

G4P4

# Kansen voor West II



**Publieksamenvatting  
Jaarverslag 2016**

**Operationeel Programma  
Kansen voor West II**

Bevorderen van bottom-up regionale innovatie in West Nederland







G4P4



# Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
Voorwoord	4
Context van Kansen voor West II	5
Algemene voortgang in 2016	7
Analyse van de inzet	9
Hoe verloopt de uitvoering	11
Interviews:	13
- <i>The Green Village in Delft</i> -	13
<i>Serge Santoo</i>	
- <i>Inhaalslag scheepsbouw door robotisering.</i> -	20
<i>Annewieke Baank</i>	
- <i>Automatisering sleutel tot succes composiet</i> -	25
<i>Bert Thuis en Rudy Veul</i>	
Colofon	31
Bijlagen	32



## Voorwoord

In dit tweede jaarverslag van Kansen voor West II is te lezen dat in 2016 het programma duidelijk op gang is gekomen. Dit is vooral zichtbaar in de investering in Innovatie, waarvoor nu al een groot aantal projecten bezig is om mooie resultaten neer te zetten. Zo worden in de Proeftuin Delta Innovaties in Zuid-Holland elf proeflocaties voor technologisch onderzoek, ontwikkeling en demonstratie opgericht, en werken MKB-ers en startups samen met kennisinstellingen aan cross-sectorale Deltavraagstukken. Bij de proeftuin voor de ontwikkeling van optische instrumenten in het Dutch Optics centre, werken kennisinstellingen samen met het regionale MKB aan de ontwikkeling van kleine satellieten. Bij de doorontwikkeling van 3D printtechnologie voor grote objecten, wordt samengewerkt om dit slimmer, milieuvriendelijker en efficiënter te gaan doen.

Om u nog beter kennis te laten maken met het werk van Kansen voor West II, zijn in dit verslag drie uitvoerige beschrijvingen van lopende projecten opgenomen. The Green Village in Delft met een openlucht lab voor verduurzaming, Robotisering in de scheepsbouw die het beroep van lasser meer sexy maakt, en Automatisering die de sleutel vormt tot succes composiet. Juist met dit soort initiatieven in de regionale economie, kan een innovatieve impuls worden gegeven waarmee de Randstad de eigen plaats uitbouwt binnen de andere grootstedelijke Europese regio's.

In 2016 gingen maar liefst 33 nieuwe projecten van start, waarmee het totaal aan lopende projecten uitkomt op 36. Met die projecten is al bijna een derde van de EFRO middelen vastgelegd. Het programma laat een rijke variatie aan begunstigden zien met bedrijven, instellingen en overheden die zich hebben aangesloten. Daarnaast kent het een rijke diversiteit aan financiering met

projectsubsidies, en revolverende fondsen (kredieten, leningen, participaties). We zijn dan ook blij met de substantiële bijdrage van deze financieringsinstrumenten. Enerzijds omdat dit heel goed aansluit bij de vraag van de markt - ondernemers willen juist toegang tot financiering, en niet per se subsidie - maar ook omdat het vaak revolverende fondsen betreft die een nog grotere hefboom leveren aan de inzet van het EFRO.

*We zien dat 2016 ook het jaar is waarin de negatieve effecten van de crisis sterk zijn afgenomen. Belangrijke ontwikkelingen zijn de afname van de werkloosheid, de toename van de werkgelegenheid en de toenemende economische activiteiten. Dit alles maakt dat met het EFRO juist een focus kan worden gelegd bij de ontwikkeling van mooie projecten.*

### **M.J.W. Struijvenberg**

Namens de managementautoriteit, het college van B&W van de gemeente Rotterdam





GAP4

# Context van Kansen voor West II

Kansen voor West is het samenwerkingsverband van de vier Randstadprovincies (Noord- en Zuid-Holland, Utrecht, Flevoland) en de vier grote steden Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht. Het programma werkt samen met sociale, economische en publieke partners, aan het geven van een extra impuls aan de regionale economie van de Randstad.

Europese middelen zoals het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO), hebben hierbij een duidelijke toegevoegde waarde. De EU streeft er naar om met de inzet van het *Cohesiebeleid* de welzijns- en welvaartsverschillen tussen de lidstaten en hun regio's te verkleinen. Hiervoor is de EU 2020-strategie ontwikkeld. Het doel hiervan is het ontwikkelen van een zeer concurrerende, sociale en groene markteconomie met veel werkgelegenheid.

Maatschappelijke uitdagingen en behoeften in onze samenleving staan niet op zichzelf. Energie en wonen bijvoorbeeld, hebben alles met elkaar te maken, net als voeding en

gezondheid. Voor adequate oplossingen zullen bedrijven en kennisinstellingen over hun eigen grenzen heen moeten kijken. Deze *cross-over* manier van werken is bovendien hard nodig omdat Nederland niet snel genoeg innoveert en innovaties onvoldoende te gelde maakt. Ter ondersteuning is er voor het landsdeel West een Slimme Specialisatie Strategie (RIS3) ontwikkeld, dat de basis van het programma vormt.

In het programma Kansen voor West II ligt de nadruk op het stimuleren van bedrijven om te investeren in onderzoek en ontwikkeling **Innovatie**, het vergroten van de toepassing van hernieuwbare energiebronnen en aanjagen van investeringen in de **Koolstofarme economie**. En aandacht voor **Duurzame stedelijke ontwikkeling**, oftewel zorgen voor economische en sociale samenhang binnen de vier grote steden van de Randstad. Hieronder een korte uitwerking van de drie focusgebieden.

Voor *Innovatie* richt het programma zich op het *stimuleren van de ontwikkeling van vermarktbare*





*producten en diensten (valorisatie)*. Te bereiken door het MKB en kennisinstellingen beter te laten samenwerken en nieuwe kennis toe te passen. En door het *vergroten van het investeringsvermogen voor innovatie in het MKB (kapitaal)*. Te bereiken door een betere toeleiding naar kapitaal voor financiering van innovatieve technologische ontwikkelingen, of door Proof-of-Conceptfinanciering. Ruim 60% van het beschikbare programmageld is hiervoor bestemd.

Voor de Koolstofarme *economie* richt het programma zich op het *verkleinen van het aandeel fossiele brandstoffen in het totale energieverbruik*. Te bereiken door het realiseren van een groter aandeel van hernieuwbare energiebronnen als aardwarmte, biomassa, en slimme uitrol van projecten. Maar ook door het *verlagen van het energieverbruik in de bebouwde omgeving*, door energiebesparing breed toe te passen en in de bestaande bouw energie op te wekken. Een vijfde deel van het beschikbare programmageld is hiervoor bestemd.

Ten slotte gaat een vijfde deel van het programmageld naar *Duurzame stedelijke ontwikkeling*. Om daarmee de *mismatch op de arbeidsmarkt* te verkleinen. Te bereiken door samenwerkingsverbanden tussen bedrijven, intermediaire organisaties en scholen te bevorderen. Ook middelen uit het Europees Sociaal Fonds (ESF) worden hiervoor ingezet. Maar ook wordt geïnvesteerd in *hoogwaardige en toegankelijke werk/bedrijfslocaties* en wordt er een *ontwikkelingsstrategie* in Scheveningen opgezet.

Voor de uitvoering van Kansen voor West II is bijna €190 mln. aan EFRO-middelen beschikbaar.

Aangevuld met de benodigde nationale publieke en private cofinanciering levert dit naar verwachting een investeringsimpuls op van bijna €480 mln. Daarnaast stelt het ESF €25 mln. beschikbaar voor de begeleiding van werkzoekenden.

### Zuid-Holland: Dutch optics centre - Application lab NanoSats (DANS)

Het project werkt aan het opzetten van een Nanosats application lab, waarin kennisinstellingen samen met het regionale MKB kleine satellieten ontwikkelen, als onderdeel van het Dutch Optics Centre: het is een proeftuin voor de ontwikkeling van optische instrumenten. Door het application lab in te richten bij TNO op het Van Leeuwenhoek Laboratorium, wordt de bestaande infrastructuur dus hergebruikt voor nieuwe innovaties gezamenlijk met (MKB-) bedrijven, die mee-investeren in DANS. Het project is een samenwerking tussen TNO (penvoerder), Airbus Defense & Space Netherlands, ISIS en S&T

Bijdrage EFRO €633.411 / Looptijd van 1 april 2015 t/m 1 april 2018





# Algemene voortgang in 2016

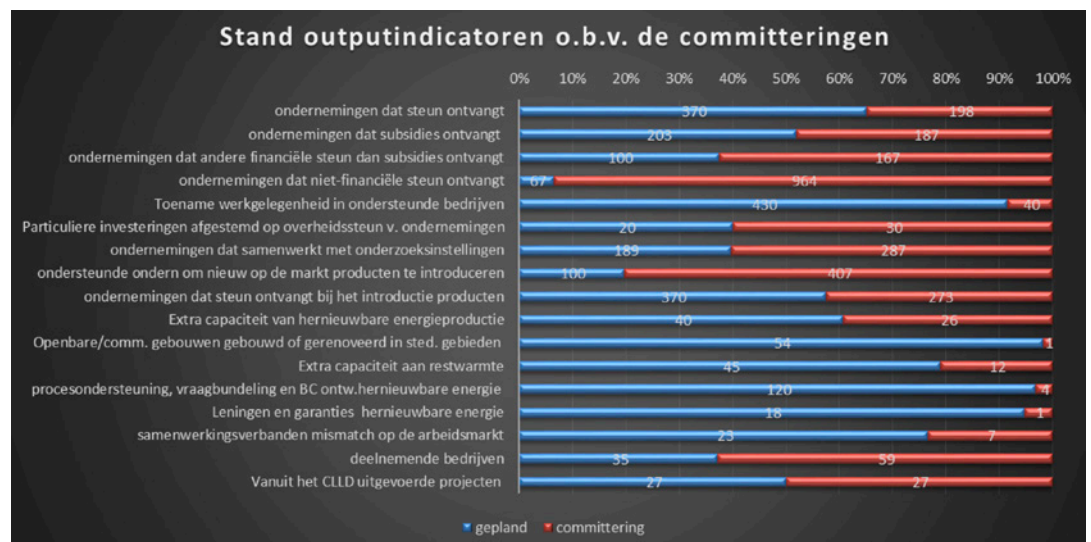
Het programma - dat nog tot 2023 loopt - vult zich nu geleidelijk met projecten. De grootste interesse van aanvragers richt zich op de middelen voor *Innovatie*. De inzet in de *Koolstofarme economie* loopt daarbij nog enigszins achter. De inzet in *Duurzame stedelijke ontwikkeling* komt ook geleidelijk op gang. De uitvoeringsstructuur van het programma functioneert naar behoren. Vooraf aan de indiening van projectaanvragen, is er geregeld overleg tussen aanvragers en de steunpunten van het programma. De formele behandeling van projectaanvragen volgt verschillende vastgestelde fases, inclusief een inhoudelijke toets door de Deskundigencommissie of Stedelijke Adviesgroep. Na de beschikking van een project (committing) wordt er met ieder project een startgesprek gehouden, met aandacht voor de juiste verantwoording en administratie van het project. Op deze manier worden projecten zo goed als mogelijk tegemoet gekomen bij de verantwoording over hun project. Hierbij wordt er ook nog een aparte uitvoeringsovereenkomst afgesloten. De partners van Kansen voor West (provincies en G-4 steden) stellen de beschikbare EFRO middelen, niet in één keer beschikbaar. Door dit geleidelijk te doen willen de partners sturing

