



**14 JUNI 2018**

LOCATIE: SAXION, ENSCHEDE

Drukbezocht en dynamisch jaarcongres geeft officiële startschot voor vernieuwd TValley

### “Robotize your Future”

Met het uitspreken van zijn lectorale rede, getiteld “Robotize your Future” gaf Dirk Bekke, lector Mechatronica aan Saxion University of Applied Sciences, half juni in Enschede het officiële startschot voor TValley. Onder de naam TValley krijgt Mechatronica Valley Twente nieuw leven ingeblazen met een ambitieuze doelstelling. Naast mechatronisch onderwijs en profilering van de high-tech industrie in Oost-Nederland vermeldt de agenda ook kennisuitwisseling en concrete projecten rond robotica en smart industry. De lectorale rede was het sluitstuk van het TValley Jaarcongres, dat bij Saxion een drukbezochte en dynamische 2018-editie kende.

Het TValley Jaarcongres 2018 vond op 14 juni plaats in Enschede. De locatie, de centrale hal van een van de grote Saxion-onderwijsgebouwen, zorgde voor een dynamische setting van het event, dat strak en tegelijk losjes was georganiseerd. De enthousiaste leiding van dagvoorzitter Janinka Feenstra en de techniekmarkt droegen daaraan bij. Die techniekmarkt was ingericht in de hal, waar diverse kennisinstellingen en bedrijven high-tech demo's toonden. Met ongeveer 200 bezoekers kende het jaarcongres een mooie opkomst.

### Evolutie 4.0

Enthousiasmerend was zeker ook de plenaire voordracht die Chris Verhoeven, universitair hoofddocent aan de TU Delft, hield onder de titel ‘Evolution 4.0’. Verhoeven doet onderzoek aan en bouwt miniatuurrobots die (bijvoorbeeld vliegend) in zwermen kunnen worden ingezet. Hij ziet robots als ‘dieren’, een volgende stap in de evolutie. Deze ‘electroïden’ kunnen heel veel (krachtige robots), weten heel veel (big data in de cloud) en zijn overal aanwezig (dankzij het Internet of Things). Verhoeven spreekt van een ‘robotische drie-eenheid’.

### Autonome systemen

Het veelbediscussieerde thema ‘autonomie’ ziet Verhoeven niet als een probleem maar als de oplossing voor het besturingsprobleem bij robots. “De mens is met zijn joystick niet geschikt voor de besturing van een robot of drone. De mens moet niet ‘in control’ willen zijn, maar wel ‘in command’.” We zijn immers al vertrouwd met autonome systemen: de autonome auto is niets anders dan wat vroeger het paard was en een autonome drone is te vergelijken met een valk, met de bestuurder van de drone in de rol van valkenier. Technisch is er met robots en andere autonome systemen al veel mogelijk, maar Verhoeven ziet wel twee andersoortige ‘showstoppers’: de overheid die met haar regelgeving achterloopt en de verzekeraars die niet weten hoe ze met de aansprakelijkheid moeten omgaan.

## Van MVT naar TValley

Over evolutie gesproken, zeventien jaar geleden ging Mechatronica Valley Twente (MVT) van start. Belangrijkste doel was de continuïteit van het onderwijs in het mechatronisch ontwerpen aan de Universiteit Twente (UT) te garanderen. Sindsdien heeft de UT een groot aantal mechatronici opgeleid en heeft MVT Twente en omstreken op de kaart gezet als vooraanstaande mechatronica-regio. Vorig jaar maakte MVT een doorstart onder de naam TValley op initiatief van Dirk Bekke, lector Mechatronica, en kwam de focus op de relatie tussen Saxion en het regionale technische bedrijfsleven te liggen.

## Afnemer van talent

Dennis Schipper, directeur van high-tech bedrijf Demcon, was de drijvende kracht achter MVT en is nu ook weer nauw betrokken bij TValley. “Als een grote afnemer van technisch talent in de regio hebben wij belang bij een goede relatie met de kennisinstellingen. Met onze kennis en financiële bijdrage kunnen wij hen helpen bij het inrichten van het onderwijs voor high-tech bedrijven. Inhoudelijk is TValley ook belangrijk voor technologieontwikkeling in de samenwerking tussen Saxion en bedrijven.”

