

Blue Battery en Waterstofauto als duurzame en lokale elektriciteitsopslag in (micro)grids

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

Het gebruik van zonnepanelen in de gebouwde omgeving is sterk in opkomst. Door het fluctuerende aanbod van zonne-energie, en doordat gebruik van nieuwe elektrische technologieën (bv. elektrisch rijden, inductiekoken en warmtepompen) het komende decennium een extra groot verbruik zullen geven op het laagspanningsnet, wordt de verdeling en timing van elektriciteitslevering een grote uitdaging. Lokale opslag van elektriciteit kan daarbij een grote rol spelen. Een consortium onder leiding van AquaBattery heeft recent een proefinstallatie van de Blue Battery gebouwd op The Green Village in Delft, die duurzame elektriciteit opslaat in zoet en zout water. Dit project was gefinancierd door een TKI Urban Energy subsidieproject (TEUE116250), bijdragen van netbeheerders (Alliander en Enexis) en eigen financiering. Deze batterij is met succes toegepast, en inmiddels aangesloten op het elektriciteitsnet. Bovendien is er door TU Delft op dezelfde locatie getest met een Waterstofauto die kan functioneren als elektriciteitsbron (Car as a Power plant). Beide technieken hebben de potentie om lokaal het elektriciteitsverbruik en -opwek te balanceren.

Doelstelling

Afgelopen 2 jaar zijn het aantal gebruikers en producenten op The Green Village gegroeid tot 4 studentenhuizen, een kantoorgebouw, zonnepanelen, windmolens, en een Waterstofauto, naast de Blue Battery. Deze mix aan verbruikers en producenten maakt het belangrijk om na te denken

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
TEUE518021

Subsidiebedrag / Grant amount
€ 229.040,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
AquaBattery B.V.

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- 07.07.2021

Eindrapport TEUE518021

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

over wanneer er wat wordt aan- of uitgeschakeld. Bijvoorbeeld, bij extra elektriciteitsverbruik, kunnen zowel de Blue Battery als de Waterstofauto energie leveren. Met het groeiend aantal verschillende gebruikers van The Green Village, ligt er een uitstekende basis om de moderne verbruiks- en opwek patronen te analyseren en het praktische gebruik van energie-balancering te testen. Daarbij zal worden onderzocht of de voordelen van microgrids (minder investeringen in dikke bekabeling, simpel & slim energiebeheer) opweegt tegen de inzet van extra energiebalancering in de vorm van een Blue Battery en Waterstofauto. Het uiteindelijke doel van dit project is om een efficiënte integratie, implementatie en validatie van verschillende lokale elektriciteitsbronnen, -verbruikers en -opslagmethodes te creëren.

Korte omschrijving

Het project is opgedeeld in 4 werkpakketten (WPs), ter ontwikkeling, ondersteuning en analyse van een energiemanagementsysteem binnen een microgrid in een gebouwde omgeving. • WP1 (door ZOWN + AquaBattery + TU Delft) richt zich op het analyseren van huidige en toekomstige microgrids, inclusief de elektriciteitsopwek- en verbruikspatronen op binnen typische microgrids. • WP2 (door AquaBattery + TU Delft) betreft analyse van karakteristieken van de Blue Battery en de Car-as-a-Power plant als nieuwe elektriciteitsbuffer-technologien. • WP3 (door ZOWN + Dot Robot + AquaBattery + TU Delft + The Green Village) heeft betrekking op de validatie en integratie met de verschillende verbruik- en opwek units binnen het elektriciteitsnetwerk op The Green Village. • WP4 behelst de kennisdeling van al het voorgaande (AquaBattery + TU Delft + The Green Village).

Resultaat

Het resultaat is dat een technisch energiebeheer- en aansturingssysteem wordt ontwikkeld voor lokale inpassing in een elektriciteitsnetwerk met gebruikers en producenten, waarbij slim wordt ingespeeld op veranderingen in vraag en aanbod van elektriciteit, en een efficiënte integratie en samenwerking wordt gerealiseerd tussen de

verschillende opwekbronnen (zon en wind),
verbruikers (kantoor en wooneenheden) en
opslagmethodes (Blue Battery en waterstofauto).
Dit protocol kan vervolgens universeel worden
toegepast door netbeheerders op wijkniveau, en
energiebeheerders van microgrids, om de
toekomstige fluctuaties in elektriciteitsstromen
onder controle te krijgen met minimale aanleg van
kabels.

De data in deze applicatie is afkomstig van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en wordt in
samenwerking met de Topsector Energie ontsloten.

Voor meer informatie over de Topsector Energie, ga naar www.topsectorenergie.nl.

Voor meer informatie over de TSE / Energie-Innovatie regelingen die RVO aanbiedt, ga naar www.rvo.nl/tse.