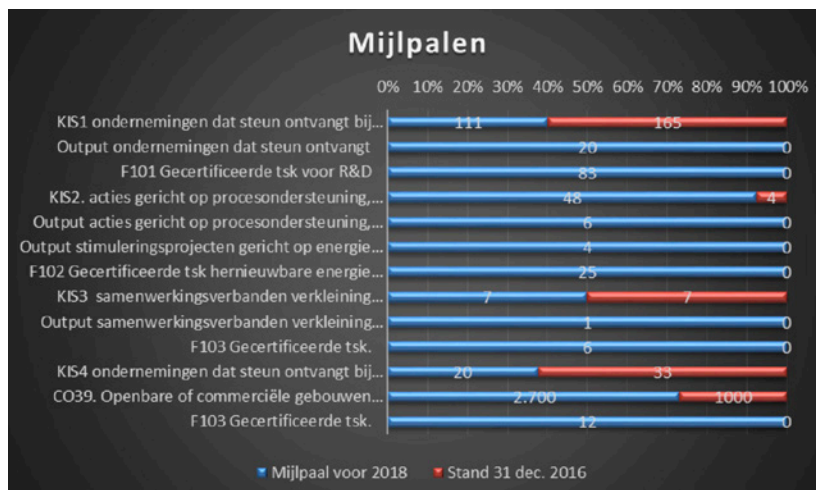
aanbrengen in het programma. Op het eind van 2016 stond er voor een bedrag van ruim €131 mln. open voor aanvragers. Doordat tussentijds openstellingen worden gedaan, is de actuele situatie altijd in te zien op de website van het programma.

In 2016 werden er 33 projecten gecommiteerd, waarmee het totaal aan gecommiteerde projecten uitkomt op 36. 27 projecten werden gecommiteerd in *Innovatie*, vier projecten in de *Koolstofarme economie*, en vijf projecten in *Duurzame stedelijke ontwikkeling*. Met deze committeringen is al 27% van het beschikbare EFRO vastgelegd, maar ook al 49% van de rijkscofinanciering die aan het programma gekoppeld is.

Tot heden blijkt dat een deel van de aanvragen onvoldoende punten scoort bij de inhoudelijke beoordeling. Maar het is ook goed om te weten dat een project dat wordt afgewezen, opnieuw en verbeterd ingediend kan worden.

De inhoudelijke voortgang van het programma wordt gemeten aan de hand van outputindicatoren. Daarvoor zijn streefwaarden per eind 2023 benoemd. De grafiek geeft een overzicht van de voortgang op basis van de committeringen. De voortgang blijkt gunstig te zijn.





**Grafiek 2:**  
**Stand mijlpalen per 31 december 2016**

Van sommige indicatoren gelden tussentijdse doelen (mijlpalen), die eind 2018 moeten zijn behaald, zie grafiek 2. Als ze niet behaald worden, kan een deel van het EFRO budget door de EC worden ingehouden. Van belang is het onderscheid tussen gestart en gerealiseerd, dat tussen de indicatoren wordt gemaakt. De mijlpalen die nog niet scoren, zijn veelal op basis van realisatie of certificering van kosten, en die scores kunnen pas bij de vaststelling van het project worden opgenomen.

## Amsterdam: Postoperative Pericardial Flush (PPF)

Haermonics B.V. is een spin-off van het Academisch Medisch Centrum (AMC). Het bedrijf wil hartchirurgie veiliger maken door postoperatieve complicaties veroorzaakt door bloedverlies na een open hartoperatie te voorkomen. De nieuwe behandelmethode heet Postoperative Pericardial Flush (ofwel continu postoperatief spoelen van het pericard) en wordt op de markt gebracht onder de naam Haermonics Flush. Voor de vinding is al internationaal octrooi toegekend. Het project gaat over het ontwikkelen van een vermarktbaar product. Hierin werkt een MKB-bedrijf (Haermonics) samen met een kennisinstelling (AMC) en past nieuwe kennis toe.

Bijdrage: EFRO €371.693 rijkscofinanciering € 371.693.

Looptijd 1 januari 2016 t/m 31 december 2017





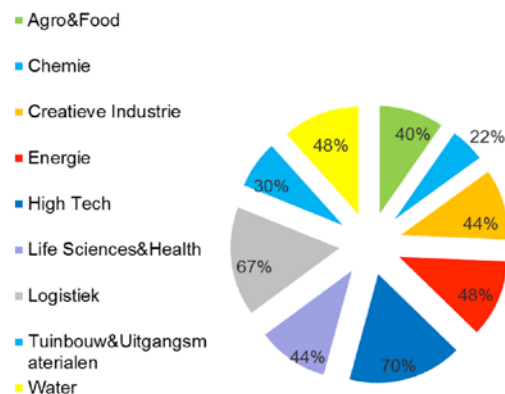


## Analyse van de inzet

Het merendeel van de projectaanvragen kan gekarakteriseerd worden als substantieel in grootte en bestaat uit een brede samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen. Er is al snel sprake van vijf tot tien partners in een innovatieproject, met uitschieters naar maar liefst 35 partners. Opvallend is ook de hoge score op valoriserend vermogen.

De gemiddelde projectgrootte is €5,6 mln. met een gemiddelde EFRO-bijdrage van €1,5 mln. (26% interventie). Deze gemiddelde projectgrootte ligt boven die van Kansen voor West I (€4,8 mln. bij een gemiddelde EFRO-bijdrage van 1,5 mln. en 32% interventie).

De mate van innovativiteit is hoog met een opvallende vertegenwoordiging van HTSM en ICT. *Composieten, robotisering, drones*, en het *internet for things* zijn de trends in de technologische ontwikkeling. Opvallend is de *Zorg/Life Sciences*, die opmerkelijk sterker meedoet dan in Kansen voor West I met projecten als *Pontes+*, *E-GGZ* en *Smart E-zorg*. De *creatieve sector* blijft enigszins achter als we naar de topsectoren kijken, evenals *Logistiek en Chemie*, die ook in Kansen voor West achterbleven. Duidelijk is de opkomst van de *Blue Economy*, waarbij projecten met water tot allerlei nieuwe producten en diensten leiden. Ruim de helft van de projecten heeft de vorm van een proeftuin, waarbij bedrijven, kennisinstellingen en eindgebruikers rond een bepaald innovatiethema producten ontwikkelen en marktklaar maken en kennis delen. Zie voor een volledig overzicht van alle lopende projecten: <http://www.kansenvoorwest2.nl/nl/projecten/>



Projecten kwalificeren zich vooral als cross-over (89%). HTSM en Life Science, Energie en Food, of Water. Opvallend is de inzet op het thema E-zorg en Duurzame mobiliteit. De ICT speelt in bijna elk project een rol als faciliterende technologie. Projecten kwalificeren zich als proeftuin of Smart Field Lab. Zoals *Fresh-teq.NL*, *The Green Village*, *Dutch Optics Centre (DOC)*, *Duurzaamheidsfabriek: Smart Metrology en TIMA*, *LAB ACM voor composieten en VP Delta*. Een flink aantal van de door het ministerie van EZ erkende Smart Field Labs, is hierdoor mede dankzij Kansen voor West mogelijk geworden.

Bij de *Koolstofarme economie* prioriteit is de laatste maanden een voorzichtige opleving in kwantiteit en kwaliteit van de aanvragen te zien. De verwachting dat veel uitrolprojecten en trajecten voor vraagbundeling zouden worden ingediend blijkt niet helemaal te kloppen.

Een eerste analyse leert dat er ruim voldoende aanbod is van andere middelen. De helft van deze prioriteit is bovendien nog niet opengesteld (de Zuidvleugelpartners. Wel komen er aantrekkelijke projecten los op het gebied van toepassingen van Smart Grids (regelsystemen om diverse vormen van energie optimaal te gebruiken), hergebruik van warmte



en zelfs een proeffabriek voor verwerken van Biomassa (Chaincraft). Ook zijn weer twee mooie aardwarmte projecten gestart.

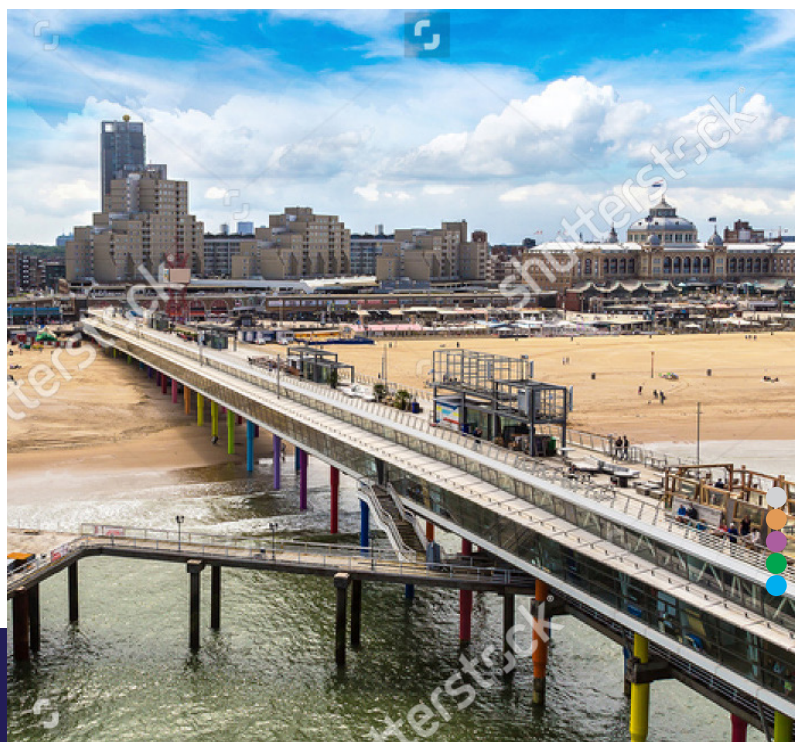
Voor *Duurzame stedelijke ontwikkeling* zijn veel aanvragen in voorbereiding en de verwachting is dat de beschikbare middelen in 2017 snel uitgeput zullen zijn. De herstart van de fondsen *SOFIE II* en *FRED II* gericht op *Duurzame stedelijke ontwikkeling* wordt in 2017 verwacht. Het ESF deel is nu ook open en een complementaire inzet van EFRO en ESF middelen komt op gang. Een van de gecommitteerde projecten is het zogenaamde 'Community Led Local Development' project van Stichting Initiatief op Scheveningen. Waar inwoners en ondernemers op Scheveningen samenwerken aan projecten om deze kustplaats aantrekkelijk te maken en om werkgelegenheid te creëren, een uniek burgerinitiatief van burgers, belanghebbenden en ondernemers uit en voor Scheveningen.

