mobiele batterij waarop de hele stad kan inpluggen

Een snel oplaadbaar mobiele batterijsysteem - een Mobile Green Energy System (MGES) - is modulair inzetbaar in een stedelijke omgeving. Je kan er je lawaaiërië, vervuilende en dieselslurpende generatoren mee vervangen en het elektriciteitsnetwerk van de toekomst helpen stabiliseren. Waar in de stad is dit een geknipte alternatieve energiebron - en waar juist niët?

De energietransitie in Antwerpen ... in het echt. *Op welke verschillende manieren kun je duurzame, impactvolle energie-oplossingen integreren in het stadsweeffsel? Stadslab2050 is partner voor vijf Antwerpse energietransitieprojecten die een verschil kunnen maken in ons toekomstige energieverbruik en -beheer. Vijf interessante **pilootprojecten** leggen een technische en economische blauwdruk voor het nieuwe normaal in en om de stad. **Deel 1: een Mobile Green Energy System (MGES).***

Dé uitdaging van een energietransitie is dat die stap voor stap moet gebeuren, zegt projectpartner Bart Meersman, die met zijn eigen adviesbureau S²ENSO eenvoudige en duurzame energietransitie-oplossingen ontwikkelt. “Je moet gefaseerd tewerk gaan. Energieopslag is een erg belangrijke stap. Een mobiel groen energiesysteem zou een oplossing kunnen bieden voor dieselgeneratoren, op voorwaarde dat het economisch rendabel en tactisch haalbaar is. Maar batterijen hebben heel wat beperkingen. Daarom hebben we bij het Agentschap Innoveren en Ondernemen van de Vlaamse Overheid (VLAIO) via [Flux50](#) [1] een haalbaarheidsstudie ingediend voor een Mobile Green Energy System (MGES) of mobiele batterij op maat van multidisciplinair stedelijk gebruik.”

Partners vinden

Fysiek bestaat zo’n MGES nog niet. Net omdat het voor verschillende doeleinden ingezet kan worden, is het een uitdaging om uiteenlopende partijen te overtuigen om in te stappen. Dat gebeurt in een speciaal daartoe gecreëerd consortium. “Naar ontwerp en integratie, maar ook het mechanische en het financiële luik moeten door verschillende partners ingevuld worden”, zegt Bart Meersman. “Die hebben we gevonden. Een bedrijf dat bedrijfsvoertuigen op maat aanpast - en voor wie elektrische aandrijving steeds belangrijker wordt - heeft belangstelling. KBC is ook geïnteresseerd en wil onderzoeken hoe ze dit het beste kunnen financieren. Dan zijn er ook technische partners voor monitoring en sturing. Het consortium omvat nu verschillende namen, waaronder ook de UGent. Een goede basis voor een modulair systeem dat op zo veel mogelijk plekken kan worden ingezet om de stedelijke energietransitie mee op gang te trekken.”

Gebruiksmogelijkheden onderzoeken

Waar de mobiele batterij allemaal voor gebruikt kan worden, leek aanvankelijk duidelijk. Toch is een MGES niet overal inzetbaar. “Als alternatief voor dieselgeneratoren tijdens evenementen, leek een voor de hand liggende toepassing. Maar op bijvoorbeeld de Sinksenfoor zit je met een te klein stroomaanbod door de grote piekvraag. En dan kan je ook niet met een mobiele batterij de energievraag opvangen.” Hoezo? Even de technische toer opgaan, dan maar. “Er is een verschil tussen een energie- en een vermogengedreven probleem. Als interessante toepassing voor een MGES dachten we bijvoorbeeld aan draaimolens. Die hebben een sterk afwisselend verbruik en nemen hele hoge pieken op uit het net. Mogelijk geknipt voor een MGES, omdat we met de buffer die zo’n systeem vormt tijdelijk meer stroom kunnen leveren en de rest van de energie die we nodig hebben uit het net kunnen halen (*peakshaving* of het opvangen van grillige of kortstondig hoge energievraag, wdh). Maar omdat 99 procent van de attracties op een kermis als de Sinksenfoor elektrisch is, loopt het totale verbruik er op tot wel 5500 ampère. Veel meer dan wat het elektriciteitsnet kan bolwerken. Daardoor móét je wel dieselgeneratoren gebruiken: die zijn qua prijs bijna onklopbaar. Een alternatief zou waterstofaangedreven generator kunnen zijn, maar die

zijn een factor 40 duurder dan dieselgeneratoren. Daar kun je dus niet tegenop.”

