

ZHERO SYSTEMS WIL COMPLETE LITHIUMKETEN OP ÉÉN PLEK SAMENBRENGEN

Nederland gebruikt steeds meer batterijen, maar de industrie die nodig is om ze te repareren, hergebruiken en uiteindelijk te recyclen, blijft achter. Zhero Systems wil daarom verschillende schakels van de lithiumketen samenbrengen in één industriecluster van 10 tot 15 hectare.

Tekst: Mels Dees



Marty Smits



De Circular Lithium Port, zoals het concept heet, moet ruimte bieden aan activiteiten die uiteenlopen van opslag en reparatie tot second life, systeemintegratie, demontage en recycling. Zhero Systems ontwikkelt het plan met ondersteuning van Port of Moerdijk. Ook vastgoedontwikkelaar Prologis is als ontwikkelpartner betrokken. Voor de locatie loopt momenteel een tenderproces.

Volgens Marty Smits van Zhero Systems ontbreekt het Nederland niet aan ambities voor een batterij-industrie. “We hebben in Nederland doelstellingen voor circulariteit en voor minder afhankelijkheid van kritieke materialen. Maar daarvoor moet je wel de hele keten organiseren.”

“WIJ WILLEN VOORKOMEN DAT BUIKBARE CELLEN AL TOT BLACK MASS WORDEN VERWERKT”

Zhero Systems begon in 2021 en werkte aanvankelijk met nieuwe batterijen. Het bedrijf zag daarbij hoeveel gebruikte batterijpakketten beschikbaar kwamen waarvan een groot deel van de afzonderlijke cellen nog bruikbaar was.

Een batterijpakket bestaat doorgaans uit een groot aantal afzonderlijke cellen. Het pakket kan worden afgeschreven doordat elektronica defect raakt, enkele cellen minder presteren of omdat de gebruiker het apparaat vervangt. Ook worden batterijen soms preventief vervangen, bijvoorbeeld noodstroombatterijen in datacenters.

“Als een batterij in zijn eerste toepassing niet meer voldoet, halen wij hem uit elkaar en oogsten we de batterijcellen”, vertelt Smits. Zhero Systems test en sorteert die cellen en gebruikt geschikte exemplaren vervolgens voor nieuwe batterijpakketten. De eigen systemen zijn bovendien zo ontworpen dat ze later opnieuw uit elkaar kunnen worden gehaald.

Daarmee probeert het bedrijf materiaalrecycling zo lang mogelijk uit te stellen. “Wij willen voorkomen dat bruikbare cellen al tot black mass worden verwerkt. Er is daarvoor nog een hele fase waarin je ze opnieuw kunt inzetten.”

“DE GEDACHTE ONTSTOND: WAAROM BRENGEN WE DIE PARTIJEN NIET OP ÉÉN PLEK BIJ ELKAAR?”

Ook in de uiteindelijke recyclingfase heeft demontage volgens hem voordelen. “De beste uitgangspositie voor recycling heb je als je losse cellen hebt en weet welke chemie erin zit.” Een recycler kan de materiaalstroom dan gericht verwerken dan wanneer complete, gemengde batterijpakketten binnenkomen.

VEEL SCHAKELS ONTBREKEN

Voor fietsaccu's is de inzameling inmiddels relatief goed georganiseerd. Bij elektrische auto's ontstaat eveneens een retourstroom, al zijn de volumes daarvan volgens Smits voorlopig beperkt. Voor nieuwere toepassingen ligt dat anders.

“Voor thuisbatterijen en de grote batterijsystemen voor het elektriciteitsnet is nog nauwelijks iets georganiseerd.”

Tegelijkertijd verwacht hij dat lithium voorlopig dominant blijft. Alternatieven zoals natrium-ion- en solid-statebatterijen zijn in ontwikkeling, maar de bestaande productiecapaciteit is grotendeels ingericht op lithiumtechnologie. “Ik ga ervan uit dat 80 tot 90 procent van de batterijen die we de komende jaren binnenbrengen nog lithium zal zijn.”