De focus om echt de mismatch aan te pakken is er inmiddels wel en zal in 2017 resulteren in projecten die daarop gericht zijn.

## Den Haag: Stichting Initiatief op Scheveningen

Dit Community Led Local Development project van de stichting Initiatief op Scheveningen, bevordert sociale insluiting en de bestrijding van armoede op Scheveningen. De initiatiefnemers willen samen, van onderop bouwen aan een (sociaal) duurzame ontwikkeling van Scheveningen. Dat gebeurt door een stichting voor en door de gemeenschap op te richten. Bij Stichting Initiatief op Scheveningen kunnen mensen met hun ideeën voor een beter Scheveningen terecht. De stichting functioneert als platform waar mensen elkaar kunnen vinden, voor financiële steun terecht kunnen, en samen aan ideeën kunnen werken om ze in succesvolle realisaties om te zetten. De stichting werkt aan meer inspraak en democratie. Samenwerking staat bij dit initiatief voorop. Dat wil zeggen bruggen bouwen tussen de enorme verscheidenheid binnen de groep stakeholders die er nu is. En daarbij bevorderen van lokale partnerschappen en lokaal eigenaarschap. De projecten die hieruit voortkomen zijn gericht op economische voorspoed en een aantrekkelijke leefomgeving. Sociale duurzaamheid en het tegengaan van tweedeling zijn ook belangrijke uitgangspunten, evenals het benutten van de lokale sterke kanten.

Bijdrage EFRO €431.118. Looptijd van 1 januari 2016 t/m 30 juni 2019





G4P4



## Hoe verloopt de uitvoering

Recentelijk zijn de eerste voortgangs-rapportages van projecten ontvangen. Totaal is voor ruim €10 mln. aan kosten ingediend. Dit is voor het programma een belangrijk meetmoment omdat eind 2017 een kleine €24 miljoen aan kosten moet zijn gemaakt. Als het programma deze uitgaven behaald, kan de EC mogelijk nog meer EFRO ter beschikking stellen.

Ten slotte kort aandacht voor de communicatiestrategie. Deze is gebaseerd op drie pijlers: 1) we doen samen wat we samen kunnen doen, 2) we respecteren onderlinge verschillen, en 3) de boodschap gaat (bijna) altijd via projecten. Dit resulteerde in de volgende opmerkelijke resultaten.

Ten eerste de betrokkenheid bij het voorzitterschap van de EU, samen met het EFRO programma GO-Oost en het ministerie van EZ werden: 'De Kijkdagen' georganiseerd in het Europa paviljoen in Amsterdam met ruim 2.000 bezoekers. Ook was het programma betrokken bij de 'Smart Regions' Conferentie in Brussel. Daar waren ook twee projecten bij aanwezig, en zeker 100 conferentiegangers hebben onze stand bezocht. In 2016 werd ook het 2e projectenboek Kansen voor West I

gepubliceerd, waaraan alle partners hebben bijgedragen. Projecten laten zien hoe Europees geld terecht komt. Verder waren er doorlopende activiteiten zoals het op peil houden van de websites [www.kansenvoorwest2.nl](http://www.kansenvoorwest2.nl), en [www.europaomdehoek.nl](http://www.europaomdehoek.nl). Ook aan De Kijkdagen wordt nog steeds geschaafd door vooral te focussen op de zgn. Boegbeeldprojecten. Een nieuwe ontwikkeling is de mogelijke samenwerking met het Weekend van de Wetenschap, dat een vergelijkbaar evenement is maar een vaste bezetting kent voor de uitvoering.





### Flevoland: Productielijn voor grootschalige groei en stress *Haematococcus pluvialis*

In dit project wordt de technologie ontwikkeld voor een 'first-of-a-kind' grootschalig monocultuur algenproductie systeem. Wereldwijd gaat de technologische vernieuwing in algenproductiesystemen hard. De technische opschaling van de innovatieve componenten naar grotere productiesystemen voor *Haematococcus pluvialis* is echter complex en technisch uitdagend. Daarnaast vragen de bijzondere hygiënische omstandigheden in het productiesysteem om een geheel nieuw reactorontwerp, innovatieve procescontroletechnologie en een vernieuwende inzet van onderwater LED assimilatielampen. Het project is een samenwerking tussen AF&F B.V. (penvoerder), Stichting DLO onderdeel Wageningen UR ACRRES, Tendris Solutions B.V, APT Biddinghuizen en Astaco Technologies B.V.

Bijdrage EFRO €582.040, rijkscofinanciering € 582.040. / Looptijd van 3 februari 2016 t/m 31 juli 2018





# The Green Village in Delft

## Openlucht lab voor radicale verduurzaming

***Waterstofauto's die straks voor licht en warmte in huis gaan zorgen of slimme trottoirtegels die elektriciteit opwekken. Dit is de nieuwe werkelijkheid in The Green Village, een dynamische proeftuin voor duurzame systeeminnovaties op de campus van de Technische Universiteit van Delft. Individuele (markt)partijen hebben bij het innoveren veelal niet alle puzzelstukjes in handen. Zo valt het publieke draagvlak op voorhand vaak slecht te peilen en lijkt de aansluiting op de wet- en regelgeving ver te zoeken. The Green Village tackelt dit probleem door innovatieve ideeën direct in een brede, praktische context te plaatsen, waarbij naast onderzoekers en bedrijven ook overheden en eindgebruikers een belangrijke rol spelen. The Green Village bij TU Delft is de schakel in de innovatieketen van fundamenteel onderzoek naar brede toepassing in de samenleving.***

### **Proefdorp voor duurzame techniek**

Om een duurzame toekomst sneller dichterbij te brengen, zijn radicale innovaties op systeemniveau nodig. In The Green Village is het toverwoord 'co-creation', want onderzoekers, studenten, grotere bedrijven, maar ook de kleinere mkb'ers en 'start ups' werken samen aan vernieuwende technologieën en systemen. Deze worden in een laagdrempelige 'real life' omgeving onderzocht, ontwikkeld, getest en gedemonstreerd. Dat gebeurt onder meer op het gebied van water, gelijkstroom, waterstof, de gebouwde omgeving en de intelligente buitenruimte. Obstakels die de toepassing van innovaties in de weg staan worden via gecontroleerde experimenten sneller dan gebruikelijk gesignaleerd en opgelost. Dat verkort de weg naar grootschalige toepassing in de praktijk. Daarbij is nadrukkelijk ook alle aandacht voor de toekomstige gebruikers, die medebepalend zijn voor de praktische

slaagkans. De overheid kijkt over de schouder mee, om vooral vanuit wet- en regelgevingsperspectief een innovatieve bijdrage te leveren (zie kader Green Deal).

Green Deal zorgt voor snellere opschaling Innovaties passen niet altijd binnen bestaande wet- en regelgeving. Om deze toch in - een gecontroleerde - praktijk te brengen en meer experimenteerruimte te krijgen heeft The Green Village een Green Deal afgesloten met de diverse overheden. Deze afspraak voorziet erin dat vroegtijdig proactief onzekerheden en risico's op het gebied van wet - en regelgeving worden gesignaleerd en waar mogelijk opgelost. Daardoor wordt de drempel verlaagd om tijd en budget te investeren in systeeminnovaties en bespoedigt dit de opschaling naar rendabele business cases die bijdragen aan de duurzaamheidsdoelstellingen. Daarbij geeft de Crisis- en herstelwet de mogelijkheid om voor de duur van een experiment in dit aangewezen ontwikkelingsgebied onnodige regels te passeren voor meer manoeuvreerruimte. Zonder overigens concessies te doen aan de (constructieve) veiligheid van ieder project. Dankzij die praktische toepassingsmogelijkheid kan de technische toets van innovaties hand in hand gaan met het peilen van de publieke opinie. Workshops en bijeenkomsten dragen bij aan het vinden van oplossingen. Ondertekenaars: TU Delft, Stichting The Green Village, Ministeries van Infrastructuur & Milieu en van Economische Zaken, Provincie Zuid-Holland, Hoogheemraadschap van Delfland, gemeente Delft, het Nederlands Normalisatie Instituut, energieleverancier ENGIE Nederland en de netbeheerders Alliander en Stedin.

Het idee voor dit ambitieuze fieldlab kwam van de Delftse hoogleraar Ad van Wijk van Future



### Rotterdam: Samen Sterk voor de Toekomst op Rotterdam-Zuid

De Stichting STC-Group werkt aan het bevorderen van werkgelegenheid en ondersteuning van de arbeidsmobiliteit in de maritieme cluster. Dit cluster heeft een dusdanige (toekomstige) vraag naar arbeid, dat vele van de jongeren in Rotterdam-Zuid en Stadshavens een kans geboden kan worden op de arbeidsmarkt. Met een startkwalificatie op het juiste niveau en voor marktsegmenten met voldoende arbeidsplaatsen. Om deze groep naar een baan te leiden moeten de gevraagde competenties in kaart gebracht worden en speciale trajecten ingericht. 43 Ondernemingen werken samen met de Stichting STC-Group aan de (toekomstige) skills. De mismatch voor de voor Rotterdam zo belangrijke maritieme cluster wordt in kaart gebracht, en veranderingen in het onderwijs worden doorgevoerd gericht op de arbeidsvraag. Speciale acties worden ondernomen om de jongeren van Rotterdam-Zuid en Stadshavens een kans te bieden te werken aan skills waaraan de markt behoefte heeft. Het project is een samenwerking tussen Stichting STC-Group, De Nieuwe Kans, Hiswa Vereniging, Netherlands Maritime Technology Association, Strukton Rail Nederland B.V. en het Maritiem Museum Rotterdam.



Bijdrage EFRO €2.815.606. / Looptijd van 1 juli 2016 t/m 30 juni 2019



GAP4



Energy Systems. Dit mondde uit in het oprichten van een proeftuin door de TU Delft en de daarvoor in het leven geroepen Stichting Green Village als platform en facilitair orgaan. The Green Village vervult de rol van ‘matchmaker’ tussen onderzoek en toegepaste productie. Het is vervolgens aan de onderzoekers en ondernemers om hun noviteiten op het gebied van waterbehandeling, verlichting, energie en materialen te bewijzen. Serge Santoo verzorgt de marketing en communicatie en legt uit waar The Green Village voor staat. “De kracht zit hem in de samenwerking van uiteenlopende partijen, die vanuit verschillende disciplines naar de slaagkans van innovaties kijken. Je zou daarom over een ‘innovatie-poldermodel’ kunnen spreken.” Santoo prijst zich gelukkig met de locatie van de Delftse proeftuin. “We liggen met onze ambitieuze technische topuniversiteit middenin een dynamische regio met dichtbevolkte steden, het regeringscentrum om de hoek, evenals diverse kennisinstituten als TNO en de Bouwcampus. En we kunnen rekenen op een gevarieerd scala aan enthousiaste bedrijven, van multinationals tot startups in YES!Delft.