## Lectoraat Mechatronica

De kiem voor TValley werd al in 2011 gelegd. Toen nam Schipper samen met Peter van Dam, directeur van de Saxion-academie Lifescience, Engineering & Design, het initiatief nam voor het lectoraat Mechatronica, met steun van diverse bedrijven uit de huidige board van TValley. Van Dam onderschrijft het belang van de rol van Saxion als kennisleverancier voor (niet-)mkb-bedrijven. Hij spreekt van een ‘hbo in transitie’: “Hogescholen gaan het beroepenveld gebruiken om het mkb beter te kunnen bedienen. Neem het lectoraat: zeven jaar na de start trekt de opleiding mechatronica al 100 studenten, en nog eens 25 deeltijders, per jaar.”

De eerste lector Mechatronica, Rini Zwikker, werkte aan mechatronische bouwblokken voor diverse toepassingen, waaronder de medische robotica; denk aan robotarmen, grippers, navigatie, computer vision en een exoskelet. Dirk Bekke bouwt daar nu op voort en speelt daarbij in op de onderzoeksbehoefte in de regio. “Als lectoraat werken wij vraaggestuurd en door samenwerking met de industrie kunnen wij onze impact voor de regio vergroten.”

## Toepassingsgericht onderzoek

De inzet van TValley past in de strategie van Saxion om het toepassingsgericht onderzoek aan de hogeschool te versterken en daarvoor de samenwerking met de UT en met mkb'ers en andere bedrijven in de regio te intensiveren. In dat kader is per 1 juni UT-hoogleraar Dave Blank benoemd tot adviseur van het College van Bestuur van Saxion, naast zijn functie als wetenschappelijk ambassadeur van de UT. Blank moet het toegepast onderzoek, ondergebracht in de nieuwe Saxion Research and Graduate School, verder ontwikkelen, zo verklaarde bestuursvoorzitter Anka Mulder van Saxion tijdens het jaarcongres. Zij verwees naar een recent pleidooi van het Rathenau Instituut voor meer investeren in het onderzoek aan hbo-instellingen. “Naast het opleiden van mensen kan het hbo met onderzoek een belangrijke bijdrage aan de maatschappij leveren. Het onderzoek van universiteiten komt maar traag naar markt. Met ons toepassingsgerichte onderzoek kan dat sneller. Het onderzoek van Dirk Bekke is daar een voorbeeld van.”

## Lectorale rede

Tijdens het jaarcongres hield Bekke, die in 2016 tot lector werd benoemd, zijn lectorale rede, getiteld “Robotize your Future”. Hij schetste de ontwikkelingen in mechatronica en robotica, als onderdeel van de zogeheten vierde industriële revolutie. Succesfactoren daarin zijn de ontwerp aanpak (systems engineering) en de modulaire opbouw van de techniek, waarmee snel innovaties zijn te realiseren. Het lectoraat richt zich naast modular robotics en systems engineering met name op unmanned robotic systems en smart industrial systems. Bekke wil samen met de partners van TValley een roadmap opstellen voor de verdere uitwerking van de onderzoeksrichtingen.

## Faciliteiten

Uit zijn analyse van de opeenvolgende industriële revoluties concludeerde Bekke dat het voor de maatschappelijke acceptatie van groot belang is dat de verschillende geledingen een gelijke toegang hebben tot een nieuwe technologie, zoals robotica. Middels een in te richten RoboTechLibrary wil hij daarom naast bedrijven en kennisinstellingen ook geïnteresseerde particulieren toegang geven tot state-of-the-art roboticatechnologie. De RoboTechLibrary moet onderdeel worden van het nieuwe onderkomen van het lectoraat Mechatronica binnen Saxion. Naast uiteraard een goed geoutilleerd Mechatronica Lab komt daar de Drone Dome, een grote indoor testfaciliteit voor drones, ruimte voor TValley en een Robotics Startup Centre: een beschermde omgeving waar studenten en andere start-ups (ook 'buitenstaanders') met hun ideeën aan de slag kunnen.

