

source

AMBITIE

IS HET PAD NAAR SUCCES

THERMO FISHER
SCIENTIFIC EN
SIOUX DELEN EEN
GEZAMENLIJKE
AMBITIE

LIGHTYEAR:
'ZERO-EMISSION
MOBILITEIT, VOOR
IEDEREEN EN OVERAL'

DE MATHWARE VAN
SIOUX ZORGT VOOR
EEN **DOORBRAAK**
VOOR KADASTER

ambitie

Een bedrijf als Sioux ontstaat niet zonder ambitie. Bij mij wordt die sinds jaar en dag gevoed door mijn nieuwsgierigheid naar technologie, mensen en mijn omgeving. Die zucht om nieuwe dingen te ontdekken zie ik overal binnen Sioux. Ik word daar heel erg blij van, en niet alleen omdat ik me erin herken. Het is één van de belangrijkste pijlers van ons succes. Je ziet het terug in onze oplossingen voor klanten en de manier waarop we met hen samenwerken, en dus ook in deze uitgave van SOURCE.

De uniciteit van Sioux valt ook op buiten onze landsgrenzen, bijvoorbeeld in China. De industrie in en rondom Shanghai concentreert zich al lang niet meer op laagwaardige activiteiten. Hetzelfde geldt voor de regionale overheid die hard bouwt aan een kennisintensieve economie. Daarbij worden snel enorme stappen gemaakt; je voelt de vooruitgang in alle vezels van de economie en samenleving.

Dat betekent dat er hier grote kansen zijn voor Sioux, vanuit onze kennis en ervaring als multidisciplinaire ontwikkelpartner, en omdat er geen vergelijkbaar bedrijf actief is. Daarnaast is het gewoon prachtig om – vanuit die natuurlijke nieuwsgierigheid van ons – deel uit te maken van een hightech-cluster dat met een enorme energie en vernieuwingsdrang aan een mooie toekomst werkt. Dat helpt ons immers om het beste uit onszelf te halen, net zoals in Brainport.

Veel leesplezier!

Hans Duisters
CEO Sioux Group



INHOUD

4 Als je stilstaat word je ingehaald

Aan ambitie heeft het Sioux nooit ontbroken. Dat wordt onderstreept door de ontwikkeling van het bedrijf.

20 Bij Sioux heerst een gevoel van ownership

De samenwerking tussen Sioux en de wereldwijde marktleider in elektronenmicroscopie Thermo Fisher Scientific is ronduit bijzonder, zelfs in Brainport.

23 Mathware heeft een geweldige toekomst

Het wiskundehuis van Sioux kent zijn gelijke niet in Europa, zowel wat betreft kennisniveau als de oplossingen die het klanten aanreikt.

SOURCE is ook online te lezen
op www.siuox.eu

Colofon

Hoofdredacteur
Monique Klooster
Redactie en teksten
MdJB teksten & communicatie
Concept & Opmaak
Gloedcommunicatie

Fotografie
Hugo de Jong
Sioux
Druk
Magis Grafische Producties

Contact

Sioux
Esp 405 | Bedrijfsno. 2093
5633 AJ Eindhoven | Nederland
info@sioux.eu | www.siuox.eu

© 2018 SIOUX GROUP BV
Alle rechten voorbehouden



SOURCE OF YOUR TECHNOLOGY

4



8



10



19



EN VERDER

- 12 **Sioux helpt mij groeien**
- 14 **Sioux doorgrondt onze problematiek**
- 16 **De lat wordt enorm hoog gelegd**

22



Erik van Rijswijk en Leon Giesen

‘ALS JE STILSTAAT WORD JE INGEHAALD’

Aan ambitie heeft het Sioux nooit ontbroken. Dat wordt onderstreept door de ontwikkeling van het bedrijf. Wat ooit begon als een kleine detacheerder in embedded software is nu een multidisciplinaire technologiepartner die waarde toevoegt in de totale ontwikkel- en productieketen van hightechsystemen. Met een versnelling in internationalisatie voegt Sioux een nieuw en spannend hoofdstuk toe aan haar geschiedenis.

Erik van Rijswijk en Leon Giesen (vnr) >





‘Wij blijven investeren in onze kennis, technologie, klanten en mensen’

Vraag Erik van Rijswijk, lid van het dagelijks bestuur van Sioux in Europa, naar de kern van zijn bedrijf en je krijgt een helder antwoord. ‘Sioux is een technologieclub in hart en nieren. Dat zijn we altijd geweest en zo zal het blijven. We beschikken over ontwikkelkracht op het gebied van software en smart modules. We werken voor of zijn de R&D-afdeling van klanten. Daarnaast assembleren we hun equipment – vanuit de groeiende vraag naar een partner die de verantwoordelijkheid kan nemen voor de hele levenscyclus van systemen.’

‘Sioux heeft een enorme knowhow, bijvoorbeeld over software, wiskunde, elektronica, optica, mechatronica, fysica en final assembly’, vult mede-bestuurslid Leon Giesen aan. ‘Wij bundelen die kennis en ervaring heel gericht in projecten. Dat doen we bovendien vanuit een unieke identiteit; een cultuur van dromen, denken en realiseren. Feitelijk werken we hier doorlopend aan de toekomst. We leven erin, zou je zelfs kunnen zeggen. Zo verleggen we grenzen en brengen technologie tot leven. Dat inspireert. En het heeft geleid tot een unieke positie binnen de regionale supply chain; een toeleverancier waar niet machines, maar mensen het primaire proces zijn.’

Verdere groei

Inmiddels telt Sioux zo’n zeshonderd medewerkers, het klantenbestand en de projecten zijn indrukwekkend. Geld verdienen of expansiedrift zijn volgens Van Rijswijk echter nooit drijvende factoren geweest.



‘Techneuten vinden
elkaar altijd in hun
nieuwsgierigheid’

'We doen dit ook omdat het gaaf is'

'Bij de start van Sioux was het uitgangspunt om een bedrijf te creëren dat waardevol is voor medewerkers, klanten en samenleving. Dan moet je voor de lange termijn gaan en groeien in je competenties en ondernemen. Alles wat daaruit voortkomt is een afgeleide, ook de huidige omvang. Tegelijkertijd is je verder ontwikkelen een voorwaarde om je succes te borgen. Daarom blijven we investeren en zullen we onze thuisregio moeten ontgroeien.'

Nieuw fundament

Een van de manieren waarop Sioux haar toekomst vormgeeft is het ondersteunen van veelbelovende nieuwe OEM's. Daarvoor is het Sioux Tech Fund opgezet dat inmiddels deelneemt in een aantal ondernemingen zoals MuTracx dat de eerste digitale inkjet PCB-printer op de wereld ontwikkelde. Onlangs nam het ook een belang in Lightyear. Deze start-up brengt in 2020 de eerste elektrische gezinsauto die op zonne-energie loopt op de markt. Giesen: 'Met dit soort investeringen dragen we bij aan het creëren van onze klanten van morgen. Daarnaast werken we op deze wijze vanuit onze markt- en technologiefocus aan het verdiepen en vergroten van onze kennis. Zo helpen we Lightyear vanuit onze expertise in de automotive met de ontwikkeling van alle softwarelagen voor hun auto. Daarnaast hebben we een aantal start-ups in de medische technologie op het oog waar we wellicht mee in zee gaan. Maar los van al die ratio-nale argumenten: we doen dit ook omdat het gaaf is, voor de kick van werken aan grensverleggende technologie.'