### **Integrale aanpak sleutel tot succes**

Radicale systeeminnovaties voor een duurzame toekomst komen vaak moeizaam van de grond, ondanks de grote wil en de vele interessante ideeën die er leven. De crux zit hem vaak in het niet vroegtijdig onderkennen van de diverse krachten die de slaagkans van een innovatie bepalen. The Green Village doet dat wel en bekijkt de mogelijkheden zowel vanuit de technische, economische, maatschappelijke als de juridische invalshoek. Die integrale benadering is de sleutel tot succes. Santoo: “De slaagkans van innovaties zal minder afhangen van de techniek en de ondernemingsgezindheid. Daarmee zit het wel goed, ook al zullen ondernemers te

maken krijgen met nieuwe verdienmodellen. Zo is een intelligente lantaarnpaal niet alleen energiebesparend voor de gemeente, maar hij biedt de winkeliers ook meer veiligheid en comfort. Betalen zij dan mee?” De haalbaarheid van nieuwe toepassingen hangt ook af van wat bewoners en gebruikers ervan vinden. Een andere vraag is hoe uitvindingen zich verhouden tot de regelgeving. Is een waterstofopslag bij een speeltuin bijvoorbeeld voor ouders maatschappelijk acceptabel? En past een innovatieve oplossing wel binnen het Bouwbesluit of binnen de huidige normen en (product)aansprakelijkheden? Santoo: “The Green Village helpt als platform onderzoekers en ondernemers bij het vroegtijdig onderkennen van alle mogelijke beren op de weg. We ondersteunen ze bij het oplossen van problemen, zodat de toepassing van innovaties in de praktijk kan worden versneld. En dat is mooi, want de experimenten worden deels met publiek geld ondersteund en dat betekent dat de revenuen zo snel mogelijk kunnen terugvloeien naar de maatschappij.”

### **Ook bestaande woningbouw duurzaam aan te pakken**

The Green Village beslaat een terrein van ongeveer twee voetbalvelden groot. Dit terrein lag al sinds 2008 braak, nadat op die plek het faculteitsgebouw Bouwkunde afbrandde. Kwartiermaker in 2014 was de modelwoning met de naam ‘Prêt-à-Loger’. Het is een replica van een doorsnee Nederlands jaren zestig rijtjeshuis, dat vervolgens is gerenoveerd tot een energieneutrale woning. Met dit concept won een studententeam van de TU Delft in Versailles in 2014 een duurzaamheidsprijs. Het team toont hiermee aan dat er nog veel milieuwinst te boeken is voor de ongeveer 1,4 miljoen slecht geïsoleerde woningen binnen de Nederlandse woningmarkt. Een van de duurzame oplossingen is het aanbrengen van een ‘tweede



huid', waaronder een glazen constructie aan de zonzijde. Daardoor kan dit huis helemaal op zonne-energie draaien.

#### **Auto als rijdende energiecentrale**

Aan het project 'Prêt-à-Loger' is ook een proef met een waterstof brandstofcelauto van Hyundai gekoppeld. Naast dit huis staat in de carport met zonnedak een laadpaal en een terugleverpaal ('grid feeder'). Aan de laadpaal kunnen elektrische auto's worden opgeladen met de zonnestroom afkomstig van de carport. En via de grid feeder kan de gemodificeerde waterstof brandstofcelauto, een Hyundai ix35, ook stroom aan het net leveren. Die elektriciteit wordt opgewekt via de brandstofcel in de auto. Brandstofcellen van waterstofauto's blijken zo sterk, dat het zin heeft ze 's avonds aan te sluiten op de energiecentrale van de woning. Op een volle tank waterstof kan een huisgezin er in theorie

avonden lang warmpjes bijzitten. Zo'n auto kan zo een mobiele energiecentrale worden voor woning of kantoor.

De eerste proef met het op die manier leveren van elektriciteit werd in februari 2017 genomen. Twee studentes verbleven enkele weken in de Prêt-à-Loger woning, waarbij ze voor het wonen ook energie haalden uit de waterstofauto. Deze veelbelovende, revolutionaire oplossing met de naam 'Car as a powerplant' wordt in een brede context verder ontwikkeld, waarbij nog vele antwoorden gezocht worden. Welke belemmeringen zijn er bijvoorbeeld alleen al op het gebied van autokeuring, veiligheidseisen en een slimme oplossing om dit energiesysteem van geven en nemen in balans te krijgen?

#### **Zeventig projectvoorstellen**

Santoo spreekt over minstens zeventig binnengekomen projectvoorstellen, waarbij hij opmerkt dat The Green Village beslist niet gezien moet worden als een showroom voor bestaande ontwikkelingen. Alleen al om die reden viel een aantal projecten snel af. "Het moet om de meer radicale systeemveranderende vernieuwingen gaan, met altijd een duidelijke onderzoeksvraag."

Een klein deel van de voor de proeftuin kansrijk bevonden projecten is in het voorjaar van 2017 al op het terrein te vinden, het overige deel is nog in ontwikkeling of wacht op de afronding van de centrale basisvoorzieningen. De verdere ontwikkeling van het terrein begon in 2016 toen de gelden definitief waren toegezegd. Santoo: "Daarbij heeft de EFRO-bijdrage als een hefboom gewerkt, omdat daardoor ook de provincie en de TU Delft over de brug kwamen. Dankzij de substantiële Europese bijdrage kunnen we ook in de infrastructuur als basisvoorziening voor het proefterrein vernieuwend zijn." Dit gespreide bedje is voor uiteenlopende grote en kleine bedrijven een extra stimulans om op R&D-gebied flink te investeren in experimenten in The Green Village.





Een greep uit de vele projecten

- Een 100% duurzame batterij, gebaseerd op alleen water en zout vormt de verantwoorde oplossing voor het opslaan van duurzaam opgewekte energie (Blue Battery van Aqua Battery).
- Een waterbufferingssysteem onder bijvoorbeeld de groenstrook naast de stoep bespaart veel opslagruimte in een stedelijke omgeving (micro urban wet lands van Field Factors).
- Een trottoirtegels die elektriciteit opwekt uit zon- en daglicht en die verwarmd kan worden bij gladheid door sneeuw en bevroering (Smart Tile van ENGIE).
- Slimme armaturen van lantaarnpalen die ervoor zorgen dat warmte, regen, beweging en licht kunnen worden gemeten en benut voor minder energieverbruik.

### Infrastructuur ook vernieuwend

In juni 2016 ging de eerste schop de grond in voor alle kabels en leidingen, verharding en verlichting. Driekwart jaar later wordt op het terrein de laatste hand gelegd aan een innovatieve infrastructuur met water, warmte, data- en stroomkabels. Zo kan via een zogenaamde mantelbuisconstructie op het ondergrondse leidingwerk maximaal flexibel worden ingeplugd, zodat het niet nodig is op voorhand de precieze locatie van toekomstige gebouwen te weten. Met netbeheerder Alliander wordt gewerkt aan het toepassen van gelijkstroom op een deel van het nutstracé. Op die manier kunnen ook in het kantoor van The Green Village en in de studentenwoningen op het terrein experimenten met gelijkstroom worden toegepast. Santoo daarover: "Nu is het zo dat veel duurzame energie, zoals zon en wind op gelijkspanning wordt geproduceerd en vervolgens wordt omgezet naar wisselspanning. Daarna zetten veel elektrische apparaten de

aangeleverde wisselspanning weer om naar gelijkspanning. Wat we hier doen en zien als een belangrijke systeeminnovatie, is dat partijen gelijkspanning toepassen van productie tot aan gebruik. Daarmee besparen we veel op omzettings- en transportverliezen." Behalve minder energie levert dit nog meer milieuwinst op, omdat er met alleen gelijkspanning minder materialen en ingewikkelde elektronica nodig is. Het is een van die voorbeelden, waarvoor de regelgeving nog niet klaar is, maar waarvoor de Green Deal is ingericht.

---

### De verborgen kracht van glas

#### PowerWindow zet licht om in elektriciteit

Glas reflecteert een bepaalde hoeveelheid licht en dat wordt benut door de prijswinnende PowerWindow van de Delftse startup PHYSEE. Het in de volledig transparante ruit opgevangen licht wordt naar zonnecel strips in het kozijn geleid en daar omgezet in elektriciteit. Deze optie moet zich bewijzen in de bestaande utiliteitsbouw. Physee demonstreert de mogelijkheden met een 'Mobile Lab' op The Green Village en werkt aan een verdere verfijning van dit concept.

#### Glazen brug, een kwestie van durven...

Velen zullen glas zien als een breekbaar materiaal, maar het is in potentie ook geschikt als dragend element voor bruggen, pilaren en muren. Glas is onder druk namelijk juist ontzettend sterk en daarom een prima constructiemateriaal. Santoo: "In april 2017 is een gedeeltelijk glazen brug geplaatst over een flinke sloot aan de rand van het proefterrein." Hij vertelt over deze boogbrug voor wandelaars, die zonder problemen uit- en weer in elkaar kan worden gezet en zo in The Green Village snel plaats kan maken voor prototype II, een brug die volledig van glas zal



zijn. “Opgebouwd uit glazen bouwstenen, die als geometrische stukken in elkaar passen, is deze brug zowel makkelijk op onderdelen te repareren als elders in delen weer op te bouwen. Daardoor ontstaan heel andere afschrijvings- en verdienmodellen”, aldus Santoo. Naast verder de expliciete aandacht voor een adequate regelgeving, moet deze brug zich in de praktijk niet alleen constructief bewijzen. Hoe ‘eng’ vinden gebruikers het bijvoorbeeld om over zo’n transparante brug te lopen?

Glazen overspanning van twaalf meter  
Glas wordt ook de dragende constructie in het nog te bouwen Co-Creation Centre. Voor dit ambitieuze project waaraan verschillende wetenschappers en bedrijven werken, is het bouwen van de grootste glas gedragen constructie ter wereld gepland, want de dragers hebben een overspanning van twaalf meter. Dit ‘event centre’ wordt de centrale ontmoetingsplek voor deelnemers en bezoekers van de diverse projecten. Het gaat ook als onderzoeksobject functioneren voor het toepassen van (innovatieve) glasconstructies, klimaatbeheersing, energieleverantie en duurzame gevelbekleding.

---

Gebruikers en bewoners als proefkonijn  
In 2017 verkeert The Green Village nog in de opbouwfase, maar volgens Santoo zal het niet lang duren voordat deze proeftuin vol staat met uiteenlopende innovatieve opstellingen, objecten en gebouwen. Sinds mei 2017 is het

team van The Green Village zelf gehuisvest in The Office Lab op het proefterrein. Daar zijn Santoo en collega’s proefkonijn in een circulair gebouwde modulaire kantoorunit van 250 vierkante meter, ontwikkeld door de startup Sustainer Homes. Santoo: “Wij bieden onderzoekers en ondernemers de gelegenheid om op of in deze unit verschillende innovaties te testen, bijvoorbeeld nieuwe klimaatsystemen, een nieuw soort dakbedekking of een innovatief gevelement. Hiermee komt nadrukkelijk de gebruikerservaring in beeld. Hetzelfde gebeurt met het woongedeelte, het Living Lab, dat vanaf het voorjaar van 2017 successievelijk wordt opgebouwd. Daar is een aantal studenten zowel bewoner als proefkonijn in modulair gebouwde studentenwoningen.

