

Volgende stap in de energie transitie: V2G voor virtual power plants.

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

Het kunnen opslaan van duurzame energie is een belangrijke voorwaarde voor een stabiel en toekomstbestendig energiesysteem. De accusystemen van elektrische auto's kunnen hier een belangrijke bijdrage aan leveren door integraal onderdeel uit te maken van het elektriciteitsnet. Met behulp van slimme aansturing van het laadproces kan de opslagcapaciteit op wielen zorgen voor meer stabiliteit op het net en tijdelijk pieken van duurzame energieproductie opvangen. Een belangrijk manco is momenteel het gebrek aan fatsoenlijke ontlading van de auto's, ook wel Vehicle-to-Grid (V2G) genoemd. Onderzoek heeft aangetoond dat de V2G-technologie potentie heeft voor het stabiliseren van het energiesysteem, maar dat het technisch uitdagend is en kostbare hardware in de vorm van DC (gelijkstroom) laadpalen vereist. Hierdoor is het tot op heden niet interessant geweest om terug te leveren. Echter, met de introductie van auto's met de nieuwe Vehicle to Load (V2L) functionaliteit is het mogelijk om de accu relatief eenvoudig als powerbank aan te kunnen bieden zonder dat dit dure laadpalen vereist. Hierdoor wordt het aanbieden van flex vermogen door te ontladen een interessante propositie.

Doelstelling

In dit project test Jedlix de mogelijkheid om met decentrale autoaccu's het elektriciteitsnet te stabiliseren. Het doel is om technologie te ontwikkelen die het mogelijk maakt om het enorme

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
DEI121067

Subsidiebedrag / Grant amount
€ 129.600,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
Jedlix B.V.

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- 16.11.2023

Eindrapport DEI121067

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

onbenutte potentieel aan accu's te gebruiken voor het opslaan van groene stroom, om het vervolgens tijdens piekvraag aan het net, of het huisdomein terug te leveren. Deze innovatie zal ervoor zorgen dat er minder of zelfs geen stroom meer opgewekt hoeft te worden door vervuilende elektriciteitscentrales, hetgeen bij grootschalige toepassing de CO2 uitstoot sterk zal verminderen. Jedlix zal gaan experimenteren met een aansturingsprogramma die de geautomatiseerde vraagrespons door de virtual power plant (vpp) mogelijk maakt, waardoor de decentrale accu's op de juiste momenten ontladen kunnen worden. De aansturing moet kunnen communiceren met de Connected Car omgeving van de eerste met wisselstroom te laden V2G auto van Hyundai, de IONIQ 5. Dit is de meest veelbelovende technologie voor V2G, aangezien dit geen investeringen in speciale laadpalen vereist en op basis van de huidige laadinfrastructuur breed geïmplementeerd zou kunnen worden.

Korte omschrijving

Om de innovatie mogelijk te maken zal Jedlix stuursignalen ontwikkelen om V2G vanuit de Jedlix backend mogelijk te maken, waarbij rekening wordt gehouden met de batterij-conditie van de auto's. Dit vereist mapping van alle relevante autoparameters. Daarnaast dienen de optimalisatie logica en geavanceerde aansturingsalgoritmieken voor het ontladen ontwikkeld te worden. Dit omvat de algoritmieken voor forecasting van de vloot, prijsbepaling, baseline en settlement logica. Deze zullen worden geïntegreerd in de vpp om het vermogen van de auto's optimaal te kunnen inzetten voor netstabilisatie. Hierin zal ook de individuele opwek van duurzame energie en de zelfconsumptie in het huisdomein meegenomen worden. Om gebruikers actief mee te nemen in de belangrijke rol die zij kunnen spelen in de energietransitie zal Jedlix een innovatieve user interface ontwikkelen waarin gebruikers actief zullen worden betrokken bij het proces. In het kader van allocatie 2.0 is deze transparantie een belangrijk aspect. Wanneer het model is ontwikkeld, zal Jedlix deze op pilotschaal testen met 20 Hyundai

IONIQ 5-rijders. De pilot resultaten zullen worden gebruikt voor technische optimalisaties.

Resultaat

Jedlix beoogt een werkend aansturingsprogramma te ontwikkelen dat de digitale infrastructuur wordt voor een vpp, waardoor de autoaccu's direct ingezet kunnen worden om het elektriciteitsnet te ontzien van piekvraag en om grijze stroom te kunnen vervangen. Concreet levert dit de volgende resultaten: - Een interface tussen de OEM van de V2L elektrische auto's en de Jedlix backend die stuursignalen naar de auto mogelijk maakt. - Aansturingsalgoritme voor het laden en ontladen van elektrische auto's die: o overproductie van duurzame elektriciteit tijdelijk opslaat en efficiënt kan terug leveren op momenten wanneer er een tekort is aan duurzame elektriciteit; o degradatie van de auto-accu zo veel als mogelijk voorkomt; o het vermogen van de totale vpp koppelt aan de regel- en reservemarkt. - Een innovatieve user interface die de eindgebruikers informeert alsook enthousiasmeert en meeneemt in het (ont)laadproces. Lange termijn resultaat is om na doorontwikkeling op basis van de pilot uiteindelijk op te schalen in diverse Europese landen en op diverse regel- en reserve markten.

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.