

Openbare samenvatting

Door de opkomst van de elektrische auto wordt de hoeveelheid benodigde laadpalen op publieke locaties de komende jaren sterk uitgebreid. Het laden van een auto is voor het elektriciteitsnet een aanzienlijke belasting.

Tot nu toe wordt er voor elke standaard laadpaal (geen snellader) een drie fase aansluiting met een maximale stroom van 16 of 32A gereserveerd. Als op deze manier een parkeerterrein wordt ingericht voor 100 elektrische auto's dan zou dit een 1600A tot 3200A aansluiting vereisen (aangezien de mogelijkheid bestaat dat alle auto's tegelijkertijd aangesloten zijn). Met de huidige laadpalen is het zeer complex (haast onmogelijk) om in dergelijke hoge ampères te voorzien.

Het is echter zo dat niet alle auto's over een drie fase laadsysteem beschikken. Een groot deel van de elektrische auto's (zoals de Jaguar Ipace en Hyundai Kona) en nagenoeg alle plug-in hybride auto's laden slechts over 1 fase. Bij 1-fase laden blijven twee fases ongebruikt. Dit leidt tot een niet optimaal gebruik van de aansluiting. Het is tot op heden niet mogelijk om het schakelen van de fases te combineren met het verwisselen van de fases.

De doelstelling van dit project was: Onderzoek naar de technische, economische en financiële haalbaarheid van de ontwikkeling van een zogenaamde multi phase contactor, waarmee het mogelijk wordt tijdens het laden het schakelen van de fases te combineren met het verwisselen van de fases.

Het haalbaarheidsproject is succesvol afgerond. Uit de haalbaarheidsstudie is naar voren gekomen dat het idee van een multi phase contactor volkomen uniek is. Daarnaast is gebleken dat de ontwikkeling technisch haalbaar is. Tevens is er ook vraag naar de multi phase contactor (economische perspectief is aanzienlijk). De aanvragers gaan dan ook een vervolgtraject in gang zetten.

Er bleken geen oplossingen te zijn waarbij de 1 fase en 3 fase EV's effectief bediend worden over de aangeboden ampères per aansluiting, anders dan dat er partijen zijn die de fases gedraaid aansluiten op de laadplug van een laadsysteem. Een uitdaging is dat er een oplossing gevonden moet worden om te kunnen schakelen tussen de diverse fases die nog wel stroom ter beschikking hebben op het moment dat 1 van de 3 fases al optimaal is benut, maar de andere (2) fases nog niet.

Er zijn op basis van de deskresearch verschillende experimenten met een proefopstelling gerealiseerd. Hierbij is gebleken dat de huidige PCBA's niet geschikt zijn voor het nauwkeurig uitvoeren van de metingen per fase, per laadpunt en per systeem. Hiervoor moet er een nieuwe oplossing ontwikkeld worden. Deze oplossing dient geïntegreerd te worden op de PCBA, dus lokaal, waar de stroom het beste gemeten kan worden. Tevens dient hiervoor voldoende rekencapaciteit aanwezig te zijn in het systeem. In het uiteindelijk R&D-traject zal dit de meeste aandacht krijgen.

Voor het economische haalbaarheid zijn diverse gesprekken gevoerd met marktpartijen en stakeholders. Op basis hiervan zijn uitgebreide financiële prognose gemaakt, waaruit blijkt dat de ontwikkeling economisch en financieel haalbaar is.

Voor verdere informatie kan contact opgenomen worden met:

V.E.D.S. Veeren Electronic Design Solutions B.V.

De heer Roy Janssen

High Tech Campus 25, hal 2

5656 AE Eindhoven
Telefoon: 088- 011 02 02

F1rst
De heer Erik Jan Veeren
Pascalbaan 1
3439MP Nieuwegein
Telefoon: 088-011 02 97

Het project is uitgevoerd met subsidie van het Ministerie van Economische Zaken, Nationale regelingen EZ-subsidies, Topsector Energie uitgevoerd door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.