#### **Hoe werkt de proeftuin op de wat langere termijn?**

Santoo ziet de komende jaren een komen en gaan van testprojecten voor zich, want als eenmaal duidelijk is of een innovatie wel of niet geschikt is voor grootschaliger toepassing in de praktijk, dan maakt een project weer plaats voor een nieuwe uitdager. “Die afspraken maken we expliciet met de diverse partners.” Zo zal The Green Village nooit verworden tot een museum met al snel verouderde technologie, maar houdt het een continu proces van innovatie op gang. Betrokken burgers zijn van harte uitgenodigd om te zien hoe de principes van een duurzame toekomst werken.

#### **Proeftuin The Green Village**

Totale projectkosten: € 8.348.673

Bijdrage Kansen voor West: € 1.664.116

Website: [www.thegreenvillage.org](http://www.thegreenvillage.org)



G4P4



## Noord-Holland: Achteroever Wieringermeer

Dit project heeft op 17 november de Waterinnovatieprijs gekregen. Het project Achteroever Wieringermeer werkt met publieke en private partners aan een vorm van innovatief waterbeheer in combinatie met de ontwikkeling van nieuwe economische dragers. Specifiek wordt ingezet op vier nieuwe economische dragers: innovatief waterbeheer, zilte teelt, opkweek van de Chinese wolhandkrab en ichthyaponics. De meerwaarde van het project ligt in de innovatieve bedrijfsvoering, waarbij voor het eerst publiek en privaat waterbeheer volledig op elkaar wordt afgestemd. Door het gebruik van de afvalstromen van de ene economische drager als grondstof voor andere economische dragers ontstaat een circulaire deeleconomie. Het project is een samenwerking tussen Ministerie van I&M, Agentschap Rijkswaterstaat WVL (penvoerder), Stichting Deltares, Zilt Proefbedrijf B.V., Meromar Seafoods B.V. en Sportvisserij Nederland.

Bijdrage EFRO € 851.323. / Looptijd van 8 juli 2015 t/m 31 maart 2019





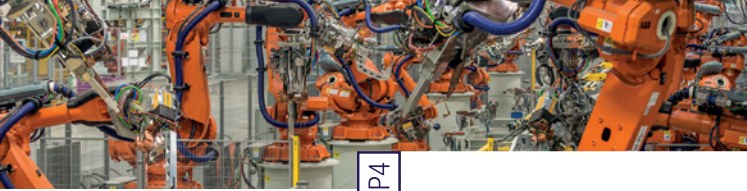
## Inhaalslag scheepsbouw door robotisering

### Digitale draai maakt beroep lasser sexy



*In het project 'Toegepaste Innovaties voor Maritieme Automatisering' (TIMA) werken technisch onderwijs en bedrijfsleven in de Duurzaamheidsfabriek in Dordrecht samen aan het automatiseren van snij- en laswerkzaamheden in de scheepsbouw. Zij zetten robots in waarmee de innovatie in de maritieme sector in de regio wordt gestimuleerd en de productiviteit en de internationale concurrentiepositie verbeteren. Robotisering met inzet van ICT geeft precies die digitale draai aan het beroep van lasser, om dit in de ogen van jongeren sexy te maken. Zonder dat die automatisering tot banenverlies hoeft te leiden. Zo wordt het groeiende tekort aan vakkrachten in de lastechniek door de vergrijzing een halt toegeroepen en staat er een nieuwe generatie lassers op.*

In het project TIMA maken de drie bedrijven Valk Welding, Machinefabriek De Waal en Scheepswerf Slob samen met het Da Vinci College en de Duurzaamheidsfabriek een automatiseringsslag, door vanuit 3D-ontwerpprogramma's direct een las- of snijrobot aan te sturen. Dit technisch hoogstandje zorgt ervoor dat hoogwaardig laswerk in de Nederlandse scheepsbouw behouden blijft. Op die manier krijgt de scheepsbouwindustrie, waar maatwerk de boventoon voert met veel enkelstuks laswerk, de kans de aansluiting op de markt veilig te stellen omdat er sneller geproduceerd kan worden. Een cascobouwer van luxe jachten en een producent van scheepsbesturingssystemen werken zij aan zij samen met een specialist in robotinstallaties. Vanaf de eerste dag betrekken zij het technisch beroepsonderwijs in de Dordtse leerfabriek in de diverse deelprojecten bij dit ontwikkelingsproces.



GAP4



Projectpartners binnen TIMA Scheepswerf Slob in Papendrecht – jachtbouw; De Waal Machinefabriek & Scheepstechniek in Werkendam – producent van maritieme roer- en aandrijfsystemen; Valk Welding in Alblasterdam – leverancier en integrator van gerobotiseerde snij- en lassystemen; Da Vinci College in Dordrecht – Opleider en mbo-instelling; Duurzaamheidsfabriek in Dordrecht – facilitator, penvoerder en een Smart Industry Fieldlab, waarmee het past binnen de doelstellingen van het innovatief programma Smart Industry van het ministerie van Economische Zaken.

### **Scheepsbouw en robotisering**

De scheepsbouwindustrie staat voor grote uitdagingen. Een digitale revolutie met slimme technologische oplossingen is nodig om in deze sector ook in de toekomst te kunnen blijven verdienen. Het automatiseren van productieprocessen met robots is daarvoor een noodzakelijke voorwaarde. Dit gaat met name op voor het vele laswerk en het voorbereidende snijwerk van het casco (de scheepsromp) en diverse onderdelen van schepen en jachten.

Alle snij- en laswerk in de scheepsbouw is puur precisiewerk en moet aan zeer hoge kwaliteitseisen voldoen. Toch is het inzetten van robots in deze sector nog een novum. Dat heeft te maken met het feit dat het bouwen van schepen puur maatwerk is, waarbij het vaak om onderdelen gaat waarvan er maar enkele stuks nodig zijn. Het snijden en lassen van de profielen gebeurt daarom grotendeels handmatig. Een robot moet immers worden geprogrammeerd om zijn werk te kunnen doen en dat is door de bank genomen efficiënter als het om een seriematige productie gaat. Dat verklaart waarom bijvoorbeeld in de machinebouw en de automobielenindustrie de automatisering van de lastechniek al veel eerder op gang is gekomen dan in de scheepsbouw.

### **Automatisering zonder banenverlies**

Alles zal uit de kast gehaald moeten worden om het idee te ontkrachten, dat geautomatiseerd lassen alleen lonend kan zijn bij seriematige opdrachten. Die uitdaging zijn bedrijven en studenten in het technisch beroepsonderwijs aangegaan binnen het project TIMA, dat zich afspeelt in de Duurzaamheidsfabriek in Dordrecht. Projectmanager Anniewieke Baank: “Voor TIMA is het de uitdaging om het robotsnijden en -lassen van enkelstuks zodanig voor elkaar te krijgen, dat er in de reguliere scheepsbouw geen tijdverlies optreedt door het programmeren van de robots.” De eerste bevindingen binnen dit jonge project zijn zeer bemoedigend, waarbij Baank benadrukt dat dit niet ten koste gaat van de werkgelegenheid. “De ervaring leert juist dat robotisering tot meer werkgelegenheid leidt. Ook dat zullen we in dit project bewijzen.”

### **Luxe jachtbouwer Slob laat robot deel zware werk opknappen**

Baank: “We maken in de Duurzaamheidsfabriek niet alleen de verbinding tussen onderwijs en bedrijfsleven, want de fabriek is ook een platform waar bedrijven onderling tot samenwerking komen.” Zo kwamen Valk Welding en Scheepswerf Slob tot het opzetten van een innovatieproces, dat zij binnen TIMA uitvoeren. Slob, onderdeel van de De Vries Groep, bouwt casco's en ook dekhuisen voor de meest luxe jachten ter wereld.

Elk jacht dat dit bedrijf aflevert is uniek en een begrip in de exclusieve wereld van de jachtbezitters. Deze scheepswerf legt zich toe op het ontwikkelen van een snijrobot voor de in de scheepsbouw benodigde profielen. Daarbij draait alles om slimme software met een database voor de profielen, waarmee een directe koppeling kan worden gemaakt tussen de CAD-omgeving (Computer Aided Design) en de snijrobot.



Valk Welding, specialist in het automatiseren van de lasproductie programmeert de snijrobot op basis van de door Slob aangeleverde snijspecificaties. Dit gebeurt samen met de studenten van het Da Vinci College. Op die manier is het in deze wereld van maatwerk toch mogelijk om met een robot zeer effectief te snijden, met een hoge, constante kwaliteit. Met als resultaat een kortere doorlooptijd en verbeterde arbeidsomstandigheden voor de betrokken medewerkers.

#### **Een robot doet niets op gevoel**

Lassen is een complex proces, omgeven door allerlei normering en certificering. In de praktijk blijkt het lastig om de kennis en kwaliteit van een ervaren lasser in een robot te krijgen. En dus om lassen met dezelfde kwaliteit te realiseren. Een vakman anticipeert op wat er gebeurt in het smeltbad en kiest intuïtief de juiste locatie en positie en de hoek en steek voor de lastoorts. Een robot doet niets op gevoel, maar voert alleen uit wat geprogrammeerd wordt.

Valk Welding zoekt de oplossing voor het instrueren van de robot in de wereld van de virtual reality, waarbij het bedrijf de kunst afkijkt van de gaming industry. Zo experimenteren de studenten en bedrijven nu met een digitale aanwijspen. Met een virtual reality-bril op wijst een ervaren lasser met die pen aan waar en in welke laspositie de robot moet werken. De bril laat virtueel zien hoe de robot dat vervolgens uitvoert. Met als resultaat dat de robot die handelingen die als input zijn ingegeven, vervolgens met dezelfde bewegingen en onder dezelfde hoeken nabootst. Op die manier genereert de software dus het lasprogramma. Met de lasrobots die nu bij Slob, De Waal en de Duurzaamheidsfabriek staan wordt dus door studenten en lassers geëxperimenteerd.

Naast het traject met de snijrobot legt TIMA zich voor de jachtbouw ook toe op het ontwikkelen

van een lasrobot. De ervaren lasser dicteert de laserposities met de laserpen, op basis waarvan de jongere medewerker de robot programmeert. Op deze manier wordt de vakkennis van de oudere lasser op een aantrekkelijke manier overgedragen op de jongere medewerker. Deze op zijn beurt laat de 'oude rot in het vak' op een toegankelijke manier kennismaken met de robottechnologie.

#### **Kennisborging binnen beroepsgroep én bedrijf**

Robotisering speelt zich af in een klimaat waarin het vinden van jonge, goed opgeleide lassers geen eenvoudige opgave is. Baank: "Het zijn juist die innovatieve technieken in de sector, die het werken als lasser voor jongeren zeer aantrekkelijk maken. En dat is nodig, want naast de gevoelde noodzaak te automatiseren in de scheepsbouw staat de sector voor de tweede belangrijke opgave: jonge mensen warm te laten lopen voor het beroep van lasser. Lukt het om de snij- of lasrobot succesvol in te zetten, dan kunnen we met name de cascobouw weer terug halen naar Nederland. We hoeven dan niet meer bang te zijn dat we dit onderdeel binnen de reguliere scheepsbouw voorgoed aan een lage lonenland als China of aan Oost-Europa verliezen."