Orkaan

Sioux nam onlangs een belang in een Roemeense softwareontwikkelaar van zo'n 140 mensen. Daarmee heeft het nu

drie back-offices met ieder hun eigen kracht, bijvoorbeeld op het gebied van big data, apps en real time software. Van Rijswijk: 'Ze helpen ons bij het opvangen van de orkaan aan opdrachten die ons momenteel overspoelt. Tegelijkertijd passen ze bij het Sioux van de toekomst. Wij blijven investeren in onze kennis, technologie, klanten en mensen. Als je stilstaat word je ingehaald. Sioux moet dus groeien, maar wel vanuit de inhoud: op plekken waar we waarde kunnen toevoegen als hoogwaardige ontwikkelpartner. Zo heeft Duitsland een sterk cluster van machinebouwers. Het zijn betrouwbare en degelijke bedrijven, net zoals wij. Maar in hun kantines bakken ze vaak zelf nog hun broodjes; ze doen heel veel in eigen huis. Tegelijkertijd zijn ze geïnteresseerd in het succesvolle samenwerkingsmodel dat wij zo gewoon vinden.'

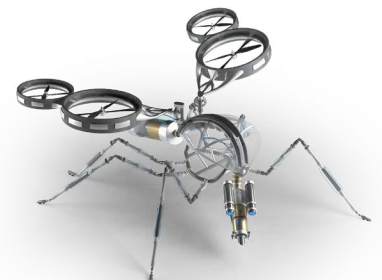
Innovatiedrang

'Hetzelfde geldt voor Shanghai waar we al bezig zijn met het opzetten van een Sioux Development Centre', aldus Giesen. 'Daar concentreren hightech OEM's zich al lang niet meer op laagwaardig werk. Ze hebben een enorme innovatiedrang en worden ondersteund door een overheid die hard werkt aan het creëren van een kennisintensieve economie. Wij willen daar onderdeel van zijn, omdat we thuishoren in zo'n ecosysteem en er behoefte is aan onze kennis en ervaring. Dat besef leeft ook in Shanghai. JITRI – een soort TNO maar dan Chinees en groter – zocht ons immers op met het verzoek tot samenwerking.'

Event Centre

De vraag rijst of Sioux zich niet op glad ijs begeeft met haar verdere internationalisering. Dit zou immers ten koste kunnen gaan van de geheel eigen cultuur die de kracht van Sioux mede bepaalt. Van

Rijswijk reageert echter niet verontrust. 'Die vernieuwingsdrang, menselijke maat, openheid en de wil om te delen zit in ons DNA. Dat haal je er niet zomaar uit. Bovendien blijven we erin investeren. Zo gaan we een Event Centre inrichten in een nieuw pand in Eindhoven. Daar kunnen onze mensen bijvoorbeeld experimenteren met hobbyprojecten. Ook onze kampvuursessies – waar nieuwe mensen elkaar en Sioux leren kennen – blijven. Dit soort initiatieven zal altijd deel uit maken van Sioux, overal ter wereld. Natuurlijk verschillen culturen en mensen, maar techneuten met een passie voor innovatie en kwaliteit vinden elkaar altijd in hun nieuwsgierigheid en samenwerkingsbereidheid, en dus ook in Sioux.' 



Bram Kuipers van Vecos:

‘SIOUX IS DEELGENOOT VAN ONZE AMBITIE’

In 2013 besloot Vecos haar smart locker-systeem opnieuw te ontwikkelen, en wel van de grond af aan. Daarbij toonde het geen enkele terughoudendheid in ambitie: het wilde de standaard van de toekomst creëren. Vecos schakelde Sioux in om te ondersteunen bij het gehele traject van architectuur tot en met realisatie.

‘Ik kon het niet beter treffen toen ik hier in 2010 aan de slag ging’. Dat zegt Bram Kuipers, directeur en mede-eigenaar van Vecos. ‘Het klikte allereerst enorm met de mensen die hier werkten, destijds nog maar drie. Vecos liep voorop in locker management systemen. De eerste orders waren substantieel, de markt was groot en klaar voor ons product. We groeiden dan ook snel uit tot wereldmarktleider, overigens ook door dag en nacht te werken.’

All-in

Het eerste generatie smart locker-systeem van Vecos bestond uit een bedieningspaneel met een display en pincodepad waarmee je lockers selecteert en sloten bedient. Aan deze basis werd steeds meer functionaliteit toegevoegd, bijvoorbeeld in de vorm van een terminal die gebruikerspasjes uitleest.

Kuipers: ‘Na drie jaar zagen we echter de concurrentie naderen. Verder vernieuwen vanuit het bestaande platform was niet langer voldoende. We namen het radicale besluit ons product in zijn geheel opnieuw uit te vinden. Daarbij gingen we all-in. We gingen het locker management systeem van de toekomst creëren. Dat leidde tot een lijst van eisen. Zo moest het altijd werken, en gebruiksvriendelijk, gemakkelijk te onderhouden, goed schaalbaar, integreerbaar in andere systemen en op afstand te bedienen zijn. We wilden bovendien naar een cloud-gebaseerd multi-tenancy-systeem, bijvoorbeeld vanuit het oogpunt van veiligheid en maintenance.

Om dat alles te realiseren is enorm veel specialistische expertise nodig. Daarom klopten we bij Sioux aan om onze eigen R&D bij te staan.’

Opschakelen

De samenwerking tussen Vecos en Sioux begon met de inzet van een systeemarchitect die meedacht over uiteenlopende aspecten van het technologische ontwikkelkader, zoals het datamodel en de werkingsprincipes. Vervolgens werd Sioux betrokken bij het ontwikkeltraject van het nieuwe systeem. Dat bestaat deels uit hardware, zoals sloten, voedingen, hubs en lezers. Daarnaast draait Releezme: een intelligent cloud-systeem dat onder andere data opslaat en verifieert, de bediening via een app faciliteert en het mogelijk maakt om systemen wereldwijd vanuit Eindhoven te monitoren en updaten.

‘Sioux is nu een geïntegreerd onderdeel van de R&D afdeling van Vecos’, aldus Kristof Smits, accountmanager bij Sioux. ‘Vecos maakt daarmee maximaal gebruik van onze kennis van software, mathware, mechatronica, elektronica en final assembly, en onze ervaring om die multidisciplinair toe te passen tijdens complexe ontwikkelprojecten. Bovendien voegen we flexibiliteit toe. Zo schakelden we het afgelopen jaar op voor het ontwikkelen van hun derde generatie Locker Bank Controller, een ingewikkeld elektronisch systeem met display dat bijvoorbeeld video afspelt, de lockers aanstuurt en beveiligd data uitwisselt met de cloud. We supporten

het volledige traject, van de behuizing, inbouwmechanica, elektronica, embedded software en veiligheidsnormering tot en met de levering. Daarbij hebben we extra snelheid gecreëerd door ons Embedded Systems Platform toe te passen; een basisplatform met micro-elektronica en besturingssoftware met standaard features voor hightechapparatuur. Inmiddels hebben we de eerste honderden Locker Bank Controllers geproduceerd en draaien ze succesvol in het veld.’