Verder denken

“Wat we wél ontdekt hebben, zijn de mogelijkheden op bouwerven. Kranen hebben net als draaimolens tijdelijk energie nodig, maar opereren niet in een piekverbruiksomgeving als een kermis. We hebben al partners in de bouw die geïnteresseerd zijn.” Wat kan er nog meer? “Nog een optie is lokaal geproduceerde (zonne)energie elders verbruiken dan waar ze opgewekt wordt. Opslag van duurzame energie op wisselende locaties dus. Een MGES kan ook een onderdeel zijn van een Smart Grid. Zo kan de netwerkbeheerder een belangrijke klant van ons worden. Je kan via invertoren met daaraan batterijen gekoppeld energie toevoegen aan het netwerk om het te stabiliseren.” Het meest voor de hand liggende én rendabele lijkt een MGES gebruiken om laadpalen voor een elektrische bedrijfsvoertuigenvloot te voorzien van stroom. Hoeveel elektrische voertuigen kan je er naar schatting mee opladen? “Voor een bus zal dat één op één zijn, voor een passagiers-EV drie tot vier laadbeurten”, zegt Bart Meersman. “Het opladen van de batterij hangt af van de sterkte van de netaansluiting. Met mobiele zonnepanelen (een PV-installatie) zal het sowieso langer duren. Je hebt een groot oppervlak nodig om dat vermogen op te wekken. En waterstof brengt extra veiligheidseisen met zich mee.”

Kosten en baten?

“Zeker omdat een MGES zo sterk afhangt van het elektriciteitsnet, zoeken we naar toepassingen waar netondersteunende en versterkende diensten een meerwaarde kunnen betekenen. Filteren, afvlakken... Technologisch gezien is alles mogelijk. De grote uitdaging is de oplossingen identificeren waarvoor een klant bereid is te betalen – waardoor hij dan indirect door een MGES te gebruiken mee de energietransitie in de stad op gang trekt.” Hoe kan een MGES eruit gaan zien qua afmetingen, transporteerbaarheid en modulaire opbouwbaarheid? “Denk bijvoorbeeld aan een container van 2.5 meter breed, 2 meter diep en 1 meter hoog. Het systeem bestaat uit verschillende modules die je naar wens kan opbouwen. Een voorbeeld is de big battery box van het Nederlandse bedrijf Bredenoord. Maar zelfs die heeft voor evenementen niet voldoende energie ter beschikking. Tussen de 200 en de 500 kWh energie-opslag is de grootteorde, goed voor een geleverd vermogen van 200 tot 400 kW. Met een kleinere buffer kan het goed zijn dat bij vol vermogen in een uur je batterij leeg is. De precieze rendabiliteit ligt dus nog lang niet vast.” Geschatte kostprijs, energiezuinigheid en onderhoudskosten moeten nog in kaart gebracht worden.

Schaalbaar?

Met de netwerkbeheerder en over de juridische context lopen de gesprekken om te kijken wat waar mogelijk is voor een MGES in Antwerpen. “Ik hoop dat we in maart 2019 de business case afgerond hebben. Daarna vullen we het technische luik en de economische randvoorwaarden in.” Maar welke langetermijndoelen moet de MGES gaan invullen? “Verbruikers bewuster maken van wat precies hun energiebehoefte is op een bepaald moment, is heel belangrijk. Er wordt vaak veel meer gevraagd dan nodig is en dus meer CO₂-uitstoot door energieverbruik gecreëerd. Soms wordt er 300 ampère gevraagd waar 100 ampère al volstaat. Met een MGES kunnen we ook naar duurzamere energiebevoorrading via bestaande netwerkinfrastructuur evolueren door die te versterken en stabiliseren. In steden, bedrijven en zeker in de bouw met zijn tijdelijke aansluitingen vinden we interessante cases voor energieopslag als ondersteuning van hernieuwbare energieoplossingen. Die worden op termijn betaalbaar én maatschappelijk aanvaardbaar via een voordeliger tarificatie. Zeker de energiesector is ongelooflijk conservatief, dus daar moeten we nog veel meer vertrouwen creëren om de basis te leggen voor een zinvolle energietransitie.”

Dit project loopt in samenwerking met Flux50, Stadslab2050, Samen Klimaatactief, stad Antwerpen en Haystack International.

Bron URL: <https://stadslab2050.be/energie/energieflux/een-schone-stille-en-mobiele-batterij-waarop-de-hele-stad-kan-inpluggen>

Links

[1] <https://www.vlaio.be/nl/begeleiding-advies/coaching-en-advies/flux50>