#### **Kloof tussen onderwijs en praktijk dichten**

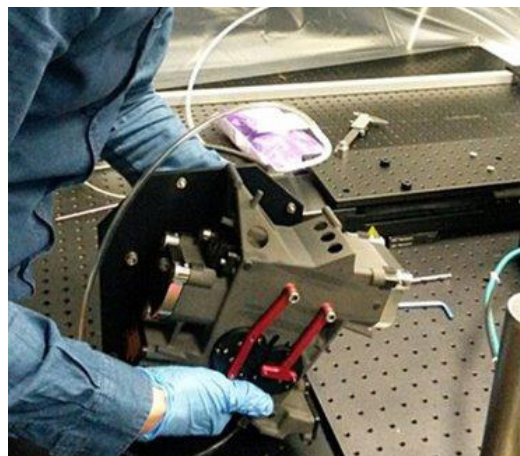
Baank gelooft heilig in het onderwijsconcept 'hybride leren' van de Duurzaamheidsfabriek (zie kader), waarbij de innovatiestimulering van het bedrijfsleven centraal staat en de studenten het onderwijs spelenderwijs tot zich lijken te nemen. Binnen TIMA gebeurt dat in verschillende deelprojecten. "Je ziet dat de deelnemende bedrijven de krenten uit de pap proberen te halen, door veelbelovende studenten aan zich te binden. En de studenten op hun beurt verhogen binnen dit onderwijsconcept hun kans op een baan, waarbij zij al tijdens de studie kunnen ervaren of het bedrijf past bij hun eigen



aspiraties. Valk Welding heeft een eigen robot in de Duurzaamheidsfabriek geplaatst, geheel toegespitst op hun bedrijfsapparatuur. Die sterke verbinding met het onderwijs is een van de speerpunten van dit bedrijf. Het zet zich in om de studenten van nu voor te bereiden op de werkzaamheden van later, waarbij Valk Welding zelf ook profiteert, omdat (afgestudeerde) studenten direct zonder problemen in het eigen bedrijf kunnen meedraaien.

#### **Het hybride leren in de Duurzaamheidsfabriek**

De Duurzaamheidsfabriek in Dordrecht werken sinds september 2012 onderwijs en bedrijven uit de regio samen aan vernieuwende technieken op het gebied van duurzaamheid en maritieme technologie. Deze 'leerfabriek' behoort bij het aangrenzende ROC Da Vinci College, die zijn technologie- en ICT-studenten in de Duurzaamheidsfabriek heeft gestationeerd. Zij maken gebruik van een hypermoderne vorm van technisch beroepsonderwijs, waarbij het leren vanuit de praktijk – het hybride leren – centraal staat. Dit betekent dat er nauw wordt samengewerkt met diverse regionale bedrijven, die in de fabriek hun toekomstige medewerkers niet alleen ontmoeten, maar er ook voor zorgen dat hun technische opleiding naadloos aansluit op wat zij als bedrijven van geschoold personeel verwachten. Daarvoor stellen de bedrijven zo nodig hun modernste machines ter beschikking aan deze leerfabriek. Niet alleen om daarmee de praktijk zo dicht mogelijk bij de studenten te brengen, maar ook om samen te werken aan innovatieve opdrachten die het bedrijfsleven ten goede komen. Binnen TIMA vindt in alle innovatietrajecten ook samenwerking plaats tussen mbo-studenten van het Da Vinci College en hbo-studenten van onder meer de Hogeschool Rotterdam.



Familiebedrijf De Waal gooit het roer om. De Waal Machinefabriek is een toonaangevend familiebedrijf, dat zich heeft toegelegd op het produceren en repareren van scheepsbesturingen voor zowel de binnenvaart en de zeevaart als voor superjachten. Dit traditioneel opgezette bedrijf gooit het roer om en werkt binnen TIMA aan een verduurzamingsslag. Daarbij gaat het om de inzet van een robot voor het produceren van scheepsroeren, zodat de productiviteit van dit bedrijf flink kan worden verhoogd. Om die reden is een testrobot in het bedrijf geplaatst en wordt er met de projectpartners, inclusief de studenten, gewerkt aan de ontwikkeling van software die direct de 3D-tekenpakketten van een scheepsroeronderdeel of sectie kan inlezen en gebruiken voor het lasprogramma. Net als Scheepswerf Slob dat doet bij het inzetten van een snijrobot. Het gaat daarbij in algemene zin niet alleen om het geven van de juiste input maar ook om het opnieuw afstemmen van de bedrijfsvoering op deze nieuwe manier van werken. Stap voor stap wordt daar naartoe gewerkt, waarbij het geautomatiseerd lassen van het lieverjuk, het draaimechanisme bovenop het roer, het eerst aan de beurt is.

#### **De lasser 2.0 komt eraan**

In de Duurzaamheidsfabriek wordt een nieuwe generatie lassers (van het 'type 2.0') gefaseerd klaargestoomd voor het lassen van de toekomst. Eerst leren de studenten de kneepjes van het vak van een oudere, ervaren lasser. Daarna leren ze hoe ze in virtual reality een lasrobot moeten



bedienen om vervolgens die kennis in praktijk te brengen. Anders dan voorheen doet de robot nu het saaie repeteerwerk, terwijl deze nieuwe generatie snijders en lassers de aantrekkelijke aanstuuringscomponent voor hun rekening nemen.

Die stapsgewijze omschakeling vermindert ook de weerstand tegen automatisering bij de vergrijzende beroepsgroep. De ervaren lassers brengen niet alleen hun onontbeerlijke kennis aan de studenten over, maar borgen deze tegelijkertijd in de software. Daarmee blijft de kennis van het lassen in de scheepsbouw ook voor toekomstige generaties behouden. Deze nieuw ontwikkelde technologie zorgt ervoor, dat het probleem van een tekort aan lasbekwame medewerkers wordt ondervangen en dat de lassers die werkzaam zijn binnen de bedrijven duurzaam inzetbaar worden. Iets wat volledig in lijn is met het Human Capital traject en waarbij het werk van de lasser veiliger en gezonder wordt.

In die nieuwe situatie zijn er minstens zoveel lassers en snijders nodig zijn als voorheen,

maar hun werkveld wordt deels verlegd naar de werkvoorbereiding en programmering van de robot. Een oudere lasser voor wie het handmatig lassen te zwaar wordt, blijft op die manier inzetbaar voor het bedrijf.

**Revenuen open samenwerking voor de hele scheepsbouw**

Baank legt uit dat het project TIMA werkt volgens de principes van ‘open innovatie’, waarbij het motto is dat je door samenwerking een flinke stap verder kunt komen. Er wordt met open vizier samengewerkt tussen bedrijven en het onderwijs. Bedrijven houden geen cruciale kennis achter puur voor het eigen gewin, maar zoeken juist naar de verbinding en maken optimaal gebruik van elkaars expertise. “Ik denk



niet dat het midden- en kleinbedrijf in dit project zou zijn gestapt als er geen EFRO-bijdrage en provinciale steun zouden zijn geweest.” Zou bijvoorbeeld projectpartner Machinefabriek De Waal dan een lasrobot hebben aangeschaft? Baank denkt niet dat deze specialist in scheepsbesturingen die stap zou hebben gezet.

“Met dank aan die publieke steun hebben we TIMA op een hoger plan kunnen trekken en dragen de bedrijven binnen het consortium zelf ook ongeveer een miljoen euro bij. Daarbij gaat het veel verder dan alleen de aanschaf van een robot door de bedrijven. Nu wordt er door de partijen samen gekeken hoe je de scheepsbouw in Nederland kunt automatiseren op een commercieel gezien zo efficiënt mogelijke manier”, aldus Baank. “De kennis die uit ons project voortkomt, delen we met de hele sector via workshops en andere manieren van kennisoverdracht.” Met deze doorbraak loopt Nederland voorop en kunnen Nederlandse bedrijven zo wereldwijd concurreren, terwijl de werkgelegenheid voor goed opgeleide lassers blijft behouden. TIMA streeft dit nationale doel na en geeft door de versterking van de positie van de eigen regio Drechtsteden als maritieme topregio het goede voorbeeld.

**Toegepaste Innovaties voor Maritieme Automatisering (TIMA)**

Totale projectkosten:	€ 2.617.848
Bijdrage KvW:	€ 1.047.139
Website	<a href="http://www.duurzaamheidsfabriek.nl">www.duurzaamheidsfabriek.nl</a>





GAP4



# Automatisering sleutel tot succes composiet

## Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum maakt onbereikbare bereikbaar

***Het Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum (NLR) in Marknesse biedt startende bedrijven, maar ook bestaande bedrijven van klein tot groot, de gelegenheid met een specifiek product van composiet de markt te veroveren. Of dat nu een stoel is of een onderdeel van een landingsgestel voor een gevechtsvliegtuig. Ieder bedrijf kan optimaal gebruik maken van de aanwezige expertise en apparatuur van NLR in de Automated Composite Manufacturing Pilot Plant (ACM). Dit betekent dat in dit fieldlab ook mkb's faciliteiten tot hun beschikking hebben die anders onbereikbaar en onbetaalbaar voor ze zouden zijn. Kansen voor West ondersteunt dit project, waar de verschillende gradaties van (geautomatiseerde) productontwikkeling met composiet kunnen plaatsvinden.***

### **Gastvrije proeftuin werkt aan succesvol 'vermarkten' van composiet producten**

De samenwerking tussen het Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum (NLR) en Fokker Landing Gear leidde in 2015 tot het oprichten van een Automated Composite Manufacturing Pilot Plant (ACM Pilot Plant). Deze fabriek van 500 m<sup>2</sup> staat in Marknesse, in Flevoland. In dit fieldlab van NLR werken hoogopgeleide automatiseringsexperts en operators aan het optimaliseren en verduurzamen van het productieproces van composiet producten. De fabriek beschikt daartoe over ultramoderne apparatuur, waaronder een van de grootste gerobotiseerde vlechtmachines voor composiet vezels in Europa.

Wat in 2015 begon als een 'een-tweetje' met Fokker Landing Gear is inmiddels uitgegroeid tot een gastvrije proeftuin, waar ook andere bedrijven, binnen en buiten de lucht- en ruimtevaartsector, welkom zijn.

Een aantal bedrijven en enkele onderwijs- en kennisinstellingen (zie kader projectpartners) maken daarbij gebruik van een EFRO-subsidie. Door samen te werken met deze partners in verschillende deelprojecten ontwikkelt NLR verregaande automatiseringsconcepten via standaard robotsystemen tijdens het fabricageproces van composieten. Door zo'n robotsysteem te voorzien van per product verschillende programmeerbare 'koppen' zorgt NLR ervoor dat de inzetbaarheid van deze robotsystemen sterk wordt vergroot en kunnen kleinere series kostenefficiënter aangeboden worden. En dat zijn bij uitstek de productieaantallen waar het Nederlandse midden- en kleinbedrijf kansen ziet.

