Openbare verlichting en aanvullende services op grote schaal realiseren met DC technologie

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

In Nederland voldoen vele OVL netten niet meer aan de huidige veiligheidseisen (NEN 3140). Vervanging of aanpassing is de keus. Ook spelen zaken als; duurzaamheid; energieneutraliteit; ontkoppeling van combinetten; LED draagt sterk bij aan het reduceren van het energiegebruik van straatverlichting. LED is van zichzelf gelijkspanningstechnologie. Dus wordt in elk armatuur wisselspanning of AC omgezet in gelijkspanning of DC, met bijkomende omzettingsverliezen.In diverse gemeenten werkt straatverlichting al op DC. In de voedingskast wordt de AC omgezet in DC. Deze DC wordt naar DC-drivers en LED armaturen gestuurd om de LED's te laten werken. Bij de nu opkomende vragen van gemeenten is het toepassen van DC op dit moment technisch en bedrijfseconomisch niet mogelijk. DC kent nu beperkingen voor de tracélengtes (relatief kort) en het vermogen (beperkt aantal armaturen, weinig duurzame opwekking te integreren). De gemeenten Alphen aan den Rijn (lang bestaand tracé), Heerhugowaard (groot aantal armaturen op één voedingskast) en Zoetermeer (eigenaar van een zogenaamd vermaasd net) willen helderheid of hun specifieke casussen met de uitkomst van dit project met DC op te lossen zijn.

Doelstelling

Doelstelling van het project is om drie grootschalige demonstraties (één bestaande situatie en één nieuwbouwsituatie en één locatie met bijzondere infrastructurele voorzieningen) uit te voeren, waarin

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
DEI2170013
Subsidiebedrag / Grant amount
€ 149.563,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
Stichting Gelijkspanning Nederland

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- **19.01.2024**

  Eindrapport DEI2170013

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

met behulp van gelijkspanningstechnologie voor openbare verlichting: 1. de haalbaarheid van DC toepassing bij grootschalige OVL projecten wordt aangetoond 2. de structurele duurzaamheidpotentie zichtbaar wordt gemaakt 3. de financieel-economische haalbaarheid wordt aangetoond 4. het verdere potentieel van andere toepassingen van DC in de buitenruimte in kaart wordt gebracht Als dit haalbaar is, kan er significant bespaard worden op de grondstof koper (46%) bij de aanleg en op energie (24%) bij het gebruik. Daarnaast kan de infrastructuur voor straatverlichting mogelijk ook ingezet worden voor energievoorziening van ander straatmeubilair, voor integratie van duurzame opwekking en/of voor het opladen van elektrische voertuigen.

Korte omschrijving

Activiteiten: 1. Voorbereiding en afstemming ontwikkeling DC technologie (DC-LED drivers, DC voedingen, Battery Management System) bij toeleverancier Direct Current BV. 2. Demonstratie van een lang tracé aan de Rijndijk (Alphen aan den Rijn), renovatie van AC naar DC 3. Demonstratie in een grote nieuwbouwwijk Rietlanden (Heerhugowaard) in een ringvormig net, nieuwbouw op DC 4. Demonstratie in een verbaasd net Driemanspolder (Zoetermeer) in een ombouw van AC naar DC om andere functies te kunnen integreren / koppelen. 5. Uitgebreide Site Accepation Test om de werking, inclusief energiebesparing te evalueren, op elke locatie separaat en conform regels en procedures per gemeente. 6. Inventarisatie en analyse van enerrgieverbruikers in de buitenruimte (straatmeubilair, rioolpompen, EV laadstations, telecomvoeding enz) en onderzoek naar de mogelijkheid deze toepassingen van energie te kunnen voorzien vanuit de resterende capaciteit van het DC net. 7. Projectleiding & disseminatie. De uitkomsten van dit project zullen een plek krijgen in het nog uit te brengen boekje “Groot gelijk 2.0”. Denk ook aan seminars, werkbezoeken, bijeenkomsten klankbordgroep.

Resultaat

1) Grootschalige demonstratie waar op drie locaties en voor drie eigenschappen (lengte, vermogen, combinatie met andere toepassingen) de toegevoegde waarde wordt aangetoond. a) Aantonen besparingsmogelijkheden van grondstoffen (46% koper) in de aanlegfase en energie (24%) in gebruiksfase. b) Aantonen mogelijkheid tot integreren van meerdere functionaliteiten in een straatverlichtingnet (zoals rioolpompen, E oplaadfuncties, PV opwekking, straatmeubilair) 2) Reken- (bedrijfseconomisch en maatschappelijk) en engeneeringsmodel voor openbare verlichting met gelijkspanning voor zowel nieuwbouw als renovatie en ombouw vanuit wisselspanning. 3) Goed communicatie en dissimilatieproces met als gevolg breed gedeelde kennis over het geleerde en geaccepteerde. Gezien de marktvragen zal het resultaat (zowel bedrijfseconomisch, technisch als m.b.t. veiligheid) van dit project zo breed mogelijk gedeeld worden met de markt Dit demonstratieproject maakt het mogelijk de markt in één klap te overtuigen van de haalbaarheid om DC in de OVL grootschalig toe te passen, zowel bij renovatie als bij nieuwbouw.

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**.