Dat vraagt om meer dan recycling alleen. Batterijen moeten worden ingezameld, opgeslagen en beoordeeld. Daarnaast zijn reparatie, onderdelenbeheer, second life, systeemintegratie en demontage nodig, gevolgd door verschillende recyclingstappen. “Als je echt circulair wilt worden, heb je al die stappen nodig. En als je naar Nederland kijkt, hebben we nog maar heel weinig van die stappen.”

Smits kwam in verschillende door de overheid ondersteunde programma's bedrijven tegen die ieder aan een deel van die keten werkten. Daarbij bleek dat veel partijen tegen dezelfde obstakels aanliepen: toegang tot gebruikte batterijen, geschikte bedrijfsruimte en vergunningen. “Daar ontstond de gedachte: waarom brengen we die partijen niet op één plek bij elkaar?”

RUIMTE IN MOERDIJK

Die vraag viel samen met de eigen groeiplannen van Zhero Systems. Het bedrijf verwacht dat zijn activiteiten uiteindelijk veel groter worden. “Als we naar de volumes van de toekomst kijken, moeten wij zelf ook naar een locatie van het kaliber Moerdijk. Dan praat je over tienduizenden tonnen aan lithiumhoudende batterijen per jaar.”

“JE PRAAT OVER TIENDUIZENDEN TONNEN AAN LITHIUMHOUDENDE BATTERIJEN PER JAAR”

Nadat Zhero Systems in 2023, toen nog als Refurb Battery, werd uitgeroepen tot circulaire ondernemer van Brabant, raakte het bedrijf hierover verder in gesprek met Havenbedrijf Moerdijk. Jayand Baladien, commercieel directeur, zat namens hen in de jury. Het havenbedrijf wil meer circulaire industrie aantrekken. Uit die gesprekken ontstond het concept Circular Lithium Port.

Het uitgangspunt is een nieuw te ontwikkelen locatie van 10 tot 15 hectare binnen het haven- en industriegebied. Daar moeten bedrijven uit verschillende delen van de batterijwaardeketen terecht kunnen. “Activiteiten op deze schaal kun je niet zomaar overal in Nederland onderbrengen.” Circular Lithium Port moet daarbij nadrukkelijk ook een industriële incubator worden. Een deel van de ruimte is bedoeld voor start-ups, scale-ups en kennisinstellingen. Vooral de stap van laboratorium naar industriële productie blijkt lastig. “Er zijn start-ups die hun technologie op labschaal hebben bewezen en vervolgens geen plek kunnen vinden om iets te bouwen.” Daarom moeten gebouwen en werkruimten vooraf geschikt worden gemaakt voor activiteiten met lithiumbatterijen en voldoen aan de eisen van PGS 37. De initiatiefnemers onderzoeken daarnaast een overkoepelende vergunningenstructuur. “Je wilt voorkomen dat een scale-

up eerst twee of drie jaar bezig is met alleen de vraag waar hij zijn installatie überhaupt mag neerzetten”, zegt Smits. De incubatorfunctie gaat daarmee verder dan het aanbieden van bedrijfsruimte. Een jonge onderneming krijgt ook toegang tot een omgeving met materiaalstromen, potentiële leveranciers en afnemers en kennisinstellingen. Daarmee moet het gat tussen een technologie op labschaal en een zelfstandige industriële vestiging kleiner worden.

CLUSTER KAN VERANDEREN

De ruimte moet bovendien flexibel worden ingericht. Een bedrijf kan binnen het cluster groeien zonder bij iedere volgende fase opnieuw een geschikte vestigingsplaats te zoeken. Dat is van belang omdat de batterijmarkt waarschijnlijk veel sneller verandert dan het vastgoed. Smits: “Zo’n gebouw ontwikkel je voor misschien vijftig jaar, terwijl de batterijwaardeketen in die periode voortdurend verandert.”

De komende jaren zal relatief veel activiteit draaien om nieuwe batterijen en second life. Later komt een steeds grotere hoeveelheid batterijen terug en neemt het belang van recycling toe. Een bedrijf dat gedurende vijf of tien jaar veel ruimte nodig heeft, moet daarom later kunnen krimpen terwijl een andere activiteit juist groeit.