Door te automatiseren wordt een belangrijke stap gezet in het verlagen van de fabricagekosten van composietproducten, het verhogen van de reproduceerbaarheid en het verminderen van het afvalpercentage. Daarmee verbetert de (inter)nationale concurrentiepositie van de Nederlandse maakindustrie.



### Stad Utrecht: Leer-werkplaatsen in Utrecht

De stichting ROC Midden Nederland werkt aan het bevorderen van werkgelegenheid en ondersteuning van de arbeidsmobiliteit in de stad Utrecht. Mede doordat mensen langer thuis blijven wonen, o.a. door meer gebruik te maken van mantelzorg, wordt zowel het werk in verzorgings- en verpleeghuizen als de thuiszorg complexer. Om deze uitdagingen het hoofd te bieden zijn werknemers nodig die beschikken over een aangepaste set van kennis en vaardigheden, afgestemd op de wensen van de zorg- en welzijnsinstellingen, zodat zij een plaats kunnen vinden op de nieuwe arbeidsmarkt en in de nieuwe arbeidsverhoudingen die gaan ontstaan. Daarom zijn er nu nieuwe leer- werkomgevingen nodig om medewerkers deze kennis en vaardigheden aan te leren. Het project is een samenwerking tussen de Stichting ROC Midden Nederland (penvoerder) en MBO Utrecht.

Bijdrage EFRO €1.188.004. / Looptijd van 1 november 2015 t/m 31 oktober 2019.





Uitleg over het project ACM Pilot Plant geven Bert Thuis, afdelingsmanager van Constructietechnologie binnen de divisie Aerospace Vehicles en Rudy Veul, stafmedewerker en businessmanager, beiden van NLR in Marknesse.

### **Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum (NLR)**

NLR is een zelfstandige stichting zonder winstoogmerk met vestigingen in Amsterdam, Schiphol Oost en Marknesse. In totaal werken er ruim 600 mensen, waarvan ongeveer 300 in Marknesse. Daar startte in 2016 de nieuwbouw voor een ultramodern onderkomen op 18.000 m<sup>2</sup>. NLR is er primair voor toegepast onderzoek voor de lucht- en ruimtevaartindustrie, maar ook andere sectoren kunnen bij dit kenniscentrum aankloppen. NLR wordt voor 20% van de omzet door het ministerie van Economische Zaken ondersteund, bedoeld voor het eigen programma voor basisonderzoek en voor het up to date houden van de onderzoeksfaciliteiten. Het merendeel van de omzet komt uit betaalde opdrachten, waaronder ook veelvuldig opdrachtgevers uit het Midden- en kleinbedrijf (MKB). Het fieldlab ACM Pilot Plant is erkend als Smart Industry Fieldlab, waarmee het past binnen de doelstellingen van het innovatief programma Smart Industry van het ministerie van Economische Zaken.

### **Projectpartners binnen ACM Pilot Plant in Marknesse**

De partners die in het kader van het EFRO-project werken aan de automatisering van composietproducten zijn het Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum (NLR, initiatiefnemer en facilitator), Ampyx Power, Corellian, Fokker Landing Gear, Label Breed/Kaptein Roodnat, Omron Europe en

VABO Composites. Uit de onderzoeks- en onderwijswereld zijn dit: TNO, TU Delft en de hogescholen Fontys en Windesheim.

---

### **Het beloftevolle composiet**

Composiet, een verzamelnaam voor met vezels versterkte kunsthars, is een licht materiaal. Toch is het oersterk en duurzaam, bij een ongekende vormvrijheid. Vloeibaar is de hars eenvoudig toe te passen en met mallen in elke gewenste vorm te verwerken, voor zowel enkele stuks als in serieproductie. Dankzij de vele goede eigenschappen van composiet vormt dit materiaal een uitstekend alternatief voor producten en halffabricaten die nu uit metaal, hout of beton bestaan. Vooralsnog kan de prijs nog een obstakel zijn, maar zodra automatisering en composiet hand in hand gaan, zal dat verleden tijd zijn.

### **Gespreid bedje voor bedrijven**

“Wij maken het onbereikbare voor het MKB bereikbaar”, aldus Bert Thuis. Daarmee doelt hij op het probleem waar mkb's tegenaan lopen op het moment dat aan de verdere ontwikkeling en automatisering van een product wordt gedacht. De apparatuur die je dan moet aanschaffen is erg duur en de bank geeft voor een lening meestal niet thuis. “Bovendien is het niet makkelijk om met die kennisintensieve apparatuur te werken.” NLR heeft zich daarom tot doel gesteld om die automatiseringstechnologie niet alleen voor de grotere bedrijven, maar ook voor mkb's te ontsluiten. “We hebben ervoor gekozen zelf in de apparatuur te investeren, dus dit buiten de EFRO-subsidiering te houden.” Dat betekent dat het EFRO-geld puur aan de deelnemende bedrijven wordt besteed, die onder meer hun composietproducten bij NLR verder willen ontwikkelen tot het niveau van marktintroductie.



Thuis: “Mede dankzij deze EFRO-subsidie kunnen bedrijven gebruik maken van onze unieke kennis en faciliteiten in Marknesse. Wij gaan daarbij zo ver, dat we ze ook kunnen helpen om die laatste hindernis, van prototype naar productlancering, succesvol te laten nemen.” Veul voegt daar aan toe dat alleen de zeer gemotiveerde bedrijven voor dit gesubsidieerde project zijn uitgekozen. “Het zijn die bedrijven geworden die in ieder geval, ook zonder kans op subsidie, bij ons hadden aangeklopt.” Vanaf het moment dat het EFRO-geld begin 2016 vrijkwam opereren zeven bedrijven in het fieldlab in Marknesse. Zij zijn een publiek-private samenwerking aangegaan en dragen zelf 60% bij aan de te maken kosten binnen ieder deelproject. Op Fokker Landing Gear en Omron Europe na zijn het alle mkb’s.

---

#### **Incubator voor start ups**

In deze proeftuin waarin bedrijven hun met composiet ontwikkelde producten tot het niveau van marktintroductie kunnen testen, is NLR ook een incubator voor startende bedrijven. Een van de voorbeelden is het bedrijf Corellian, een spin off van de TU Eindhoven. Twee studenten lanceerden als afstudeerproject een uitvinding met een aerodynamische lichtgewicht bodemplaat van composiet, die ‘after market’ gemonteerd kan worden aan de onderkant van bestaande en nieuwe personen- en bestelauto’s. Zij toonden aan, dat dit tot ruim 14% respectievelijk 10% brandstofbesparing oplevert. Inmiddels is dit jonge bedrijf verschillende innovatieprijzen rijker en is de bodemplaat, na afdoende te zijn getest in het normale dagelijkse verkeer, in productie genomen.

Het uit de TU Delft voortgekomen bedrijf Ampyx Power ontwikkelde een prototype voor een PowerPlane. Dit is een door een autopilot

bestuurd zweefvliegtuig dat windkracht omzet in elektriciteit. Het vliegtuigje maakt volgens een vast patroon achtjes in de lucht, terwijl het aan een kabel van ultrasterkte vezels is vastgemaakt en is verbonden met een lier en een stroomgenerator op de grond. De energie komt van de lier die aan het draaien wordt gebracht door de trekkracht van de kabel. Het vliegtuig doet zijn werk tot maximaal 450 meter hoogte. Hier waait de wind harder en constanter dan op een hoogte onder de 200 meter waar de huidige windmolens hun werk doen. Met deze vinding geeft het bedrijf aan dat het evengoed om duurzame energiewinning gaat, dat PowerPlanes minder zichtbaar zijn (‘net een vogel’) en minder lawaai maken dan windturbines. En dat voor het vliegtuigje slechts 10% van het materiaal nodig is dan voor een windturbine. Na vele jaren in de ontwikkeling te hebben gestoken, is de tijd rijp om verder op te schalen. Thuis: “In een eerder stadium werd Ampyx Power al ondersteund door EFRO; dat krijgt nu binnen ons project een vervolg met de opschaling naar een derde prototype (AP3), een vliegtuigje met een vleugelspanwijdte van twaalf meter.

#### **Kennis delen**

Bijkomend doel van dit project is om intensief samen te werken met het onderwijs om nieuwe kennis op te bouwen en bestaande kennis uit te breiden. De projectpartners dragen stage- en afstudeeronderwerpen aan, waarop de studenten van de deelnemende hogescholen Fontys en Windesheim en de TU Delft kunnen inschrijven. Zo werkt kunstenaar Marleen Kaptein bij NLR samen met studenten en medewerkers aan het automatiseren van het productieproces van de door haar ontworpen stoel. Zij werd door Label/Breed, een samenwerkingsverband van ontwerpers en gespecialiseerde fabrikanten, op de mogelijkheden van NLR gewezen. Het begon met het ontwerpen en produceren met een



GAP4



robot van een stoel van composiet; dit werd een kunstobject dat werd aangekocht door het Stedelijk Museum in Amsterdam. Binnen dit project gaat Kaptein verder met de commerciële variant, een stoel voor onder meer eetzaal, waarin hotels al interesse hebben getoond. Thuis: “Het is leuk om ook zo’n klant vanuit een hele andere invalshoek met ons te laten samenwerken.”



#### **Sensors moeten werken met robots veiliger maken**

Kennisdeling vindt ook plaats door onderzoeksbevindingen met elkaar te delen. Daarbij wordt gewerkt volgens het principe van ‘open innovatie’, waarbij het vooral gaat om de bevindingen die van belang zijn voor de productie en toepassing van composiet in het algemeen. Een van de projectpartners die bij kan dragen aan de kennis over het optimaal werken in een robotomgeving is Omron Europe. Ook al doet een robot het werk, mensen van vlees en bloed blijven nodig om het productieproces in de gaten te houden. En dat moet in een veilige werkomgeving plaatsvinden, zonder dat de robot iemand kan verwonden. Vandaar dat Omron bij NLR een onderzoek is

gestart naar de rol van sensortechnologie om een gerobotiseerde werkomgeving veiliger te maken, zonder dat dit het productieproces onnodig vertraagt. Kan de sensor bijvoorbeeld geleerd worden onderscheid te maken tussen de vertrouwde operator in de buurt van de robot of is het een bezoeker of manager? Met andere woorden: kan ik als robot op volle snelheid door of moet ik even inbinden? Veul: “Waar tegenwoordig nog hekken om de apparatuur staan, zou het mooi zijn straks zonder te kunnen, wat de flexibiliteit in een fabriek enorm verhoogt.”

#### **Fokker maakt landingsgestel van gevechtsvliegtuig lichter**

“Naarmate een project verder in het ontwikkeltraject zit en op weg is naar marktintroductie, kan het nodig zijn om binnen onze proeftuin in een meer gesloten omgeving te opereren”, legt Thuis uit. Hij neemt Fokker Landing Gear als voorbeeld. Deze is in de race om een composiet onderdeel voor het landingsgestel te mogen leveren voor Joint Fight Strikers (JSF’s), nu bekend onder de naam F35. Het gaat hierbij om een stang (‘drag brace’) die het landingsgestel vergrendelt en ervoor zorgt dat dit in positie blijft bij de landing. Tot nu toe zijn deze onderdelen altijd van aluminium of titanium geweest. Een drag brace van hoogwaardige composieten is minder onderhoudsgevoelig en lichter, waardoor het gevechtsvliegtuig minder brandstof verbruikt. Samen met NLR wordt in Marknesse gewerkt aan de verdere robotisering van de productie van dit specifieke vliegtuigonderdeel.