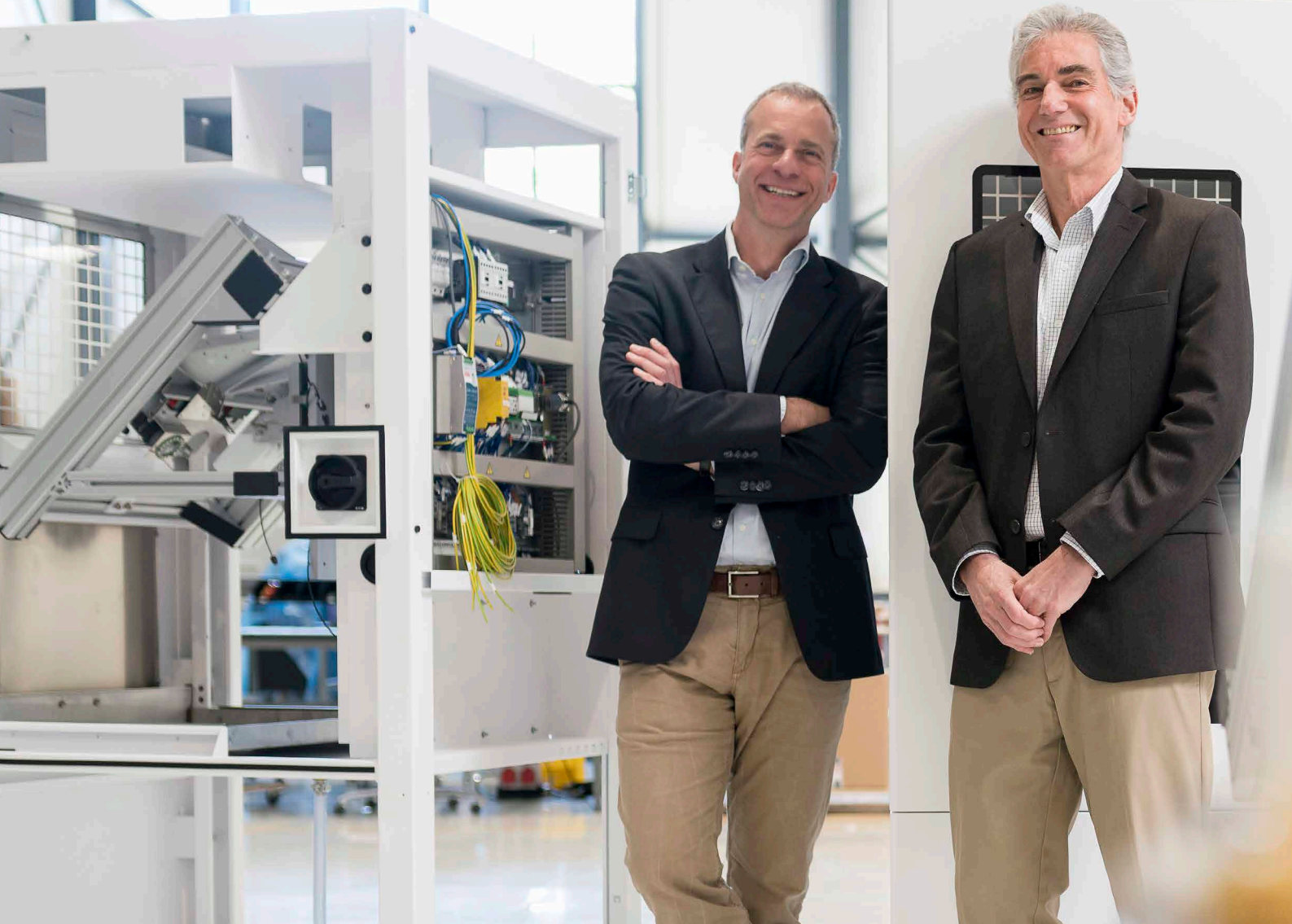
Urgentie en commitment

Vecos heeft inmiddels zo’n dertig medewerkers. Het levert zijn nieuwste locker management systeem wereldwijd, bijvoorbeeld aan bedrijven, ziekenhuizen, overheden en scholen. Daarmee betaalt de hoge inzet van Vecos en de samenwerking met Sioux zich uit. Voor Kuipers is de vertrouwensrelatie die daarbij is ontstaan bijzonder.

‘Door voortdurend te kiezen voor het maximaal haalbare in technologie liepen de investeringsbedragen enorm op. Dan moet je kunnen vertrouwen op een ontwikkelpartner die jouw urgentie voelt en met oplossingen komt. Sioux bewees ook op de kritieke momenten dat het deelgenoot is van onze ambitie. En dat is nog steeds het geval bij het onderhouden van onze technologie. Dat is cruciaal voor ons. Een verstoring kan grote gevolgen hebben, zeker wanneer ons systeem een integraal onderdeel van de workflow van klanten is. Gezien ons multitenancy-model zijn wij er in hoge mate verantwoordelijk voor dat het overal en altijd werkt. Continue monitoring, onderhoud en testing is dus noodzakelijk. Daarnaast blijven we natuurlijk doorontwikkelen in functionaliteit, bijvoorbeeld op het vlak van big data-toepassingen. Ook daarbij is Sioux voor ons een logische partner.’



‘Je moet kunnen
vertrouwen op je
ontwikkelpartner’

Jeroen de Groot en René van Eijkelenburg (vlnr) 

Sioux Assembly en JIACO Instruments

‘WE PASSEN BIJ ELKAAR’

JIACO Instruments ontwikkelde de eerste effectieve decapsulation-machine ter wereld waarbij geen zuur of giftige gassen worden gebruikt. Daarmee veroorzaakt de start-up een revolutie in de foutanalyse en kwaliteitscontrole van de packaging-industrie. Met een sterke groei in het vooruitzicht besloot het bedrijf een second source voor de assemblage te zoeken. Het lijkt zijn perfecte match te vinden in Sioux.

In 2010 werd tachtig procent van de chips met de elektronische circuits verbonden door gouden wire bonds. Momenteel is dat aandeel zo’n tien procent. Bij het leeuwen-deel van chips wordt nu voornamelijk koper en zilver gebruikt. Daarmee worden kosten bespaard. Tegelijkertijd zijn de uitdagingen op het gebied van foutanalyse en kwaliteitscontrole toegenomen.

Waar de omhulling waarin chips worden ingegoten eerder kon worden verwijderd met behulp van sterk zuur – goud is niet erg gevoelig voor oxidatie – zijn bij koper en zilver minder agressieve methoden nodig om aantasting van de draden te voorkomen. Dat is immers funest bij het determineren van productiefouten. De oplossing kwam van professor Kees Beenakker – en was gebaseerd op een vinding die hij bij het Philips NatLab deed – en Jiaqi Tang die hij hem op dit onderwerp promoveerde. In

‘Er is geen excuus
meer voor half werk’



2014 richtten ze JIACO Instruments op. Met zijn achtergrond in het bedrijfsleven, heeft René van Eijkelenburg geholpen bij het opzetten van het bedrijf.

Serious business

‘Tegelijkertijd ontwikkelden en bouwden we een prototype in samenwerking met een mechatronicabedrijf dat het systeem verder uitontwikkelde tot een stabiel product en nu assembleert. In de basis werkt de machine eenvoudig: met behulp van plasma wordt een laag van de verpakking geëetst, daarna wordt de silica filler ervan afgeschud. Dit wordt herhaald tot de chip vrij is. Inmiddels draaien er wereldwijd al tien, en niet bij de minste chipproducenten. Foutanalyse en kwaliteitscontrole is dan ook serious business. In sectoren zoals de automotive, medtech, aerospace en defensie is failure geen optie; een recall is duur en veiligheid staat voorop.