Ook de onderlinge nabijheid levert voordelen op. Batterijen hoeven minder vaak als gevaarlijke goederen tussen verschillende bedrijven te worden vervoerd wanneer opeenvolgende bewerkingsstappen op hetzelfde terrein plaatsvinden. Tegelijkertijd blijft informatie over de herkomst, samenstelling en conditie van batterijen gemakkelijker binnen de keten. “Als je de cirkel op één plek maakt, scheelt dat veel vervoersbewegingen”, zegt Smits. “En als bedrijven bij elkaar zitten, worden kennis- en data-uitwisseling veel eenvoudiger.”

NAAR INDUSTRIECLUSTER

Voor de ontwikkeling wordt gebruikgemaakt van het Europese Just Transition Fund. Dat geld is volgens Smits niet bedoeld voor de bouw van het complex. “Het is ondersteuning voor het onderzoek naar het concept en bijvoorbeeld naar de vraag hoe we second life naar meer batterijcategorieën kunnen opschalen.” Dat onderzoek moet Zhero Systems onder meer voorbereiden op nieuwe retourstromen. Wanneer bijvoorbeeld grote aantallen noodstroombatterijen uit datacenters beschikbaar komen, moet bekend zijn hoe die veilig kunnen worden gedemonteerd en welke cellen opnieuw kunnen worden ingezet.

CIRCULAR LITHIUM PORT MOET NADRUKKELIJK OOK EEN INDUSTRIËLE INCUBATOR WORDEN

Zhero Systems en Prologis nemen inmiddels deel aan het tenderproces voor de ontwikkeling van de locatie. Op 30 september presenteren zij in Moerdijk het concept aan bedrijven uit de batterijsector. Potentiële gebruikers kunnen daar aangeven welke ruimte en voorzieningen zij nodig hebben. “We hebben allerlei partijen die zeggen dat ze geïnteresseerd zijn”, zegt Smits. De uitdaging is nu om die belangstelling te vertalen naar concrete vestigingsplannen. Idealiter wordt een groot deel van het complex

in één keer ontwikkeld, omdat een breder cluster vervolgens weer aantrekkelijker wordt voor nieuwe deelnemers.

Zhero Systems wil zelf een van de gebruikers worden en treedt in deze fase ook op als aanjager. Uiteindelijk moet Circular Lithium Port echter zelfstandig worden georganiseerd, met eigen afspraken en een vestigingscommissie. “Er moet bijvoorbeeld geen gedwongen winkeling bij ons ontstaan. Wij zijn straks gewoon een van de partijen die er zit.”

EUROPESE KETEN

Achter het project speelt ook de Europese ambitie om minder afhankelijk te worden van Azië voor batterijen en kritieke grondstoffen. Volgens Smits wordt onderschat hoe groot die afhankelijkheid momenteel nog is.

Dat betekent volgens hem niet dat Aziatische bedrijven buiten het cluster moeten worden gehouden. “We zullen ook dat soort

“ALS JE DE CIRKEL OP ÉÉN PLEK MAAKT, SCHELT DAT VEEL VERVOERSBEWEGINGEN”

partijen nodig hebben. Zij kunnen dingen die wij in Europa nog niet kunnen.” Door zulke activiteiten onderdeel te maken van een Europees ecosysteem kan hier tegelijkertijd meer kennis en industriële capaciteit worden opgebouwd.

Daarvoor moeten bedrijven wel een plek hebben waar ze daadwerkelijk kunnen produceren. Zonder geschikte vestigingsplaatsen dreigt Nederland volgens Smits vooral losse activiteiten te ontwikkelen verbonden aan batterijclusters die uiteindelijk elders ontstaan.

Circular Lithium Port moet daar een alternatief tegenover zetten. Niet door alle technologie zelf te ontwikkelen, maar door de omstandigheden te creëren waarin bedrijven ermee kunnen opschalen. “Wat de Circular Lithium Port moet oplossen, is dat je snel samen aan de gang kunt.”



Dit artikel wordt aangeboden door Port of Moerdijk.