#### **Scheepsdeuren van composiet veroveren de markt**

Veul: “Het leuke van dit project zijn de vele verschillende producten en toepassingen. Zo brengen we ook de productie van een vliegende auto en een scheepsdeur een stap verder.” Wat dit laatste betreft is NLR in zee



gegaan met VABO Composites, die composiet scheepsdeuren en –luiken maakt onder de merknaam Accedoo ('access' and 'doors'). Deze sloopsonderdelen hebben hun weg naar de internationale markt al gevonden. VABO hanteert een serie standaard maten, zodat ontwerpers van met name snel varende schepen zoals in de marine en de jachtbouw, daarmee al op voorhand rekening kunnen houden in hun ontwerp. Thuis: "De vraag neemt toe en daarmee de noodzaak grotere series te gaan maken van deze generieke deuren en luiken. Dit betekent dat er binnen dit bedrijf een omslag moet plaatsvinden van maatwerk met de hand naar het standaardiseren en automatiseren van de productie met behulp van robottechniek. Wij ondersteunen ze daarbij."

**Vliegende auto, kruising tussen helikopter en auto**

Tot slot projectpartner PAL-V, die inmiddels een serie succesvolle testvluchten heeft uitgevoerd met een prototype van een vliegende auto: de PAL-V (Personal Air and Land Vehicle). Deze tweepersoons driewieler met propeller en opklapbare rotorbladen kan op een brandstoftank tot 500 kilometer vliegen. Rijdend heeft hij een bereik van ongeveer 1200 kilometer. De maximumsnelheid is zowel ter land als in de lucht 180 kilometer per uur. Hij is gemakkelijk te besturen en stijgt en landt met lage snelheid, waarvoor een klein vliegveldje voldoende is. De PAL-V wordt gepresenteerd als een van de veiligste vliegtuigtypes, dat volledig moet voldoen aan de strenge eisen van de luchtvaart- en automobieleisen. Overheden bereiden zich al voor op een toename van het privé vliegen met toestellen zoals de PAL-V. Zo zouden bijvoorbeeld eilandbewoners en mensen in de bergen op deze manier veel tijd kunnen besparen. Belangrijke potentiële klanten zoals de politie, het leger en Flying Doctors hebben al belangstelling getoond en zien mogelijkheden bij hulp in rampgebieden,

bewaking en beveiliging. Veul: "Dit bedrijf zit in de laatste fase van productontwikkeling, waarbij ze in ons fieldlab aan de vervolmaking werken van de propeller van composiet." Hij kan zich zo maar een veedrijver uit Australië als potentiële klant voorstellen, die met de PAL-V zijn werk als 'vliegende cowboy' veel makkelijker zou kunnen doen.

Met dit project levert ACM Pilot Plant van NLR een substantiële bijdrage aan de economische groei en daarmee nieuwe hoogwaardige banen binnen de composieten verwerkende maakindustrie. Ook wordt er zo een impuls gegeven om Flevoland als provincie op de kaart te zetten als hét centrum in Europa voor onderzoek naar en ontwikkeling van composietproducten. Thuis: "Dit is zeker geen eindig initiatief, want we hebben de infrastructuur in huis om nog veel meer bedrijven met hun composiet producten in het zadel te helpen."

**Automated Composite Manufacturing Pilot Plant (ACM Pilot Plant)**

Totale projectkosten:	€ 5.950.000
Bijdrage Kansen voor West:	€ 2.354.471
Website:	<a href="http://www.nlr.nl">www.nlr.nl</a>





# Colofon

## Colofon

## Operationeel Programma Landsdeel West (Kansen voor West II)

### Doelstelling 2

Voor structurele bijstandsverlening van de Gemeenschap uit het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling onder de doelstelling regionaal concurrentievermogen en werkgelegenheid in West Nederland

### Jaarverslag 2016:

Subsidiabel gebied: Landsdeel West

(Provincies Noord-Holland, Zuid-Holland, Utrecht, Flevoland).

Programmeringsperiode: 2014-2020

Programmanummer: CCI 2014NL16RFOP002(versie 1.3)

Programmatitel: Operationeel Programma Landsdeel West (Kansen voor West II)

Beschikingsnummer: C(2014) 9863

Verslagjaar: 2016

### Opgesteld door:

Managementautoriteit Kansen voor West

(College van B en W Rotterdam). Postbus 6575, 3002 AN Rotterdam.

[www.kansenvoorwest2.nl](http://www.kansenvoorwest2.nl)

Dit is een uitgave van de managementautoriteit van Kansen voor West. De redactie heeft dit boek met uiterste zorgvuldigheid samengesteld, maar aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid. Ook kunnen aan deze uitgave geen rechten worden ontleend.

Niets in deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van de managementautoriteit van Kansen voor West. Copyrights 2016

### Redactie:

Adri Hartkoorn, Ruud van Raak.

### Eindredactie:

Mieke Cornet

### Fotografie:

De acht partners van Kansen voor West II, vertegenwoordigers van de projecten, Shutterstock.

### Opmaak:

Hans Langstraat ([www.ph-ontwerp.nl](http://www.ph-ontwerp.nl))

### Druk:

Robedrijf Diensten



Europa investeert in de toekomst. Deze uitgave en alle projecten komen tot stand met steun van het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling van de Europese Unie.



## Bijlage 1

Gecommitteerde projecten en hun financiering, per 31 december 2016 (€)

Nummer	Naam
KVW-00012	Proeftuin Delta Innovaties Zuid-Holland
KVW-00014	Dutch Marine Energy Centre (DMEC)
KVW-00024	Dutch optics centre - Application lab NanoSats (DANS)
KVW-00031	Green Innovation Cluster
KVW-00034	Tracing & Trading
KVW-00039	XL 3D PRINTER
KVW-00043	Smart Industry Fieldlab: ACM
KVW-00047	Proeftuin The Green Village
KVW-00049	Achteroever Wieringermeer
KVW-00050	Clean & future proof mobility concepts
KVW-00051	SMART & Duurzame E-zorg Concepten Rotterdam
KVW-00052	Evergreen
KVW-00053	Toegepaste Innovaties voor Maritieme Automatisering
KVW-00054	De Lerende Steen
KVW-00055	Valorisatie Hightech Sector Composieten N-H
KVW-00062	Plug-in hybride Watertaxi
KVW-00065	Fieldlab Freshteq
KVW-00071	eGGZ innovatie- en implementatiecentrum (eGGZ centrum)
KVW-00073	Pontes IMPACT (voorheen: Pontes+)
KVW-00074	Postoperative Pericardial Flush (PPF)
KVW-00082	Duurzame aardappelbewaring onder water
KVW-00084	Productielijn voor grootschalige groei en stress Haematococcus pluvialis
KVW-00085	IQe: Fondsuitbreiding InnovationQuarter fonds
KVW-00086	UNIIQ: Proof of concept fonds voor Zuid-Holland
KVW-00091	Logoclicks: Online logopedie therapie
KVW-00095	Port4Innovation1
KVW-00105	Smart Solar Charging Regio Utrecht
KVW-00004	Waerdse Energie Circuit
KVW-00066	Aardwarmte Combinatie Luttelgeest BV
KVW-00067	MCFA fabriek ChainCraft
KVW-00104	Ontwikkeling Smart Grid ECW
KVW-00001	Kiezen voor Kansen (voorheen Onbekend maakt Onbemind)
KVW-00061	Samen Sterk voor de Toekomst op Rotterdam-Zuid
KVW-00063	Leer-werkplaatsen Utrecht
KVW-00083	Stichting Initiatief op Scheveningen
KVW-00088	HealthTech Park





G4P4



Prioriteit	TSK	Eigen	Extern	EFRO	Rijksco.
1	3.967.839	889.892	1.677.947	700.000	700.000
1	3.322.416	1.536.782	787.000	484.804	513.830
1	2.163.331	1.529.920	-	633.411	-
1	3.673.690	1.450.106	870.000	676.792	676.792
1	9.987.011	5.242.670	750.000	2.995.640	998.701
1	835.874	370.438	158.670	306.766	-
1	5.950.000	3.595.529	-	1.177.236	1.177.236
1	8.348.673	5.402.500	450.000	1.664.116	-
1	2.837.744	1.276.985	709.436	851.323	-
1	4.907.560	2.830.450	114.086	1.963.024	-
1	4.321.800	2.593.080	-	993.430	735.290
1	5.575.000	3.152.500	750.000	836.250	836.250
1	2.617.848	1.108.713	461.996	1.047.139	-
1	2.661.775	1.197.799	665.444	798.532	-
1	5.000.000	2.750.000	750.000	1.500.000	-
1	618.544	371.126	-	247.418	-
1	2.441.723	1.509.473	-	452.339	479.911
1	2.221.700	777.595	555.425	444.340	444.340
1	2.396.931	1.198.466	-	1.198.466	-
1	1.858.464	1.115.078	-	371.693	371.693
1	1.581.795	790.898	158.179	316.359	316.359
1	2.910.203	203.580	1.542.542	582.041	582.041
1	51.140.000	10.000.000	23.840.000	14.300.000	3.000.000
1	22.000.000	6.000.000	1.000.000	6.000.000	4.850.000
1	533.370	320.022	-	213.348	-
1	1.921.870	672.278	672.817	576.775	-
1	3.697.811	1.792.811	431.000	737.000	737.000
2	2.000.000	700.000	500.000	400.000	400.000
2	16.500.000	2.000.000	13.300.000	1.200.000	-
2	2.233.000	-	1.339.800	893.200	-
2	1.008.291	655.389	-	352.902	-
3	416.381	208.191	-	208.191	-
3	5.631.213	2.815.607	-	2.815.606	-
3	2.376.009	1.188.005	-	1.188.005	-
4	1.333.000	472.882	429.000	431.118	-
4	3.562.222	1.781.113	-	1.781.110	-



## Bijlage 2

Overzicht afhandeling projecten, per 31 december 2016

<b>Stand projecten MA West per 31-12-2016</b>	<b>TOTAAL INGEDIEND # projecten</b>	<b>Unieke projecten</b>	<b>Herindieners</b>
<b>PRIO 1</b>	<b>90</b>	<b>61</b>	<b>29</b>
VERLEEND		27	
IN BEHANDELING		11	
AFGEWEZEN		21	27
INGETROKKEN		2	2
<b>PRIO 2</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>4</b>
VERLEEND		4	
IN BEHANDELING		2	
AFGEWEZEN		5	4
<b>PRIO 3</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>1</b>
VERLEEND		3	
IN BEHANDELING		1	
AFGEWEZEN		3	1
<b>PRIO 4</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
VERLEEND		2	
IN BEHANDELING		1	
AFGEWEZEN		0	2
	<b>118</b>	<b>103</b>	<b>43</b>





Europa investeert in de toekomst. Deze uitgave en alle projecten komen tot stand met steun van het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling van de Europese Unie.