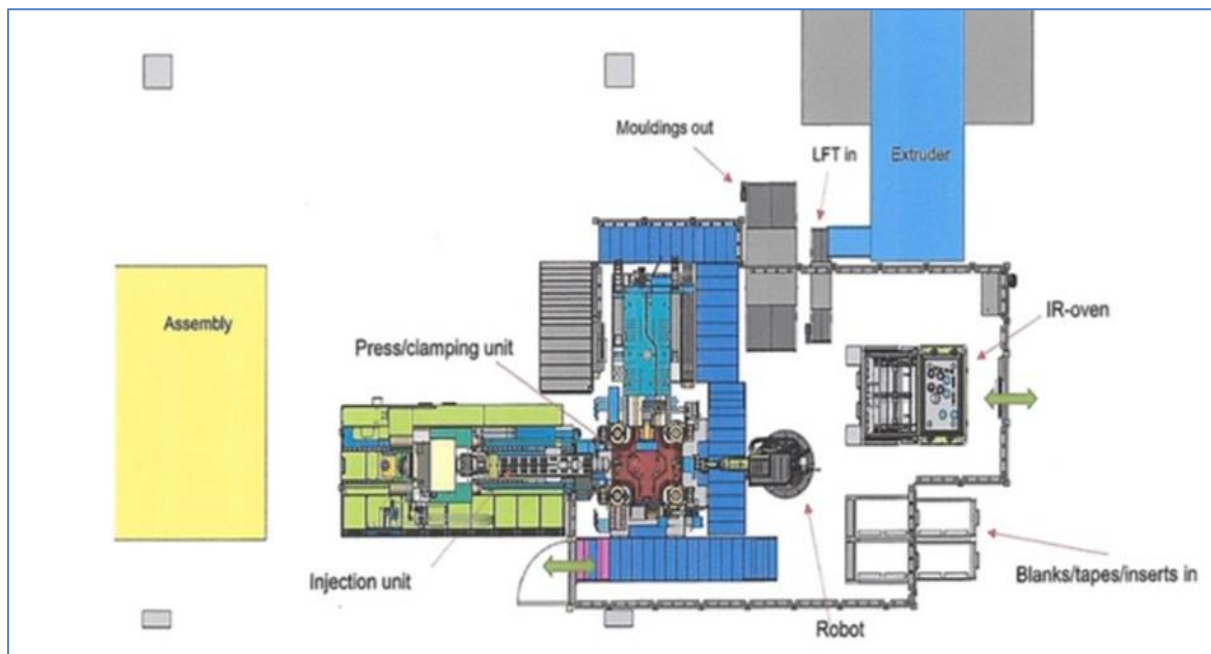


Proeffabriek voor Multi-Materiaal-Engineering van kostenefficiënte structurele lichtgewicht thermoplastische applicaties



Automotive Research “Smart Production Centre”

Het Smart Production Centre (oftewel SPC) is een zogenaamd ‘shared facility’ die als volwaardige (TRL7) proeffabriek een inspirerende hybride werk-, leer- en onderzoeksomgeving nastreeft waarbij Multi-Materiaal-Engineering en Digital Twinning & automatisering de verbindende basisblokken zijn. Een omgeving die hoofdzakelijk wordt gedreven door praktijkgerichte vragen en projecten vanuit het bedrijfsleven en die zich specifiek richt op applicatieontwikkeling en productieproces optimalisatie van kostenefficiënte lichtgewicht thermoplastische (semi) structurele delen in de (e-)Mobility¹ sector. Een belangrijk element hierin is de insteek om langvezelig thermoplastisch materiaal (LFT) als basis in te zetten. LFT materiaal is geschikt voor volume productie en is kostenefficiënt in te zetten.



