

Veilig en autonoom regelend PV laadplein met DC-distributie

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

Elektrisch rijden biedt nieuwe kansen voor de energietransitie maar kan met slim laden en vehicle-to-grid technologie tegelijk bijdragen aan het verkleinen van de verwachte uitdagingen op het elektriciteitsnet. Gelijkstroomnetten (DC-netten) bieden in het bijzonder bij grote laadpleinen voordelen in kosten, efficiency, regelbaarheid en flexibiliteit. Met de Droop Rate Control regelstrategie, die in DCnetten in laboratoria en industrie wordt toegepast, kunnen zulke DC-laadpleinen zeer flexibel en zelfsturend worden ontworpen, wat leidt tot grote kosten- en prestatievoordelen. Een aandachtspunt op uitvoeringsniveau bij DC-netten in de gebouwde omgeving zijn installatieaspecten, in het bijzonder kathodische bescherming tegen zwerfstromen; in gebouwen kunnen die leiden tot bijvoorbeeld aantasting van betonwapening. Experimentele onderbouwing en verbeterde normalisatie en regelgeving op dat aspect zijn nodig voor de opschaling van DC-netten in de gebouwde omgeving.

Doelstelling

Doel van dit project is om een pilot te realiseren met een zeer flexibel, zelfregelend DC-nanogrid dat adequaat reageert op variabel aanbod (zonne-energie), variabele vraag (V2G- laadpunten met vrij dynamisch bereik, verlichting, gebouwen), variabele opslagcapaciteit (auto's aan V2G-laadpunten) en zelfs variaties in de netwerkconfiguraties. Daarmee bereikt het DC-grid een nieuw niveau van

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
TGOM120031

Subsidiebedrag / Grant amount
€ 437.032,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
ASR Nederland N.V.

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

flexibiliteit, wat van belang is voor snelle uitrol in verschillende situaties. Dit wordt bereikt door het - uniek voor een laadplein - toepassen van de zelfregelende, modulaire Droop Rate Control strategie. Een meet- en onderzoeksprogramma op het pilot-nanogrid levert antwoorden op onderzoeksvragen rondom de beste inrichting en de prestaties van de Droop Rate Control regelstrategie en rondom veiligheid en installatieaspecten (kathodische bescherming), die worden ingebracht in de ontwikkeling van normen en richtlijnen. Zo wordt een nieuwe oplossing onderzocht voor slim energiegebruik in / tussen gebouwen in samenhang met laadpleinen (Innovatiethema 4) en voor flexibeler ontwerp van het energiesysteem in de gebouwde omgeving (Innovatiethema 6 en 7).

Korte omschrijving

De volgende activiteiten zijn gepland: - Detailontwerp pilot DC-nanogrid laadplein met bidirectionele laadpunten, PV, actief en passief kathodisch beschermingssysteem, AFE, meetsysteem, veiligheidsleiding en koppeling naar LEDstraatverlichting en gebouwen - Realisatie en ingebruikstelling van het pilot-net - Meet- en onderzoeksprogramma gericht op optimalisatie van de regelstrategie en stabiliteit en op kathodische bescherming / lekstromen - Evaluatie en simulaties en analyses ter beantwoording van de onderzoeksvragen - Disseminatie en opschaling gericht op wetenschap, marktontwikkeling, normalisatie, praktijkrichtlijnen en onderwijs. De pilot vindt plaats bij a.s.r. in Utrecht (tevens penvoerder). Kropman BV verzorgt installatie- en elektrotechniek en energiemangement. Ecotap plaatst V2G-laadpalen met aangepaste software en adviseert. HvA voert het meet- en onderzoeksprogramma uit en brengt expertise in, met begeleiding van experts op het gebied van actieve en passieve kathodische bescherming.

Resultaat

Dit project levert onderzoeksresultaten over de toepassing in laadpleinen van de Droop Rate Control regelstrategie voor active DC grids die autonoom kunnen regelen met variabel aanbod

(zonneenergie), vraag (auto's, verlichting) en zelfs opslagcapaciteit en netconfiguratie (Vehicle-to-Grid via ISO-15118-20 protocol en Europese CCS-stekker). Deze innovatie heeft grote potentie voor de groeiemarkt van grote kantoorbeheerders die hun locaties vergaand verduurzamen en daarbij EVlaadpleinen realiseren. Onderzoekresultaten op het gebied van stabiliteit, flexibiliteit, installatieaspecten en veiligheid leveren de basis voor nieuwe diensten en zodanige versterking van de regelgeving en normalisatie dat active DC grids snel opgeschaald kunnen worden.

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.