Openbaar eindrapport

Centurion Battery ontwikkelt nieuwe generaties loodzuurbatterijen, die thermisch significant stabieler en goedkoper zijn dan lithiumtechniek en een steeds grotere bandbreedte in het vasthouden van lading krijgen. In dit project wordt een nieuw type "bipolaire" loodzuurbatterij ontwikkeld, dat sneller kan laden/ontladen en bovendien sneller kan switchen dan traditioneel loodzuur, waarmee de karakteristieken opschuiven richting lithium technologie.

Doel van het project
De doelstellingen van dit project waren:
- Ontwikkeling van prototypen bipolaire loodzuurtechnologie voor flexibiliteitstoepassingen.
- Ontwikkeling van pilotbatterijen in tien opstellingen van 10kWh voor thuisgebruik.
- Beproeving van het systeem in de praktijk bij een aantal woonhuizen.

Korte omschrijving van de activiteiten
In dit pilotproject werden door Centurion Battery innovatieve bipolaire batterijen ontwikkeld. Het functioneren van deze batterijen zal vervolgens getest worden in huizen achter de meter.

Resultaat
De beoogde resultaten van dit pilotproject warenn:
1. Het realiseren van een prototype bipolaire loodzuurbatterij voor flexibiliteit.
2. Pilotresultaten over de werking van het batterijsysteem voor netflexibilisering als thuisbatterij, in 10 maal een 10kWh flexsysteem, waarmee inzicht kan worden gecreëerd in de werkingsprincipes van de bipolaire batterijen in praktijkrelevante omstandigheden.
3. Een rapport rondom de functionele en technische specificaties van de batterij en een geëvalueerd businessmodel t.b.v. verdere ontwikkeling en opschaling.

Gerealiseerde resultaat
Middels technische ontwikkeling en het opzetten van proefstellingen hebben we het volgende bereikt:

- De ontwikkeling van een waterafstotende en corrosiebestendige folie met een zeer lage weerstand (ook voor andere markten interessant);
- Het machinaal kunnen lamineren van de zeer waterafstotende folie met lood-tin folie met een hoge hechting;
- Door het lamineren van de folies wordt de weerstand verder verlaagd;
- Door het ontwerp van de onderdelen van de batterij (foliehouderplaat, tussenplaat en eindplaat) kan middels een mechanische verankering de batterij vacuüm woorden gezogen en lekdicht gemaakt worden;
- Door het ontwerp van de onderdelen kan de batterij intern zowel serie als parallel geschakeld worden;
- Door het ontwerp is een intern ontgassingsysteem mogelijk waardoor maar met 1 ventiel kan worden volstaan en de druk in de batterij en in elke cel gelijk is;
- Door het ontwerp is het mogelijk batterijen op elkaar te stappelen en direct te verbinden/schakelen zonder dat extern verbinden moeten worden gelegd;
- Beschikken we op korte termijn over een specifieke inverter met software om deze batterij zeer efficiënt op afstand aan te sturen.
- Resultaten verkregen over de werking van een thuisbatterij en de vereisten hiervoor;
- Resultaten verkregen over de werking van grotere batterijen (bijv. 360 Kw en een Megawatt) en de vereisten hiervan.

Echter, er waren meerdere iteraties in het ontwerp van de accu behuizing nodig om deze vacuüm te krijgen. Tot op heden is het nog niet gelukt om de accu vacuüm te krijgen.

Centurion voert deze ontwikkeling na de projecteinddatum nog verder uit. Hierdoor konden de testen niet worden uitgevoerd zoals gepland, maar zijn er twee alternatieve testopstellingen gemaakt om zo dicht mogelijk tegen de beoogde testresultaten aan te komen als mogelijk.

Conclusie
Op basis van de testen en bevindingen kan worden geconcludeerd dat het project ten dele is geslaagd. Omdat het project niet voor eind 2020 is afrond is het naar de mening van de uitvoerder niet helemaal geslaagd. De doelen zijn grotendeels bereikt. Geconcludeerd kan worden dat de bipolaire batterij een mooie en nuttige verbetering is van de huidige loodzuur batterij. Door de verbetering van de veiligheid, minder verbruik lood en grote mate van recyclebaarheid, zal deze voor veel toepassingen, vooral die waar gewicht niet van doorslaggevende betekenis is, een uitkomst kunnen bieden waaronder: de thuisbatterij achter de meter en de flexibilisering.

Aanbevelingen
Het is noodzaak zo snel mogelijk te komen tot een machinale productie van de bipolaire batterij.

Op politiek vlak zal duidelijk moeten worden gemaakt dat deze verbeterde lood zuur batterij nagenoeg niet schadelijk is voor het milieu (100% recyclebaar) en veel veiliger is dan andere batterijen (geen brand- en explosiegevaar).