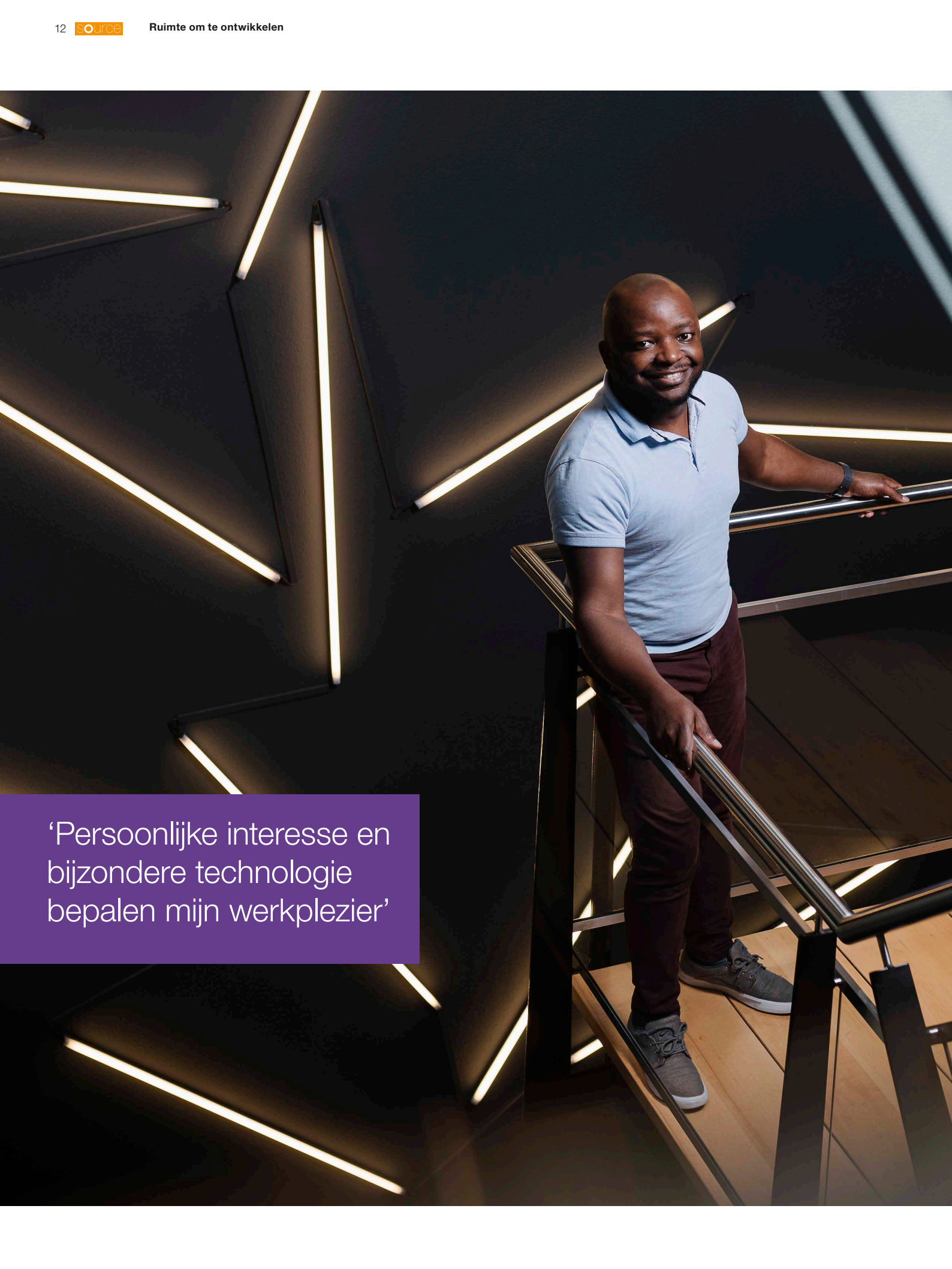
Wij bieden nu een oplossing die honderd procent werkt voor vele soorten wires, chips en verpakkingen. Er is geen excuus meer voor half werk. Daarmee hebben we een unieke positie.’

Stabiele machine

De orderportefeuille van JIACO Instruments groeit snel. Daarom ging het op zoek naar een second source voor assemblage en kwam uit bij Sioux. Jeroen de Groot, verantwoordelijk voor de assemblage-tak bij Sioux, omschrijft de relatie als een perfecte match.

‘We passen bij elkaar in omvang en zijn beiden bijzonder flexibel. Daardoor kunnen we snel op elkaars vragen inspelen. Bovendien hebben wij de noodzakelijke kennis en ervaring om de stap te maken van prototyping naar de gecontroleerde, herhaalbare productie van een stabiele

machine. Onze capaciteiten als ontwikkelaar van hoogwaardige software, mathware, elektronica en mechatronica zijn daarbij een grote kracht. Maar in dit geval – de Technische Product Documentatie en Bill of Materials liggen vrij vast – begint het bij ons assemblagebedrijf. Toch kunnen we absoluut waarde toevoegen vanuit het oogpunt van kosten, kwaliteit en snelheid. Dat doen we onder andere door het optimaal inregelen van de manufacturing, inkoop van componenten, logistiek en het testen. Daarna blijven we natuurlijk inspelen op de veranderingen die bij hightech-productieprocessen horen. De afspraak is dat we de eerste serie machines bouwen. Daarna besluiten we of we verder gaan en hoe. Daarbij zal de technische ontwikkeling en strategische roadmap van JIACO Instruments uiteraard leidend zijn.’ ●

A man with a beard, wearing a light blue polo shirt and dark trousers, stands on a modern staircase. The staircase has wooden steps and metal railings with integrated warm white LED lighting. The background is dark with geometric light patterns. The man is smiling and looking towards the camera.

‘Persoonlijke interesse en
bijzondere technologie
bepalen mijn werkplezier’



Samuel Martin

‘SIOUX HELPT MIJ GROEIEN’

////////////////////////////////////

De battle for talent woedt hevig. Dat merkt ook **Samuel Martin**, senior software engineer bij Sioux in Mijdrecht. Recruiters sturen hem zo’n twee vacatures per week. De geboden salarissen zijn soms absurd hoog. Martin voelt zich echter niet verleid. ‘Mijn salaris is prima. Maar belangrijker: Sioux is oprecht geïnteresseerd in mij en mijn ontwikkeling.’

Martin volgde zijn opleiding elektrotechniek zonder uitgesproken enthousiasme. Bij de start van de programmeervakken begon er echter een vuur in hem te branden. ‘Ik bleek er goed in te zijn, vond het superleuk en dat is nog steeds zo. Je puzzelt met een beperkt aantal stukken, terwijl de opties oneindig zijn. En heb ik iets af wat het echt doet, dan voelt dat onbeschrijfelijk mooi.’

‘Ik ben bijzonder mensgericht’, aldus Martin. ‘Al tijdens mijn sollicitatie bij Sioux, zes jaar geleden, werd de tijd genomen om mij echt te leren kennen. Die persoonlijke interesse is voor mij – naast de bijzondere technologie waaraan we werken – belangrijk voor mijn werkplezier. Bij Sioux wordt iedereen uitgedaagd om het beste uit zichzelf te halen. Dat vind ik heel erg prettig. Tegelijkertijd werd mij, toen mijn tweede kind was geboren en ik op een zwaar

project zat, aangeboden om werk op te pakken waar minder druk op zat. Daar hoefde ik niet om te vragen.’

