

SmoothEMS met Gridshield

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

Het groeiende gebruik van elektrische voertuigen (EV's) draagt bij aan de elektrificatie van Nederland en is een ontwikkeling met grote impact op ons energiesysteem. Dit leidt tot congestieproblematiek, die een problematische rem vormt op de huidige energietransitie. De gevolgen daarvan zijn groot en kunnen ertoe leiden dat de beoogde doelstellingen rondom CO2-reductie op nationale en Europese schaal niet worden behaald. Netbeheerders zijn bij wet verplicht het optreden van fysieke congestie te voorkomen door het elektriciteitsnet te verzwaken, maar dit is zeer duur, tijdrovend en de opdracht is omvangrijk. Zo bedragen de investeringsplannen in het elektriciteitsnet van de netbeheerders de komende jaren meer dan € 40 miljard. Er is behoefte aan systeeminnovaties die de stabiliteit van de toekomstige elektriciteitsvoorziening garanderen. Een EMS is een voorbeeld van een dergelijk regelsysteem, dat achter de meter elke aansluiting kan helpen de mogelijkheden van die eigen aansluiting optimaal te benutten. Als oplossing voor deze problematiek wordt een EMS ontwikkeld dat flexibiliteit transparant aanstuurt, schaalbaar is en onder verschillende scenario's betrouwbaar en veilig is.

Doelstelling

De projectdoelstelling is om in samenwerking met de gehele keten te komen tot een gevalideerd EMS, dat systemen van verschillende netdelen van een locatie achter de meter aanstuurt. Er wordt daarbij expliciet rekening gehouden met de mogelijkheid tot het falen van het systeem, door de incorporatie van de GridShield als innovatief 'immuunsysteem'

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number

MOOI32005

Subsidiebedrag / Grant amount

€ 2.419.551,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat

Stichting Elaadnl

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- 25.05.2023

MOOI32005

Voortgangsrapportage 1

- 29.03.2024

MOOI32005

Voortgangsrapportage 2

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

tegen overbelasting en cyberaanvallen, en er wordt ingezet op gedragsbeïnvloeding van eindgebruikers middels Human Energy Behavior Influence Tools (HEBITs). Achterliggend doel is een veilig, betaalbaar en betrouwbaar energiesysteem te ontwikkelen waarbij door toepassing van het schaalbare SmoothEMS met GridShield in congestiegebieden juist ruimte vrijkomt om te groeien, en hiermee infrastructuur een mindere belemmering vormt in de energietransitie. Het project draagt bij aan het flexibiliseren van het energiesysteem in de gebouwde omgeving en aan een nieuw systeemontwerp voor het elektriciteitssysteem in de gebouwde omgeving. Het SmoothEMS met GridShield stemt vraag en aanbod flexibel op elkaar af, zodat eindgebruikers het net kunnen blijven gebruiken ook bij grote belasting.

Korte omschrijving

ElaadNL treedt op als penvoerder. De overige projectpartners zijn Universiteit Twente, a.s.r., Kropman Installatietechniek, AmperePark en MENNEKES eMobility Nederland. Hiermee is van iedere 'schakel' in de stakeholdersketen een partij aan boord: netbeheerders, technische partners, gebouwbeheerder van een groot all-electric pand en terrein, ICT-experts, experts op het gebied van gebruikersgedrag en stakeholders die een brugfunctie vervullen richting bewoners en eindgebruikers. De activiteiten hangen nauw samen met de resultaten. Allereerst wordt de DEMKIT simulatieomgeving doorontwikkeld en opgeschaald. Een basisvariant van EMS wordt vervolgens geïntegreerd met GridShield en de gedragsbeïnvloedingstool HEBITs. Dit leidt tot een tussentijdse eerste versie van de SmoothEMS met GridShield, die op iteratieve wijze wordt verbeterd, aan de hand van scenario's om de (cyber)veiligheid en robuustheid van het systeem te testen. Daarnaast wordt een blauwdruk ontwikkeld, waarin rekening wordt gehouden met de specifieke stakeholdersituaties. Uiteindelijk wordt het EMS gekoppeld met hardware en opslagcapaciteit, gefinetuned op basis van stresstesten en gevalideerd in Living Labs.

Resultaat

De resultaten van het project zijn leidend in de projectopzet. Er is per resultaat een resultaatverantwoordelijke aangewezen. 1. Doorontwikkelde simulatieomgeving: de doorontwikkeling van simulatieomgeving DEMKit ter integratie en validatie van SmoothEMS met GridShield 2. Integraal EMS systeem: de ontwikkeling van een EMS dat adaptief is aan de situatie, inclusief GridShield en modellen rond gedragsbeïnvloeding van gebruikers. 3. Blauwdruk: het modelleren van een blauwdruk voor SmoothEMS met GridShield, op basis van een per stakeholder opgesteld technisch procedé toegespitst op de specifieke situaties waarin het EMS moet kunnen functioneren. 4. Veiligheids- en robuustheid analyse: de validatie van het integrale EMS op het gebied van veiligheid en robuustheid, onder andere aan de hand van scenariomodellering. 5. Validatie op TRL niveau 6: het ontwikkelen en uitvoeren van validatietests van EMS zonder eindgebruiker ter validatie van TRL niveau 6.

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.