## Overheid

Bij het benutten van de mogelijkheden die robotisering biedt voor industrie en samenleving, spelen de vier O's elk hun eigen rol: onderzoek, onderwijs, ondernemers en overheid. Bekke pleit ervoor dat de overheid haar verantwoordelijkheid neemt en actief de rol invult die ze kan spelen. Die overheidsrol kent drie aspecten: wetgever, financier van innovatie en 'launching customer'. Zo is het voor de geloofwaardigheid van innovaties op de internationale markt van belang dat de thuismarkt positief reageert door die innovaties waar mogelijk te omarmen. Neem de sterk overheidsgerelateerde luchtvaart: waarom zou een buitenlands vliegveld de Twentse robotvogel van Clear Flight Solutions inschakelen voor het verjagen van vogels als Nederlandse vliegvelden dat niet doen?

## Projecten

Bedrijven hebben in ieder geval hun verantwoordelijkheid genomen. Vooruitlopend op de officiële start van TValley zijn ze samen met Saxion al een groot aantal kleine en grotere projecten gestart. Onderwerpen waren onder meer de toepassing van computer vision in high-end machines, de inzet van cobots (collaborative robots) bij de assemblage van high-tech producten en de ontwikkeling van drones, onder meer voor toepassingen door landbouwers, brandweer en defensie. Eerste resultaten waren te bewonderen bij de demo's op de techniekmarkt en bij diverse presentaties in de twee parallelsessies: Smart Industry en Unmanned Systems. Rond beide thema's was op 14 juni trouwens goed nieuws te melden.

## Fieldlab-status

Vanuit het landelijke programmabureau Smart Industry was bericht gekomen dat TValley de officiële status van Smart Industry Fieldlab was toegekend. Het goede nieuws werd gebracht door Robin Burghard, projectleider van BOOST, het Smart Industry-programma voor Oost-Nederland. De Fieldlab-status houdt in dat TValley is erkend als "een praktijkomgeving waarin bedrijven en kennisinstellingen doelgericht Smart Industry oplossingen ontwikkelen, testen en implementeren alsmede een omgeving waarin mensen deze oplossingen leren toepassen".

## Innovatieprijs

Eveneens goed nieuws was de landelijke Innovatie Prijs 2018 die Machinefabriek Boessenkool uit Almelo op 13 juni had gewonnen. Boessenkool is samen met enkele start-ups onderdeel van de Osse Equipment Manufacturing Group (OEM-Group). Exponent van de innovativiteit van Boessenkool is de 'vliegende tractor' die het bedrijf recent ontwikkelde in samenwerking met onder meer het Saxion-lectorat Mechatronica binnen het TechForFuture-project Buffalo. De prijs leverde directeur Eelco Osse uiteraard veel felicitaties op, onder meer van Eddy van Hijum, gedeputeerde economie van de provincie Overijssel. Tijdens het jaarcongres zag Van Hijum in de prijs een bevestiging van de status van Twente als innovatieve regio. Een belangrijke factor daarin is volgens de provinciale bestuurder de nauwe samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen, met TValley als een nog jong maar uitstekend voorbeeld daarvan. Het economisch beleid van de provincie is onder meer gericht op het bevorderen van die innovatie en samenwerking.

## Smart Industry

De parallelsessie Smart Industry telde meerdere bijdragen van bedrijven die lid zijn van TValley. IMS en VIRO introduceerden hun ontwerp voor een flexibel en smart productieplatform voor high-mix producten (met veel variatie in de productiestroom en dus telkens kleine series of zelfs enkelstuks).