Het centrum is een initiatief en onderdeel van het HAN-lectorat Automotive Research en daarmee onderdeel van de Academie Engineering & Automotive (AEA). Het SPC is momenteel gevestigd op het industrieterrein IPKW te Arnhem. Vanaf 2021 zal het SPC zich verbinden aan het ConnectR initiatief (www.connectr.nu), eveneens gelokaliseerd op het IPKW. Binnen ConnectR zal het SPC een prominente rol gaan vervullen om kostenefficiënte lichtgewicht applicaties te ontwikkelen die op fundamentele wijze bijdragen aan energiebesparing en het vergroten van het bereik van een EV (electrische auto). Daarnaast zal het SPC een

belangrijke rol vervullen in de koppeling van zowel (inter)nationale, regionale bedrijven en eenieder die in gezamenlijkheid toegang wil krijgen tot onderzoek, ontwikkeling of training.

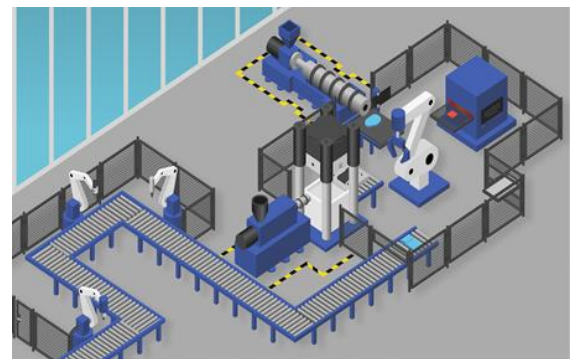
Doelstelling SPC

Het SPC heeft drie hoofddoelstellingen:

- Ondersteuning aan het bedrijfsleven op het gebied van applicatieontwikkeling (TRL4-TRL7) in eMobility en industrie (ontwerp/productie/testen/optimalisatie);
- Het bieden van een praktische opleidingsomgeving voor studenten, onderzoekers & docenten en professionals uit het bedrijfsleven;
- Het verzorgen van kennisdisseminatie specifiek op het domein van Multi-Materiaal-Engineering van kostenefficiënte lichtgewicht thermoplastische composieten en bijbehorende productie optimalisering

Deze doelstellingen kan men niet los van elkaar zien, ze versterken en versnellen elkaar en moeten worden gezien en behandeld als één samenwerkend systeem met als verbindende factor multi-materiaal-engineering en automatisering. Dit als drijvende kracht achter applicatieontwikkeling voor aangereikte praktijkproblemen uit de industrie. Op deze wijze kan het SPC een bijdrage leveren aan de industrie om zo versneld en gedegen het innovatieproces te doorlopen (TRL levels 4 – 7, ook wel ‘valley of death’ genoemd).

Praktijkproblemen en vragen worden vertaald naar (research) projecten die enerzijds via subsidiekanalen en/of anderzijds als betaald werk uitgevoerd worden. Additioneel wordt nagestreefd een lidmaatschapsmodel te creëren om een basis inkomstenbron te realiseren tezamen met het geven van workshops, trainingen en cursussen.



¹ Lichtgewicht oplossingen zijn met name belangrijk voor het verminderen van het energie verbruik in genoemde e-Mobility sector als gevolg van het accugewicht waardoor een lagere CO2 uitstoot kan worden gerealiseerd en een groter bereik (range)

Visie SPC

In 2026 is het Smart Production Centre dé naam voor Multi-Materiaal-Engineering t.b.v. applicatieontwikkeling en efficiënte productie van lichtgewicht kostenefficiënte thermoplastische composiet applicaties in een hybride leer- en werkomgeving in samenwerking met MKB/industrie. Het is een dynamische learning community, die door deze samenwerking, vernieuwend is voor het bedrijfsleven als ook het hoger onderwijs.

Missie SPC

Het Smart Production Centre is een katalysator c.q. verbinder van praktische kennis. Het centrum creëert, deelt en past daarbij haar kennis toe. Daarnaast traint het centrum studenten, docenten, onderzoekers en mensen uit het bedrijfsleven binnen een open, gelijkwaardige, inspirerende en praktische leer- en werkomgeving. Hierbij staat de vraagstelling van het bedrijfsleven, opleiding en onderzoek centraal en wordt er gezamenlijk gewerkt aan een duurzame wereld middels praktijkgerichte projecten.

