

## Jaarlijkse openbare voortgangsrapportage voor Symbatt

Project titel: Symbatt

Projectnummer: MOOI52111

Publicatiedatum: 11/7/2022

Auteur: Catriona McGill, Project Manager @ Battolyser Systems

### **Samenvatting van de uitgangspunten en de doelstelling van het project en de samenwerkende partijen**

Het doel van het Symbatt-project is de ontwikkeling van de Battolyser-technologie en de volledige waardeketen rond de Battolyser. Een Battolyser is een geïntegreerde batterij & electrolyser technologie die voortkomt uit onderzoek aan de TU Delft. De Battolyser is robuust, flexibel en bestaat primair uit veel voorkomende materialen. Het biedt energieopslag op korte termijn in de vorm van elektriciteit en energieproductie op langere termijn in de vorm van waterstof, om de productie van hernieuwbare energie in evenwicht te brengen met de maatschappelijke behoefte.

Dit MOOI-project omvat de verdere ontwikkeling van de Battolyser-technologie en de ontwikkeling van alle randapparatuur rondom de Battolyser (bijv. zonnepaneelaansluiting, waterstofcompressor, waterstofopslag, netaansluiting etc.)

Battolyser Systems is de projectpenvoerder. Voor Battolyser zijn de belangrijkste projectdoelstellingen:

- Ontwikkelen en opschalen van een Battolyser van TRL7 naar TRL8 voor commerciële toepassingen op MWh/MW-schaal.
- Testen van het TRL8 ontwerp op productie schaal
- Ontwikkelen van systeemintegratie oplossingen, zoals de omvormer, compressor en optimalisatie en control software
- Ervaring opdoen met inpassen van een project in de omgeving
- Duidelijk beeld van de haalbaarheid van grootschalige productie in Nederland.

#### *Resato doelstelling, onderzoek en ontwikkeling:*

Doelstelling is om een multistage compressor te ontwikkelen die optimaal gebruik maakt van het geïnstalleerde compressor vermogen. De compressor moet om kunnen gaan met de relatief lage toevoerdrukken van de Battolyser. De compressor is de schakel tussen de Battolyser en waterstof opslag voor regeneratie naar stroom of refuelling van voertuigen.

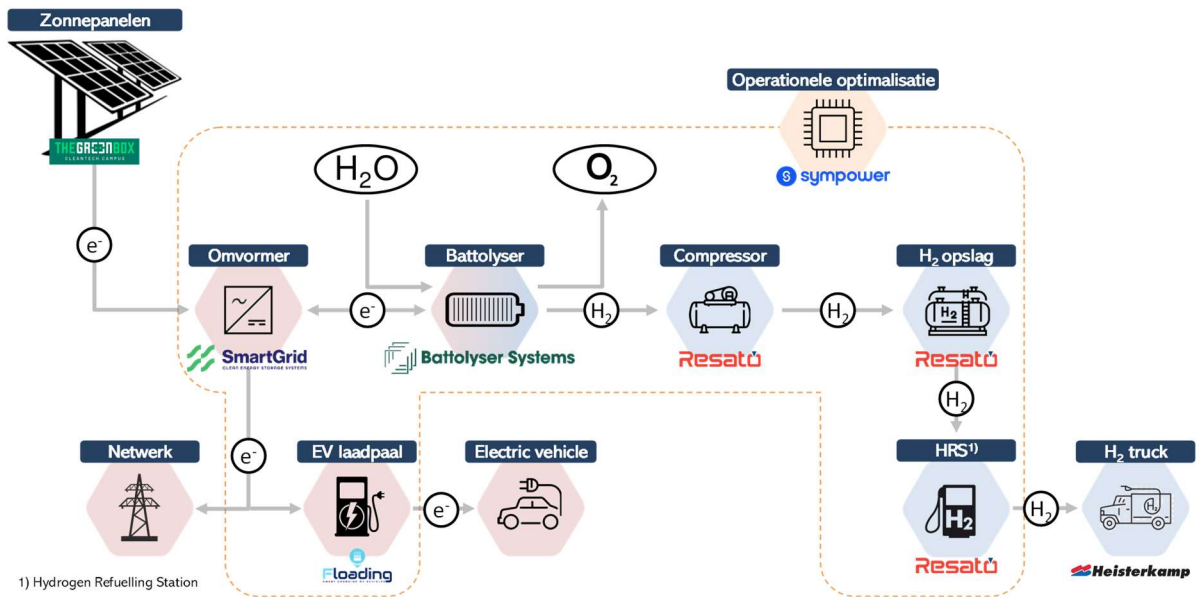
#### *SmartGrid doelstelling, onderzoek en ontwikkeling:*

Het doel van het project is om een hardware platform te hebben ontwikkeld welke een breed scala aan apparaten binnen een micro-grid kan aansturen en de koppeling met de centrale aansturing afhandelt. Hierdoor wordt de flexibiliteit van energiesystemen vergroot.