Zijn jaarlijkse opleidingsbudget besteedde Martin aanvankelijk aan het vergroten van enkel zijn programmeerkwaliteiten. ‘Ik zag het hier en nu, niet wat ik in de toekomst kon zijn. Maar Sioux hielp me groeien en gaf me richting. Ik leerde het hele plaatje te zien door te werken in multidisciplinaire teams. Dat motiveerde me om steeds meer in soft skills zoals projectinrichting en managementvaardigheden te investeren. Nu zit ik in een transitieperiode. De kwaliteit van de softwarecode en -architectuur staat nog altijd centraal in mijn huidige functie. Maar mijn interesse in het projectmatige groeit. Waar dat toe leidt weet ik niet. Maar dat Sioux me die kansen biedt, is wel heel mooi. Vind dat maar eens ergens anders.’ 

Rik Ebbeling van het Kadaster:

‘SIOUX DOOR-GRONDT ONZE PROBLEMATIEK’

Vrijwel iedereen kent de kadastrale kaarten waarop percelen staan weergegeven. Maar weinigen weten dat die slechts een schets van de werkelijkheid zijn. Dat wil niet zeggen het Kadaster niet precies weet waar grenzen liggen. Die zijn honderdvijftig jaar lang opgemeten en handmatig vastgelegd op zo'n vijf miljoen veldwerken. De mathware van Sioux zorgt voor een doorbraak bij het digitaliseren van die enorme hoeveelheid complexe geodata.

‘Alleen al vanuit de perceptie van het publiek is het creëren van een kloppende kadastrale kaart van Nederland wenselijk.’ Dat stelt Rik Ebbeling, manager product- en procesinnovatie bij het Kadaster. ‘Daarnaast vergroot het onze efficiency. Het uitzoeken van een specifiek veldwerk en uitmeten in het veld vergt nu gemiddeld acht uur. Wanneer een één-op-één-kaart kaart beschikbaar is, kan dat veel sneller, door automatische interpretatie en omdat direct bruikbare gps-coördinaten beschikbaar zijn. Het handmatig vectoriseren van onze veldwerken zou echter een kapitaal kosten. Daarom vroegen wij in een Request For Information of automatisering een oplossing kon bieden. Er reageerden elf bedrijven die ieder een deeloplossing aandroegen. Dat gaf hoop. We dachten dat het niet kon, nu zien we kansen.’

Machine learning

Een van de bedrijven die reageerde op de vraag van het Kadaster was Sioux. Jeroen Franken, Senior Mathware Engineer bij Sioux: ‘Als hightech-bedrijf beschikt Sioux over een enorme know-how over beeld-

herkenning en big data. Onze wiskundigen zagen direct mogelijkheden. Hun wetenschappelijke bagage is enorm, maar ze weten ook wanneer het nodig is om complexe zaken gewoon in de praktijk uit te proberen. Het Kadaster pakte dat advies op en gaf de opdracht om binnen vier maanden met een Proof of Concept te komen. Dat kon alleen door het in stukken knippen van het probleem; zo kun je focussen en blijf je niet in complexiteit hangen. We werkten enkele weken hard aan een thema. Vervolgens pakten we het volgende op. Zo moesten de jpeg-artefacten in gescande kaarten worden verwijderd. Die oplossing lag al op de plank. Er was ook een algoritme nodig dat diverse soorten lijnen kan herkennen. Daarnaast moeten horizontale en gekantelde cijfers worden herkend en gelezen. Dat kan met behulp van machine learning. Een andere wezenlijke opgave was het begrijpen van de relatie tussen al die lijnen en cijfers, weten welke belangrijk zijn, hoe ze zich tot elkaar verhouden en of de in- en output logischerwijs klopt.’





^ Jeroen Franken en Rik Ebbeling (vlnr)

‘We dachten dat het niet kon, nu zien we kansen.’

‘Voor ons werkte die agile aanpak van Sioux bijzonder prettig, omdat we konden bijdragen aan een goed resultaat’, vult Ebbeling aan. ‘De technische kennis hebben we niet, maar we weten wel wat waardevolle data is, hoe die moet worden geïnterpreteerd en waar wij behoefte aan hebben. Zo halen we het maximale uit elkaar. Sioux doorgrondt onze problematiek dan inmiddels ook als de beste.’

Human algorithm

Na het afronden van de haalbaarheidsstudie concludeerde Sioux – onder voorbehoud van een hoop mitsen en maren – dat het mogelijk moet zijn om één kaart in 18 minuten te digitaliseren. Het leeuwendeel van die tijd gaat zitten in het handwerk dat noodzakelijk blijft. Inmiddels is het project een nieuwe fase ingegaan. Een multidisciplinair team met medewerkers van verschillende organisaties, waarvan acht van Sioux, werkt bij het Kadaster aan het optimaliseren van de methodiek, mathware en software.

Ebbeling: ‘Het digitaliseren van de veldwerken lukt nooit zonder de inzet van mensen die de grijze vlekken in moeten kleuren. Sommige kaarten zijn te onduidelijk, incompleet en bevatten fouten. Daarnaast is de standaard methodiek van het intekenen van lijnen en opschrijven van cijfers niet altijd gehanteerd. En zo zijn er nog wel wat oorzaken te noemen. Maar die 18 minuten is in ieder geval beter dan de negentig waarmee we begonnen. Bij die potentiële tijdswinst hielp de suggestie van Sioux om het menselijke correctiewerk te organiseren per element en niet per kaart. Die methodiek doopten ze ‘human algorithm’. Het doel is nu nog verder te komen wat betreft snelheid en duidelijkheid over wat echt haalbaar is. Tegelijkertijd moet een oplossing worden gevonden voor het automatisch aan elkaar koppelen van gedigitaliseerde kaarten. In april 2019 neemt het Kadaster een beslissing. Wanneer onze mensen kaarten gebruiken, worden die sowieso gedigitaliseerd. Afhankelijk van de uiteindelijke kosten zal dit ook voor deelgebieden of heel Nederland gebeuren.’ 

Sioux leidt I-MECH

‘DE LAT WORDT ENORM HOOG GELEGD’

Het I-MECH consortium ontwikkelt een revolutionair breed inzetbaar platform voor mechatronische systemen waarin regeltechniek het verschil maakt. Met behulp daarvan kunnen multidisciplinaire ontwikkeltrajecten in tijd worden gehalveerd en slimmere machines met een hogere betrouwbaarheid worden gebouwd. Het samenwerkingsverband wordt ondersteund door Europa en aangestuurd door Sioux. **Arend-Jan Beltman**, programma manager technologie bij Sioux: ‘Wat begon als los zand wordt nu een team.’



◀ Arend-Jan Beltman en Yves Gigase (vlnr)

Met Horizon 2020, het huidige Europese programma om innovatie te stimuleren, liet de Europese Commissie oude methodieken los. Investerings in wetenschappelijk onderzoek leverden te weinig innovaties op die hun weg naar de markt vonden. Tegelijkertijd groeide – tegen de achtergrond van economische globalisering en de snelle opkomst van nieuwe technologieën – het belang van het stimuleren van de transitie naar industrie 4.0. Europa koos voor een aanpak waarbij de samenwerking tussen het bedrijfsleven, kennisinstituten en overheden centraal staat. ECSEL Joint Undertaking is één van de organisaties die hier in de praktijk vorm aan geeft.

