



# CIRCULAR MANUFACTURING SYSTEMS PROGRAM

Twente  
Board

## TOONAANGEVEND IN DUURZAME BATTERIJPRODUCTIE

**F**raunhofer Innovation Platform at the University of Twente (FIP-AM@UT) heeft de leiding gekregen over het Circular Manufacturing Systems Program (CMSP), een door de Provincie Overijssel mogelijk gemaakt initiatief dat streeft naar significante verbeteringen in de batterijproductie door middel van duurzaamheid, automatisering en efficiëntie.

### Duurzaamheid Bevorderen in Batterijproductie

Het CMSP is opgezet om in te spelen op de dringende behoefte aan duurzame methodes in de batterijproductie-industrie. Met een uitgebreide aanpak die de hele levenscyclus van batterijmodules en -pakketten beslaat, streeft het programma naar een verbeterde circulariteit in deze sector. De activiteiten van dit initiatief

worden ondersteund door het Advanced Manufacturing Centre (AMC) op de Universiteit Twente, dat beschikt over geavanceerde industriële apparatuur.

### Strategische Partnerschappen Benutten

Door middel van initiatieven, die gesteund worden door de Provincie Overijssel, Twente Board en projecten zoals Manufacturing NextMaterials (MNM) in het kader van Interreg, zorgt het CMSP voor een samenhangende en effectieve benadering van duurzaamheid. Het programma wordt gefaciliteerd door een consortium van regionale industriële partners, met potentiële internationale samenwerkingsverbanden, en richt zich op diverse toepassingen binnen de energieopslagsector.

### Belangrijke Uitdagingen Aanpakken

Het CMSP pakt verschillende hardnekkige uitdagingen in de batterijproductie aan. Een belangrijke uitdaging is het ontwerpen van batterijpakketten die gemakkelijk kunnen worden geassembleerd en gedemonteerd, zelfs als ze beschadigd zijn. Daarnaast vormt het aanpassen aan de veranderende omstandigheden en specificaties van batterijpakketten een grote uitdaging. Het programma is ook gericht op het maximaliseren van het hergebruik van batterijen in secundaire toepassingen, het ontwikkelen van betrouwbare batterijstatusmethoden voor voor langdurig batterijgebruik, en het integreren van eco-designprincipes om de impact op het milieu te beperken.



De belangrijkste doelstellingen van het CMSP zijn veelzijdig. Ze omvatten het faciliteren van:



efficiënte demontage en materiaalherwinning uit gebruikte batterijpakketten,



het innoveren van methoden om productieprocessen aan te passen aan veranderende batterijspecificaties,



en het beoordelen en hergebruiken van batterijmodules om duurzaamheid te maximaliseren en hun levenscyclus te verlengen.

Bovendien streeft het programma ernaar om **eco-designprincipes** te integreren om emissies te minimaliseren en circulair materiaalgebruik te bevorderen bij de productie van batterijen.

## Use Case Spotlight: Duurzaamheid Bevorderen door Hergebruik van Batterijen

Een voorbeeld van een use case binnen dit programma is met **Riwald Recycling**, een divisie van ArcelorMittal, die zich richt op hergebruik van batterijen om energieduurzaamheid te bevorderen. Riwald Recycling wordt geconfronteerd met uitdagingen bij het efficiënt beheren van gebruikte loodzuurbatterijen uit energiecentrales. Hun doel is om

deze batterijen te hergebruiken voor interne of externe toepassingen, zoals zonneparken. De huidige uitdagingen omvatten het sorteren van bruikbare cellen, het ontwerpen van een accupakket en potentiële netintegratie, wat de beperkte kennis benadrukt van grootschalig hergebruik van loodzuurbatterijen.

Om deze uitdagingen aan te pakken, zal het programma zich richten op het verbeteren van technieken om gebruikte batterijen om te zetten in functionele batterijpakketten die geschikt zijn voor diverse toepassingen. Deze inspanning is gericht op het bevorderen van circulariteit, het verlichten van netwerkcongestieproblemen en het verkennen van diverse industriële en modulaire toepassingen voor de batterijpakketten.

Het hergebruiken van afgedankte batterijen tot functionele batterijpakketten zal niet alleen bijdragen aan circulariteit, maar ook helpen de congestieproblemen op het elektriciteitsnet te verlichten. Deze innovatie biedt mogelijkheden om nieuwe klantsegmenten te bedienen, zoals netbeheerders en industrieën die duurzame energieoplossingen nodig hebben. Bovendien kunnen de verkregen inzichten nieuwe bedrijfsmodellen bevorderen of zelfs in startups resulteren, waardoor regionale economische groei en duurzaamheid worden gestimuleerd.

## Impact Leveren

Het CMSP streeft ernaar tastbare resultaten op te leveren, waaronder de implementatie van een testproductie-omgeving die geavanceerde technieken voor de productie en verwijdering van batterijmodules demonstreert. Het

programma wil ook een significante vermindering van afval en emissies gedurende de levenscyclus van batterijen laten zien. Het organiseren van workshops en trainingssessies om de optimale werkwijzes te verspreiden is een belangrijk onderdeel, evenals deelname aan internationale evenementen om samenwerking te bevorderen en inzichten te delen. Het ontwikkelen en implementeren van milieuvriendelijke ontwerp- en montageoplossingen is een andere cruciale doelstelling, net als het betrekken van lokale bedrijven om samenwerking en innovatie te versterken. Het creëren van ontwerprichtlijnen voor duurzame assemblage en demontage van batterijpakketten is ook een belangrijk doel.

Kennisverspreiding is een hoeksteen van het CMSP. FIP-AM@UT zal de inspanningen leiden om bewustzijn te vergroten en belanghebbenden in de industrie op te leiden. Dit omvat het onderhouden van een uitgebreide CMSP-programmapagina op de FIP-AM@UT-website, het organiseren van een reeks seminars, workshops en conferenties en het inzetten van social media, persberichten en publicaties om een breed publiek te bereiken.

## Vooruitblik

Het Circular Manufacturing Systems Program (CMSP) is een belangrijke stap voorwaarts in duurzame productie, met name in de batterijsector. Door de nadruk te leggen op circulariteit, automatisering en eco-design, wil het CMSP de impact op het milieu verminderen en het behoud van hulpbronnen bevorderen. Met strategische partnerschappen en een uitgebreide kennisoverdrachtsstrategie, is het CMSP klaar om een blijvende impact te maken op de batterijproducerende industrie en bredere inspanningen op het gebied van duurzaamheid. ■



Als u meer wilt weten of geïnteresseerd bent om deel te nemen aan bestaande use cases, neem dan contact op met FIP-AM@UT.