

Pilot new technology for storing green energy

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

Met de toenemende gedecentraliseerde opwek van energie uit duurzame bronnen (zon en wind) nemen de stabiliteitsproblemen op het elektriciteitsnetwerk toe. Naar verwachting zal tot 2030 door TenneT alleen voor € 12 miljard in geïnvesteerd moeten worden in infrastructuur (netverzwaring) om netcongestie of curtailment te voorkomen. Industriële oplossingen voor grootschalig energieopslag een onvermijdelijke voorwaarde voor een goed functionerend, stabiel, duurzaam en efficiënt elektriciteitsnetwerk. Het bepalen van deze positieve resultaten m.b.v. opslag onder Nederlandse praktijkomstandigheden is daarom aanleiding van dit pilot project. De pilot wordt uitgevoerd bij Hoogheemraadschap Hollands Noordekwardier (locatie rioolwaterzuiveringsinstallatie Everstekooog) op Texel. Aanleiding is specifiek om een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) die op een zonneveld is aangesloten effectiever gebruik te laten maken van de zonnestroom.

Doelstelling

Achterliggende doelstelling van dit pilotproject is d.m.v. innovatieve en milieuvriendelijke batterijopslag de efficiënte benutting van hernieuwbare energie, energiebesparing en het wegnemen van stabiliteits- en capaciteitsproblemen in het elektriciteitsnetwerk te bereiken. Beoogd doel is de experimentele ontwikkeling en toepassing onder Nederlandse praktijkomstandigheden van een werkend modulair opslagsysteem van Vanadium Redox Flow batterijen (VRFB) met een capaciteit van 400 kWh voor zonne-energie. Contour

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number

DEI119047

Subsidiebedrag / Grant amount

€ 118.506,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat

Contour Advanced Systems B.V.

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- 06.11.2023

Eindrapport DEI119047

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

Advanced Systems (hierna te noemen Contour) wil m.b.v. nieuwe prototype basisstacks met een vanadium oplossing - die tot nu toegepast is tot een niveau van 50 kWh - een modulair opslagsysteem technisch ontwikkelen met een opslagcapaciteit van 400 kWh en optimale systeemefficiëntie. Het modulaire technische uitvoeringsvorm op 400 kWh schaal en de toepassing bij een RWZI/zonnepark zijn technisch nieuw.

Korte omschrijving

- Ontwerpfase: Technisch ontwerp t.b.v. experimentele doorontwikkeling basisstacks om gewenste performance op het juiste niveau voor de pilotfase te behalen. Het prototype van een VRFB wordt mechanisch en elektrisch ontworpen. Focus ligt op interactie met zonnepark en afnemer (rioolwaterzuivering). - Bouw en plaatsing prototype: modulair batterijsysteem (op pilotlocatie): bouw van modulaire prototype batterij met een vermogensbereik van nominaal 80 kW en een capaciteit van 400 kWh, gebaseerd op VRFB. Belangrijke ontwikkelstap binnen de bouw van het prototype is de technische doorontwikkeling van de basisstacks om de gewenste performance te behalen. De activiteiten voor de opbouw van het prototype batterij zijn mechanisch, elektrisch en focussen specifiek op de bouw en plaatsing van de batterij. Beoogd eindresultaat van de bouw- en plaatsingsfase is een test pilot opstelling. - Test pilotfase: Elektrische efficiëntie testen onder meerdere situaties, condities en toepassingen. Monitoren van het systeem om de systeempower en systeemstatus te ontsluiten (opbrengsten energie-doorvoer, storingen en afwijkingen in kaart brengen, en oplossen/onderhoud plegen). - Rapportagefase

Resultaat

Beoogd resultaat van dit pilot project is een werkend modulair batterijopslagsysteem van Vanadium Redox met een capaciteit van 400 kWh onder Nederlandse praktijkomstandigheden om het efficiënte gebruik van duurzaam opgewekte zonne-energie door een aangesloten RWZI te verhogen. Men beoogt een modulair systeem met een nog niet

eerder behaalde performance te ontwikkelen. Belangrijk is om positieve resultaten te behalen m.b.t. het de peak charge/discharge power, de flow geometrics, de change-over time, en de effectiviteit van het batterij management systeem. Op dit moment voldoen prototype basisstacks nog niet aan de gewenste performance die binnen deze pilot het meest efficiënt is voor de RWZI. Omdat bewolking ook een grote rol speelt in de vermogenslevering van zonneparken, kan de in het pilotproject te ontwikkelen batterij tevens deze variatie in vermogenslevering door bewolking voor de RWZI balanceren.

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.