Thema's SPC

Het Smart Production Centre heeft vier hoofdthema's voor ogen ten behoeve van MKB/industrie ondersteuning in haar applicatieontwikkelingen en de versterking van praktijkgericht onderwijs:



PROEFFABRIEK

1. **KOSTENEFFICIËNTE** Thermoplastische Composieten | Proces & applicatie ontwikkeling (TRL4-TRL7)



MANUFACTURING

2. **SMART PRODUCTION** | Smart Industry | DIGITAL TWINNING



MULTI-MATERIAAL-ENGINEERING

3. **SMART lightweight DESIGN** | Recycling , Bio-Materialen, 3D inserts, Sensors | (LFT) Composiet APPLICATIES e-Mobility & Industrie



HYBRIDE LEER- & WERKOMGEVING

4. **SMART EDUCATION** | GEINTEGREERDE Praktische leer-werkprojecten met het bedrijfsleven

Onder de gedefinieerde thema's vallen verschillende programmalijnen zoals 'toepassing van Recyclaat, bio-materialen en/of toepassing van 3D geprinte inserts", die flexibel kunnen worden ingevuld en afhankelijk van de vragen uit de markt meer specifiek kunnen worden gemaakt.

De insteek van de programmalijnen is om focus aan te brengen in praktijkgerichte oplossingen en ontwikkelingen ondersteunt door meer fundamenteel onderzoek vanuit de HAN en Universiteiten. Het SPC heeft als insteek om de focus dusdanig te verdelen dat:

- 20% van de uit te voeren projecten die zich op TRL 3 bevindt (masterniveau),
- 80% van de uit te voeren projecten op de markt gericht zijn, applicatieontwikkeling, tastbaar resultaat en zich op TRL niveau 4 tot 7 bevinden (bachelors niveau),

SPC Financieel

Introductie

Op dit moment heeft het SPC al een start gemaakt middels de opbouw van een 200-ton pers en een 6-assige robot met een periferie van een metalen loopband, geschikt voor een doorloopoven en een delta robot. De huidige productieopzet is daarmee geschikt voor kleine experimentele projecten. De ambitie ligt echter hoger en hiervoor is een meer (noodzakelijke) structurele ondersteuning vanuit het MKB/Industrie noodzakelijk. Deze ambitie wordt in deze context gedefinieerd als SPC 2.0, waarbij het streven is in Q4/2023 de benodigde hardware/productiecel beschikbaar te hebben.

Investeringsmodel (CAPEX)

Deze stap voorwaarts behoeft een investering ten behoeve van hardware/apparatuur die ingeschat is op 3,2 Mio€. Het SPC hoopt deze innovatie middels een gesubsidieerd project vorm te kunnen geven. Dit betekent dat de (lokale) overheden maximaal 50% van de totale kosten kunnen financieren, en dat er een eigen bijdrage vanuit het MKB en de industrie wordt gevraagd.

Begrotingsmodel (OPEX)

De HAN wil de huur van de ruimte a 120 k€ per jaar op zich nemen.

Uitgaande van de huidige mensbezetting van 3 FTE en oplopend naar 8 FTE in 2026 is ingeschat dat een OPEX benodigd is die, inclusief energie gebruik en kleine aanbestedingen, zal oplopen tot 0,8-1 Mio€ per jaar in 2026 (incl de huur) .

Binnen het begrotingsmodel wordt ernaar gestreefd dat 60% van de tijd/capaciteit wordt ingezet als leeromgeving en op ontwikkelingsprojecten, de overige 40% wordt ingezet voor kleine (seriematige) prototype productie danwel projecten in opdracht van het bedrijfsleven.

Tot slot

Het doel is om 5 jaar na de start van het SPC kostenneutraliteit te behalen voor wat betreft de operationele jaarlijkse kosten. Teneinde het innovatietraject en de subsidieaanvraag met de grootst mogelijke kans van slagen in te dienen zoekt het SPC een 5 tot 6-tal partijen/ bedrijven die als partner willen deelnemen in het project. Een SPC 2.0-aanvraag-fee van 2.000 € per partij wordt gevraagd naast commitment om het SPC de komende 3-5 jaar te ondersteunen.