

Dunne film Li-ion batterijen geïntegreerd in PV panelen

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

De noodzaak om PV stroom te bufferen, teneinde vraag en aanbod beter op elkaar af te kunnen stemmen.

Doelstelling

Het doel van het project om de haalbaarheid aan te tonen van PV modules waarin dunne film batterijen, fysiek geïntegreerd zijn. Dit maakt het mogelijk om “peak shaving” van PV installaties op een heel flexibele manier te realiseren en draagt zo bij aan de doelstelling om de opbrengst van zonne-energie systemen in de gebouwde omgeving te optimaliseren en aan de programmalijndoelstelling om de flexibiliteit van het energiesysteem te vergroten. Door integratie van de batterij in het PV paneel zijn minder onderdelen en kabels nodig dan bij separate opslag in batterijen en daarmee is dit concept meer kosten-effectief.

Korte omschrijving

Het project omvat twee hoofdonderwerpen: 1) het ontwikkelen van dunne film vaste stof Li-ion batterijen met ultrahoge opslagcapaciteit, die kunnen worden geïntegreerd met PV modules. Deze ultrahoge capaciteit wordt verkregen door nano-gestructureerd silicium als anodemateriaal te gebruiken in plaats van koolstof gecombineerd met een nieuw hoog-voltage kathodemateriaal. Toepassing van deze elektrodematerialen en vaste stof elektrolyt maakt het mogelijk om dunne film batterijen met een dikte van minder dan 1 mm te maken om 1 tot 2 uur piekvermogen van het PV

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
TEID215015

Subsidiebedrag / Grant amount
€ 581.280,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek TNO

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- 16.08.2019

Eindrapport TEID215015

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

paneel op te slaan met een levensduur van duizenden laad/ontlaad cycli. 2) ontwikkeling van een mini demo module, waarin een pv-module en een dunne film batterij zijn geïntegreerd. Tevens zullen ontwerpeisen en kostenschattingen voor de productie van geïntegreerde modules van normale grootte worden gemaakt.

Resultaat

Het project levert de volgende resultaten: 1) Dunne film vaste stof Li-ion batterij, met silicium anode en $\text{LiNi}_{0,5}\text{Mn}_{1,5}\text{O}_4$ kathode. De opslagcapaciteit van deze batterij zal minimaal 2x beter zijn dan voor conventionele Li-ion batterijen en de levensduur zal compatibel zijn met PV modules. 2) Mini demo module van geïntegreerde PV module en dunne film Li-ion batterij 3) Ontwerp en kostenanalyse van modules waarin PV paneel en dunne film batterij zijn geïntegreerd in 1 systeem.

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.