Benchmark en Bronkhorst High-Tech spraken beiden over de interactie tussen mens en machine/robot in productie en Voortman Steel Machinery lichtte een tipje van de sluier op voor de hooggeautomatiseerde staalfabriek van de toekomst. Wilco Bonestroo, onderzoeker van het Saxion-lectoraat Mechatronica, ging in op het belang van de software, in de vorm van ROS (Robot Operating System), voor flexibele robotica.

### Unmanned Systems

Tijdens de parallelsessie over Unmanned Systems kwamen de tools aan bod die nodig zijn voor de besturing van onbemande systemen, zoals 'ogen', 'kaart' en 'brein'. De Saxion-onderzoekers Roy de Kinkelder en Abeje Mersha vertelden over respectievelijk machine vision en SLAM (= simultaneous localization and mapping). Dirk-Jan Kroon van Demcon sprak over de inzet van neurale netwerken voor zelflerende besturingen ('deep learning') in industriële toepassingen. Hij illustreerde zijn verhaal met een project van Demcon: een muntsorteerder die aangetaste munten uit een zending van 40 miljoen munten voor Chili moest halen. Door het systeem eerst te laten leren hoe een goede munt eruit ziet, kon dat vervolgens binnen een maand autonoom de immense hoop munten gaan sorteren.

### Drones

Marc Sandelowsky van Space53 presenteerde Oost-Nederland als een wereldspeler in onbemande systemen zoals drones. Space53 levert een belangrijke bijdrage aan die positie door het bieden van testfaciliteiten (op de voormalige vliegbasis Twenthe) en ondersteuning bij het naar de markt brengen van drone-innovaties. Eén zo'n drone-innovatie is de al genoemde vliegende tractor, de Buffalo UAV (unmanned autonomous vehicle) van 4,5 meter bij 4,5 meter die een last van 500 kg kan dragen. Eelco Osse gaf een praktisch inkijkje in de technische ontwikkeling en de belemmeringen waar hij tegenaanloopt. Voor landbouwtoepassingen ligt de regelgeving nog dwars, reden waarom Osse nu samenwerkt met defensie en brandweer – met hun lobbykracht rekt hij op een snellere doorbraak naar de markt. Zijn drone kan immers ook worden ingezet bij militaire operaties (voor vervoer van materieel en gewonden) en rampenbestrijding.

### KIVI-TVValley scriptieprijs

Nog niet rijp voor de markt, maar wel prikkelend, waren de innovaties die drie (voormalige) UT- en Saxion-studenten in hun scriptie hadden beschreven en tijdens de pauze van het jaarcongres konden pitchen voor de KIVI-TVValley scriptieprijs. Jan-Willem te Voortwis presenteerde zijn ontwerp van de DrawBot: een met kabels bestuurd spuitbuscarrousel waarmee op een verticaal vlak (muur of doek bijvoorbeeld) een meer dan levensgroot schilderij kan worden gecreëerd. Te Voortwis liet als voorbeeld een 'Mona Lisa' zien. Naast de techniek had hij zich ook gericht op de sociale component, d.w.z. de interactie met een breder publiek. René Heijdens deed onderzoek naar mogelijkheden voor verbetering van de samenwerking tussen mens en robot in productie/assemblage. Veel industriële robots zijn wel ontworpen op de nabijheid van mensen, maar echt samenwerken kunnen ze nog niet. Gerben Schipper tot slot pitchte zijn Flexible Air Sample Taker (FAST), een drone uitgerust met sensor voor de meting van luchtkwaliteit.

### Samenwerking is cruciaal

De publieksstemming leverde een nek-aan-nek-race tussen Te Voortwis en Schipper op, maar de vakjury riep René Heijdens tot winnaar uit omdat hij een fundamentele kwestie goed had opgepakt die van groot belang is voor de ontwikkeling van de robotica. Voor "Robotize your Future" is een goede samenwerking tussen mens en robot immers cruciaal. Zoals ook de samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen goed moet zijn om bij te dragen aan de ontwikkeling van de regionale industrie en economie. Het TVValley Jaarcongres 2018 op 14 juni in Enschede was daar een succesvolle illustratie van.

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