Digitale economie

‘Onze stakeholders bestaan uit de Europese industrie associaties, lidstaten en de Commissie’, vertelt Yves Gigase, head of programme bij ECSEL Joint Undertaking. ‘Daarmee zijn wij uniek in Brussel. Wij dragen bij aan het vernieuwen van de industrie, grote en kleine bedrijven. Zo borgen en verstevigen we hun concurrentiepositie. Daarbij focussen we ons op elektronische componenten en systemen. Ons uitgangspunt is dat investeren in R&D en innovatieve projecten – leiderschap in deze key enabling technology – essentieel is voor Europa’s welvaart en welzijn van de toekomst. De zaken zijn immers in een stroomversnelling gekomen, bijvoorbeeld op het vlak van smart manufacturing, big data en Internet of Things. Speel je daarbij niet in de mondiale voorhoede, dan mis je grote kansen.’

Referentiemodel

ECSEL JU lanceert jaarlijks calls voor research- en ontwikkelingsprojecten. Sioux reageerde in 2016 met een projectvoorstel dat zich richt op het slaan van een brug tussen de actuele kennis over en de praktische toepassing van intelligente motion control van mechatronische systemen. Het project is in 2017 gestart. De consortium-partners besteden in totaal 17 miljoen euro. Daarvan wordt grofweg 25 procent door de EU gesubsidieerd. Sommige partijen krijgen hierop een aanvulling op nationaal niveau.’

‘Dit project
gaat een
grote impact
hebben’

Beltman: ‘Het Intelligent Motion Control Platform for Smart Mechatronic Systems, oftewel I-MECH, is een consortium van hightechbedrijven en kennisinstellingen. In totaal werken we samen met 31 partners uit tien Europese landen. Daarmee ontwikkelen we uiteenlopende bouwstenen, software en hardware, met gestandaardiseerde interfaces. Zo ontstaat een compleet referentiemodel voor een motion control platform, waardoor sneller slimmere, betere modules en machines kunnen worden gerealiseerd. Om dat waar te maken gaan we complexe wetenschappelijke en technische uitdagingen aan. Zo werken we bijvoorbeeld aan een methode voor modelgebaseerd ontwerpen en introduceren we algoritmes die informatie uit de ‘instrumentatielaag’ vertalen naar de conditie van het systeem’

Ambitieniveau

Voor Yves Gigase is I-MECH een van de bijzondere projecten die hij vanuit ECSEL JU onder zijn hoede heeft, en niet alleen vanwege de omvang. ‘Het gaat een wezenlijke impact hebben op de ontwikkelkracht van deelnemers en in zijn spin-off naar andere partijen. De lat wordt dan ook enorm hoog gelegd. Dit is nu typisch zo’n project dat je niet in je eentje kunt trekken, maar in gezamenlijkheid heel ver kunt brengen. En stel dat maar tachtig of negentig procent van de doelstellingen worden waargemaakt... Dan nog wordt er een enorme meerwaarde gecreëerd, onder andere door kennis op te bouwen en ervaringen te delen. Ook Sioux zal hiervan profiteren. En deze keer gebeurt dat niet binnen de comfortzone van de hightech-keten in Eindhoven, maar – in lijn met hun ambitie – in internationaal verband.’

Operationele fase

Inmiddels stuurt Beltman I-MECH elf maanden aan. Die tijd stond vooral in het teken van het optuigen van projecten. Daarbij ging het niet alleen om inhoudelijke afstemming, maar ook het verankeren van de urgentie bij de deelnemers.

‘Wat begon als los zand wordt nu een team. Dat is op zichzelf al een opgave, met zoveel partners die naast een gedeeld belang ook een eigen agenda hebben. Toch begint er vaart in te komen. We definiëren een raamwerk met elf bouwstenen. Nu start de operationele fase. We creëren technologie waarmee onder meer een huwelijk tussen big data en machine learning wordt gesmeed. Daarnaast ontwikkelen we draadloze sensoren die elke seconde snelle accurate dataverwerking verrichten. We werken ook aan een snelle aansturing van elektrische motoren in productiemachines. Weer een ander bouwblok is gebaseerd op extreem snelle visuele inspectie waarbij enorm veel real-time data wordt geanalyseerd. Dat doen we allemaal binnen uiteenlopende pilotprojecten. Die focussen zich bijvoorbeeld op nauwkeurige systemen voor de productie van zonnecellen, het ondersteunen van robots bij minimaal invasieve operaties, het versnellen van de productie van theezakjes en het corrigeren van trillingen in verspaningsmachines. Dit alles moet uiteindelijk leiden tot een open platform, gebruikmakend van modulaire gestandaardiseerde tools die – al naar gelang de behoefte – uit de kast kunnen worden getrokken bij ontwikkeling van motion control systemen. Zo realiseren we versnelling van de ontwikkeltijd en verbetert de kwaliteit van equipment.’ 



ECSEL Joint Undertaking
Electronic Components and Systems for European Leadership

KEY FACTS Start: 1-6-2017 | Looptijd:
36 maanden | Deelnemende organisaties: 31 |
Aantal deelnemende landen: 10
MEER INFORMATIE www.i-mech.eu

Lightyear

'DE STEUN VAN SIOUX IS ONMISBAAR'

De World Solar Challenge werd drie keer gewonnen door Stella, de zonneauto van Solar Team Eindhoven. Twee jaar geleden richtten captain **Lex Hoefsloot** en vier medestudenten Lightyear op. De start-up brengt in 2020 de eerste elektrische gezinsauto op de markt die zichzelf oplaadt met zonne-energie. Sioux helpt daarbij, als investeerder en technologiepartner.

Is een bedrijf als Lightyear altijd de droom geweest?

'Het kwam vaak ter sprake. Met Stella bewezen we dat het technisch kan. Onze grote vraag was of er behoefte aan was.'

Waarom besloten jullie de stap te wagen?

'Het is ontzettend lastig om simultaan met de ontwikkeling van elektrische auto's voor een landelijk dekkend laadnetwerk te zorgen. Om dat kip-ei probleem te doorbreken is het belangrijk dat elektrische auto's ook zonder een zwaar laadnetwerk kunnen rijden. Vandaar de zonneauto. Onze ambitie is om zero-emission mobiliteit te leveren, voor iedereen en overal.'

Wat is daarbij jullie fundamentele uitdaging?

'De optimale balans vinden tussen het verbruik en opwekken van energie. De Lightyear One is allereerst licht en aerodynamisch. In omvang, exclusiviteit en intelligentie is hij echter vergelijkbaar met een Tesla Model S. In de maximale configuratie zijn de batterijen goed voor achthonderd kilometer. In de combinatie met het zonnedak hoeft je hem weken tot maanden niet aan een stopcontact te leggen.'

