

Jaarlijkse openbare voortgangsrapportage voor Symbatt

Project titel: Symbatt

Projectnummer: MOOI52111

Publicatiedatum: 25/04/2023

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 & elektrolyzer 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 oplossingen voor systeemintegratie, 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 multi-stage compressor te ontwikkelen die optimaal gebruik maakt van het geïnstalleerde compressorvermogen. 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.

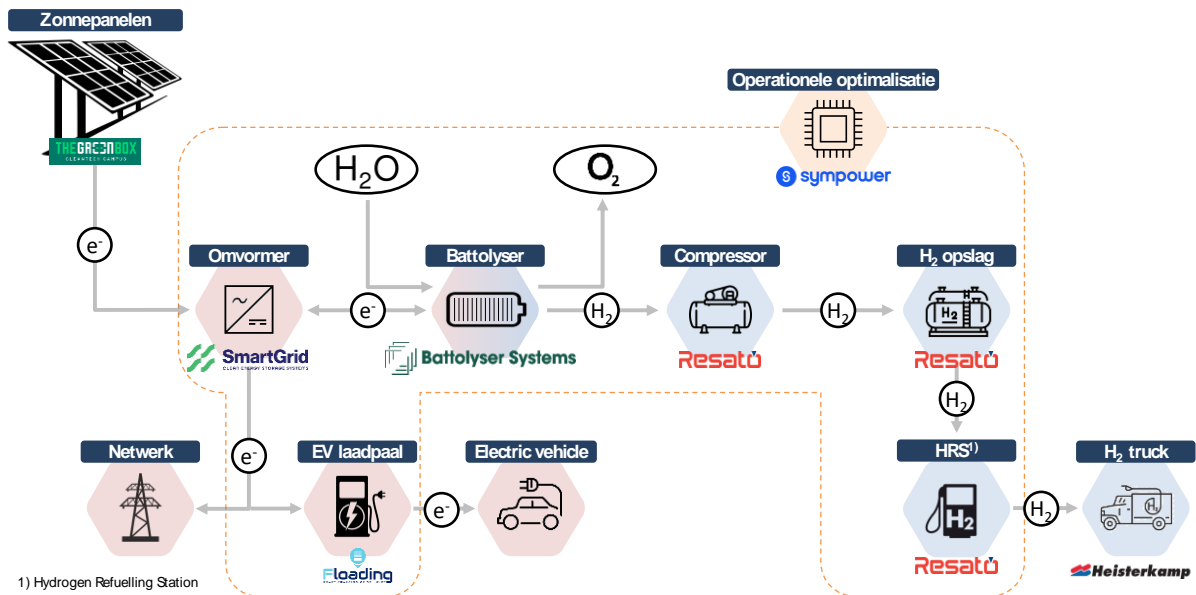
SmartGrid doelstelling, onderzoek en ontwikkeling:

Het doel van het project is om een hardware platform te hebben ontwikkeld die 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 wordt ontwikkeld, getest en als softwareapplicatie wordt geïmplementeerd voor het Symbatt project met als doel om de H₂-productie, opslag en distributie te optimaliseren door het combineren van energiemangement, 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;

De activiteiten per werkpakket die zijn uitgevoerd in de periode 1 juli 2022 (startdatum project) tot en met 28 april 2023 worden hieronder samengevat:

1. Haalbaarheidsstudie project "GreenStore" (Battolyser, met input van alle partners)
Een gedetailleerde kostenraming is afgerond en het integratieplan voor de locatie wordt ontwikkeld.
2. Ontwerp Battolyser 2 systeem (Battolyser)
Het ontwerp van het Battolyser 2-systeem Balance of Plant is voltooid. Het ontwerp van de Battolyser 2-stack is voltooid en strenge (validatie) testen hebben plaatsgevonden (op het niveau van de componenten, afzonderlijke cellen en de volledige stack), met uitstekende resultaten.
3. Ontwikkeling van de Battolyser-onderzoeksfaciliteit (Battolyser)
De Battolyser Research Facility (BRF) is de testfaciliteit voor het uitvoeren van short stack tests. Hiermee kunnen we snel en iteratief verschillende componenten van de Battolyser-technologie op systeemniveau testen. De BRF-faciliteit is nu geïnstalleerd en in gebruik genomen en wordt gebruikt voor uitgebreide tests.
4. Plan voor grootschalige Battolyser uitrol (TU Delft, Battolyser)
2 Postdoctorale onderzoekers hebben aan de TU Delft onderzoek gedaan naar verbeteringen van de elektroden. Zij zijn begonnen met academisch literatuuronderzoek van relevante, verwante studies. Daarnaast heeft Battolyser een product roadmap gemaakt, en de haalbaarheidsstudie van grootschalige productie in Nederland afgerond. Het resultaat van deze studie is dat wij onze eerste productiefaciliteit in Nederland willen gaan bouwen.
5. Ontwerp elektrische infrastructuur (SmartGrid)
De elektrische schema's voor het project zijn afgerond, waarbij ook enkele belangrijke elektrische apparaten zijn getest.
6. Waterstofcompressie, opslag en tankstation (Resato)
Resato heeft een oplossing ontwikkeld om de compressoren een fluctuerende waterstofvoorraad te laten comprimeren (gebaseerd op de intermitterende eigenschappen van hernieuwbare

elektriciteitsproductie). Deze oplossing is ontwikkeld en getest en reeds geïmplementeerd in de productlijn van Resato, waardoor hun compressoren zowel met de Battolyser als met andere groene elektrolysesystemen kunnen werken.

7. Systeemoptimalisatie en controle software (Sympower)

Sympower heeft een gedetailleerd economisch model van de Battolyser ontwikkeld en een beoordeling van de compatibiliteit van de Battolyser met de verschillende elektriciteitsmarkten in Nederland voltooid.

8. Projectbeheer en maatschappelijke inpassing (Battolyser)

Het projectbeheer vindt continue plaats.

De knelpunten houden meestal verband met uitdagingen in de toeleveringsketen. Als gevolg van diverse macro-economische ontwikkelingen zijn de doorlooptijden en prijzen van componenten gestegen. Dit heeft geleid tot vertragingen en kostenstijgingen.

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;

[Battolyser Systems fabriek in Rotterdam](#)

En u kunt meer details over de projectpartners vinden op hun 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

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