#### *Sympower doelstelling:*

De projectdoelstelling is dat er een model word ontwikkeld, getest en als software applicatie is geïmplementeerd voor het Symbatt project met als doel om de H<sub>2</sub>-productie, opslag en distributie te optimaliseren door het combineren van energiemanagement, slim laden, elektriciteitsopslag en het inzetten van flexibiliteit voor het balanceren van het netwerk.

Hieronder ziet u een diagram met de verschillende projectelementen:



### Beschrijving van de uitgevoerde activiteiten, de behaalde resultaten per mijlpaal, de knelpunten en het perspectief voor toepassing;

Activiteiten uitgevoerd in de periode 21 september 2021 (startdatum project) – 30 juni 2022 voor elk werkpakket worden hieronder samengevat:

1. Haalbaarheidsstudie project 'GreenStore' (Battolyser, met input van alle partners)  
Battolyser heeft een pythonmodel ontwikkeld om de technische en financiële details van het SymBatt-project te analyseren. Dit is samengevat in een business case analyserapport. Verder hebben we deze modellering gebruikt om de afmetingen voor elk subsysteem te berekenen.
2. Ontwerp Battolyser 2 systeem (Battolyser)  
Battolyser 2 is de 2e generatie Battolyser. We hebben 2 verschillende concepten ontwikkeld en componenten besteld om verder mee te testen.
3. Onderzoeksfaciliteit Ontwikkeling van Battolyser (Battolyser)  
De onderzoeksfaciliteit is een op maat gemaakte Battolyser die het mogelijk maakt om snel verschillende celontwerpen te testen en dus snelle feedback te verkrijgen voor het doorvoeren van ontwerpverbeteringen. Het ontwerp is voltooid en alle long-lead items zijn aangeschaft.
4. Plan voor Battolyser uitrol (TU Delft, Battolyser)  
Voor de ontwikkeling van elektroden heeft de TU Delft 2 postdoc-studenten aangewezen die vanaf september zullen starten.  
Daarnaast is Battolyser begonnen met het werken aan een productroadmap en heeft het goede vorderingen gemaakt met de haalbaarheidsstudie voor grootschalige productie in Nederland, waarvan de resultaten vooralsnog positief zijn.
5. Ontwerp elektrische infrastructuur (SmartGrid)  
Elektrische schema's voltooid.
6. Waterstof compressie, opslag en vulpunt (Resato)  
Ontwerp basis is voltooid. Er is een testopstelling gemaakt om de waterstofproductie van een Battolyser-installatie na te bootsen.

#### 7. Systeemoptimalisatie en besturingssoftware (Sympower)

Dit werk is momenteel aan de gang. De input- en beslissingshiërarchie is overeengekomen. Nu werkt het team aan het modelleren van verschillende elektriciteitsmarkten.

#### 8. Project beheer en maatschappelijke inpassing

Projectmanagement doorlopend.

De knelpunten waar we mee te maken hebben, hebben meestal betrekking op uitdagingen in de toeleveringsketen. Door verschillende marktwerking zijn de doorlooptijden en prijzen van componenten enorm gestegen. Dit heeft tot enige vertraging geleid.

#### **Beschrijving van de bijdrage van het project aan de doelstellingen van de regeling**

Het MOOI-SIGOHE thema heeft betrekking op de Missiegedreven Meerjarige Innovatie Programma's (MMIP) 1, 2, 8, 13, alsmede het Waterstofprogramma uit de Integrale Kennis en Innovatie Agenda (IKIA). Dit is uitgewerkt tot de doelstelling: *“het ontwikkelen van systeemoplossingen die de inpasbaarheid en flexibiliteit in het energiesysteem vergroten van elektriciteitsopwekking van grootschalige zonnestroomsystemen en windparken voor verschillende toepassingsgebieden in Nederland. De innovaties dienen uiterlijk in 2030 tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten hun eerste toepassing te hebben en, waar relevant, zoveel mogelijk bij te dragen aan een zo optimaal mogelijke integratie in de omgeving.”*

#### **Spin off binnen en buiten de sector**

Geen.

#### **Overzicht van openbare publicaties over het project en waar deze te vinden of te verkrijgen zijn;**

Een samenvatting van Battolyser lees je hier: <https://fd.nl/bedrijfsleven/1428304/deze-delftse-batterij-maakt-waterstof> (achter een paywall)

En u kunt meer details over de projectpartners vinden op hun website

And you can find more details about the project partners at their website

Battolyser: <https://www.battolysersystems.com/>

SmartGrid: <https://www.smartgrid.com/>

Sympower: <https://sympower.net/>

Resato: <https://www.resato.com/nl/home>

The Green Box: <https://www.thegreenbox.com/en>

#### **Vermelding van contactpersoon (personen) voor meer informatie**

Neem voor meer informatie contact op met: Catriona McGill, Project Manager, Battolyser Systems

[catriona@battolysersystems.com](mailto:catriona@battolysersystems.com)

*Het project is uitgevoerd met Topsector Energie subsidie van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, uitgevoerd door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. De specifieke subsidie voor dit project betreft MOOI-subsidie ronde 2020*