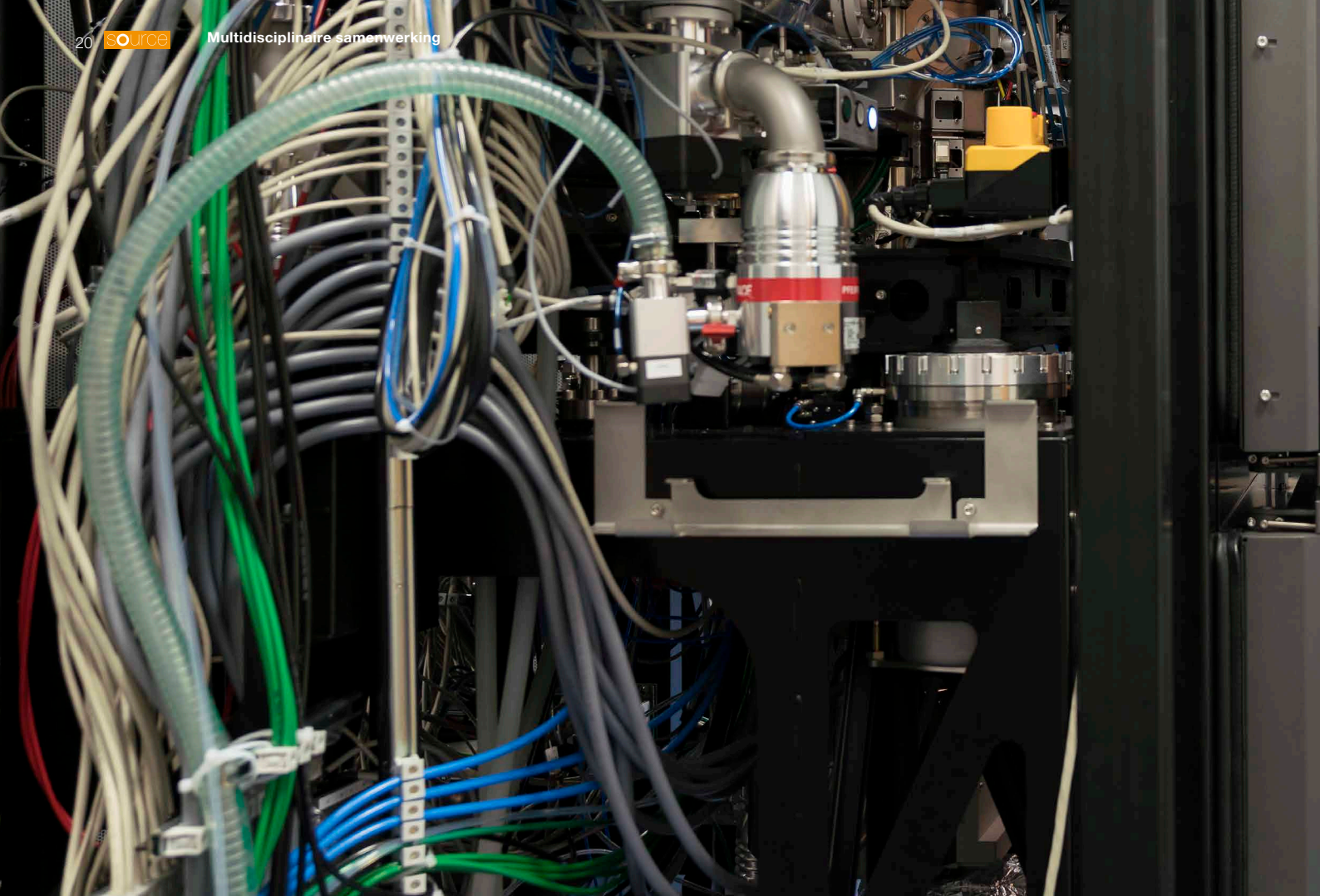
Wanneer is het prototype gereed?

'In 2019. We re-engineeren Stella volledig, body, dashboard, wire harness, interieur, banden, noem maar op. Het vouwen van het zonnepaneel op het dak en ontwikkelen van bijbehorende nieuwe elektronica is daarbij een bijzondere opgave. Daarnaast spelen klassieke automotive thema's zoals veiligheid en comfort. En het moet er natuurlijk cool uitzien. Iedere keuze die we maken heeft consequenties voor de energiebalans. Dat maakt het zeer complex.'

Hoe helpt Sioux jullie daarbij?

'Door geld te investeren, er één te kopen en de volledige softwareontwikkeling voor hun rekening te nemen. Ze hebben ervaring in de automotive, de juiste certificeringen en ontwerpen met het oog op robuustheid en produceerbaarheid. Daarnaast delen ze hun kennis graag. Dat alles werkt heel prettig. Bovendien geloven ze in ons, in tegenstelling tot de grote automerken. Samen zullen we hun ongelijk bewijzen.' 





De samenwerking tussen Sioux en de wereldwijde marktleider in elektronenmicroscopie Thermo Fisher Scientific is ronduit bijzonder, zelfs in Brainport. Over de jaren zijn de ontwikkelcapaciteiten van de bedrijven steeds sterker gebundeld binnen een business model van samen ondernemen. **Brit Meier**, Senior Director Engineering bij Thermo Fisher Scientific: 'We zijn een verlengstuk van elkaar.'

Brit Meier van Thermo Fisher Scientific:

'BIJ SIOUX HEERST EEN GEVOEL VAN OWNERSHIP'

In 2017 ging de nobelprijs voor scheikunde naar drie wetenschappers voor hun ontwikkeling van de cryo-elektronenmicroscopie waarmee biomoleculen in 3D in beeld kunnen worden gebracht. Bij de uitreiking merkte het comité op – en dat was een primeur – dat er ook best wel een woord van dank mocht naar de makers van de 'nuts and bolts'.

'Dat zijn wij', stelt Brit Meier. 'En die lof is ook terecht. We hebben de grens van de fysica opgezocht en mogelijk gemaakt wat

onmogelijk leek. Met onze elektronenmicroscopen kun je nu tot op moleculair niveau zien. Dat is een prestatie om bij stil te staan. Die nobelprijs was een goede aanleiding om dat ook eens echt te doen tijdens een feestelijke bijeenkomst. Ik heb me nog nooit zo trots gevoeld als op het moment dat ik al die mensen mocht bedanken die hier decennia aan hebben gewerkt, en dan bedoel ik ook die van Sioux. Ik maak al lang geen onderscheid meer tussen hun medewerkers en de onze.'



◀ Brit Meier en Ron Willems (vlnr)

Gedeelde resources

Waar de wereld geen behoefte heeft aan microscopen die nog verder vergroten dan nu mogelijk is, verschuift de aandacht naar wat je er mee kunt. Thermo Fischer richt zich dan ook steeds meer op applicaties voor haar klanten in de semicon, life sciences en materialen – bijvoorbeeld op het gebied van meten, workflows en detectiemethodes.

Meier: 'Daardoor wint het ontwikkelen en toepassen van software en mathware – dat waar Sioux hier zijn sporen mee verdiende – aan belang. Tegelijkertijd vormt het creëren van nieuwe hardware nog steeds de helft van onze innovatie-inspanningen. Het is dan ook goed dat Sioux zich drie jaar geleden heeft verbreed met mechatronica-specialist Sioux CCM. Daarom kunnen we nu de volledige ontwikkeling van een nieuwe module voor het visualiseren van de scheikundige elementen op een sample bij hen neerleggen. Dit stelt ons in staat te focussen op de integratie met onze systemen. Dit is van enorm belang in een tijd waarin goede technische mensen steeds schaarser zijn. Door deze resources te delen met Sioux worden we beide sterker. Ook wat dit betreft zijn we dus een verlengstuk van elkaar. Bij Sioux heerst een gevoel van ownership en we trekken op alle levels en fronten samen op. Dat hebben wij nodig om onze marktpositie te behouden, ook wij moeten daarvoor vechten. Onze Vice President Operations Hein Gijsbers zei ooit dat wij zonder Sioux niet kunnen doen wat we doen. Ik voeg daar op mijn beurt aan toe dat we dat ook niet willen, niet nu en niet in de toekomst.' ●

'We hebben een enorme gezamenlijke ambitie'

Risk Reward

De relatie tussen Thermo Fisher Scientific en Sioux startte in 2000 met het detacheren van één medewerker. Nu werken er zo'n 30 op locatie in Eindhoven (Acht), 10 vanuit het Sioux Development Centre en nog eens 30 in de Sioux back-offices. Al in 2002 sloten de bedrijven een opmerkelijke overeenkomst. Sioux ontwikkelde software die de productie van een elektronenmicroscoop moest versnellen. Het risk reward model kreeg een nieuwe dimensie met de ontwikkeling van Phenom. Het idee voor de table top elektronenmicroscoop lag al langer op de plank bij Thermo Fisher Scientific maar paste niet in het producten-

gamma. De ontwikkeling en bouw werd in partnerschap met Sioux en NTS-Group opgepakt en – uiteindelijk – met succes op de markt gebracht.

Ownership

'Thermo Fisher heeft ons iedere keer weer een stap verder weten te brengen in onze ontwikkeling', aldus Ron Willems, verantwoordelijk voor de software- en elektronica-tak van Sioux. 'Natuurlijk bewaken ze hun technologische core, maar wij werken daar inmiddels wel heel erg dicht tegenaan. Dat doen we binnen allerlei projecten en daarbij mogelijk passende economische modellen, op basis van licentie, uren, fixed price, noem maar op. Soms is het moeilijk om te zien waar het ene bedrijf ophoudt en het andere begint. Er is geen wij en zij. Tegelijkertijd zien we onze samenwerking niet als vanzelfsprekend. We hebben een enorme gezamenlijke ambitie, zowel wat betreft technologie als marktsucces. Dan moet je elkaar scherp houden. Het kan er soms dan ook behoorlijk heftig aan toe gaan tijdens onze driemaandelijks business reviews.'

Machine learning

‘HET GAAT RAZENDSNEL’

‘Machine learning is een buzzwoord’, aldus **Mark van den Broek**, senior design engineer bij Sioux LIME, het wiskundehuis van Sioux. ‘Al die aandacht voor artificiële intelligentie schept soms onrealistische verwachtingen. De slimste algoritmen hebben slechts een fractie van de intelligentie van mensen. Desalniettemin wordt machine learning steeds belangrijker bij het optimaliseren van systemen en bedrijfsprocessen.’

Wat is machine learning?

‘Algoritmen die zichzelf verbeteren wanneer ze worden gevoed met data. Er zijn drie soorten: supervised, unsupervised en reinforcement learning. De eerste leert een functie op basis van voorbeelden van input en output, de tweede herkent structuren. De laatste leert op basis van beloning.’

Wat kun je ermee?

‘Je kunt het inzetten voor het automatiseren, versnellen en verbeteren van allerlei taken en deeltaken van bedrijfs- en productieprocessen. Specifieke algoritmen worden getraind op basis van data zoals beelden, tekst of andere gegevens. Beelddata kan nu al vaak net zo goed – of beter – door algoritmen worden geanalyseerd als door mensen.’

Is het ‘the next big thing’?

‘Het is één van de tools die we gebruiken. Maar het gaat wel razendsnel, bijvoorbeeld op het vlak van deep learning met neurale netwerken. Onze klanten, bijvoorbeeld in de hightech, automotive en agrifood, maken

bovendien meer en meer gebruik van big data om hun diensten, productie en producten te verbeteren.’

En dat zie je terug in de praktijk?

‘We zetten het in ten behoeve van predictive maintenance en kwaliteitscontrole van machines. We gebruiken het voor de geautomatiseerde herkenning van groeistadia van plantzaden, het analyseren van handgemaakte kaarten van het Kadaster en het verbeteren van de individuele leervooruitgang in het tabletonderwijs. Dat zijn nog maar enkele voorbeelden...’

Wat zijn de beperkingen?

‘Het vraagt nu nog om afgebakende, onveranderlijke processen en veel relevante data. Maar dan is het ook een krachtige tool, mede door de schaalbaarheid. Daarom investeert Sioux volop in kennis over machine learning. Dat dragen we onder andere uit als sponsor van het robo-voetbalteam van de TU/e, een speeltuin voor iedereen met interesse in zelflerende machines.’ 





Bob Mattheij, managing director van Sioux LIME, gaat dit jaar met pensioen. Hij draagt zijn functie over aan collega Janne Brok en dat doet hij met trots. 'Als wiskundehuis kennen wij onze gelijke niet in Europa, zowel wat betreft ons kennisniveau als de oplossingen die we klanten aanreiken met behulp van mathware. We groeien hard en mensen staan in de rij om bij ons te werken. Daarmee laat ik het bedrijf in vol vertrouwen achter.'

Bob Mattheij:

'MATHWARE HEEFT EEN GEWELDIGE TOEKOMST'

'Mijn interesse in wiskundige toepassingen voor de industrie begon al tijdens mijn studie en is een rode draad in mijn carrière als wetenschapper en later als ondernemer geweest', vertelt Mattheij. 'Over de jaren heb ik die discipline zien uitgroeien tot een specialistisch vak. Dat heeft natuurlijk alles te maken met het complexer worden van productieprocessen. Hierbij kan slim wiskundig modelleren en het gebruik van state-of-the-art tools, kortom mathware, het verschil maken; wiskunde als sleuteltechnologie voor sneller, beter en nauwkeuriger produceren.'

Stroomversnelling

Mattheij noemt het wiskundehuis van Sioux een typisch product van Brainport waar de hightech en kennisinstituten zeer nauw samenwerken. Het bedrijf begon als wiskundig lab

dat in de eerste jaren know how van de Technische Universiteit Eindhoven succesvol wist te valoriseren. Door zich in 2011 aan te sluiten bij Sioux kwamen de zaken in een stroomversnelling.

Uniek

'We werden ingebed in een professionele organisatie. Daardoor konden we ons concentreren op de inhoud. We hadden onze eigen klanten en die hebben we nog steeds. Maar over de jaren zijn we steeds meer aangesloten bij projecten van andere Sioux-afdelingen. En juist in de combinatie van de ontwikkeling van mathware, software en hardware zijn we uniek. Daardoor kan Sioux wat geen andere toeleverancier van de hightech-industrie kan op het gebied van het optimaliseren en realiseren van processen en producten.'

Multidisciplinair

Als iets het gevoel van Mattheij omschrijft na acht jaar dan is het trots. 'We zijn gegroeid naar 45 medewerkers, over vijf jaar zullen dat er honderd zijn. Desondanks hebben we meer sollicitanten dan we kunnen plaatsen. Met zijn allen dekken we vrijwel ieder wiskundig terrein af. We investeren een tiende van onze tijd in research. Daardoor versterken we onze kennispositie doorlopend. 65 procent van onze mensen is gepromoveerd. Het team is multidisciplinair en internationaal. We werken aan relevante technologie en actuele topics. De sfeer is goed en open. Bovendien heeft de pioniersgeest ons nooit verlaten. Mathware heeft dan ook een geweldige toekomst binnen de hightechindustrie.' ■

Sioux heeft alle expertises in huis om maximaal bij te dragen aan het succes van hightechproducten en -productiesystemen. De kracht van Sioux zit in de unieke combinatie van hoogwaardige competenties op het gebied van software, mechanica, optica, fysica, mechatronica, elektronica, mathware en IoT oplossingen. Met meer dan 600 engineers ondersteunt of vormt Sioux de R&D afdeling van vooraanstaande hightechbedrijven. Sioux neemt hierbij graag de verantwoordelijkheid op zich: vanaf het meedenken in de conceptfase tot en met het leveren van serieproductie. Sioux wil samen met haar klanten waarde toevoegen en bouwen aan innovatieve oplossingen die een bijdrage kunnen leveren aan een maatschappij die slimmer, veiliger, gezonder, plezieriger en duurzamer is. **Kijk voor meer informatie op www.sioux.eu**

