

UNITY

DE KRACHT VAN
HET GEHEEL



source

SCHIPHOL
VERGROOT
**OPERATIONAL
EXCELLENCE** MET
VOLAUTOMATISCHE
PASSAGIERSBRUG

PIETER VAN DEN
HOOGENBAND:
'ALS JE
**INVESTEERT IN
MENSEN** KUN JE
IEDERE STORM
DOORSTAAN'

unity

Niemand kan het alleen. Die regel gaat eens te meer op in de wereld van Sioux Technologies. Onze know-how ontwikkelt zich in een ontzagwekkend tempo. De complexiteit van technologie groeit exponentieel. Vanwege de hevige concurrentie en alsmaar kortere levenscycli moet die bovendien steeds sneller markt-klaar zijn. Dat alles zorgt voor een gigantische druk op de ketel bij OEMs, bijvoorbeeld wat betreft competenties, organisatie en kosten.

Wie wil excelleren in dat indrukwekkende krachtenveld moet samenwerken bij het ontwikkelen, industrialiseren en fabriceren van producten. Dat begint met erkennen dat de wereld groot is. Hoe indrukwekkend je onderneming ook is, daarbuiten is op vele vlakken meestal meer kennis en expertise te vinden. Daar gebruik van maken - met name binnen een open innovatiemodel - leidt tot succes. Dat demonstreren we al jaren in Brainport waar Sioux geldt als een hoogwaardige ontwikkel- en maakpartner van gerenommeerde OEMs. Met onze sterke internationalisatie wordt die kwaliteit nu ook steeds meer herkend in de rest van Europa, Amerika en China. Daar word ik uiteraard bijzonder gelukkig van.

De rode draad in deze Source is de kracht van het geheel. Die wordt vanuit uiteenlopende perspectieven belicht. Zo onderstreept topatleet Pieter van den Hoogenband dat iedere prestatie een teamprestatie is. Commissaris van de Koning van Noord-Brabant Wim van de Donk heeft het over een hecht netwerk en een diepgewortelde cultuur van vertrouwen. Diverse artikelen vertellen over hoe OEMs hun samenwerking met ons vormgeven en hoe Sioux klanten bedient. Ik hoop dat deze verhalen u net zo inspireren als mij.

Hans Duisters
CEO Sioux Technologies



INHOUD

4 Laat je ego los en ga voor het geheel

Ron Willems en Pieter van den Hoogenband spreken met elkaar over topsport bedrijven op olympisch niveau en in de internationale hightechindustrie.

16 Samen investeren in next generation medical imaging

SamanTree Medical zorgt samen met Sioux voor een revolutie in tumorchirurgie.

20 Sioux ziet de waarde van investeren in nieuwe technologie en bedrijven

Commissaris van de Koning Wim van de Donk over de bijzondere Brabantse cultuur en de kracht van de hightech-industrie.

//////
SOURCE is ook online te lezen op www.siox.eu
//////



EN VERDER

15 DE TREND | **Digital Twin**

18 MEDEWERKER AAN HET WOORD | **Mart Lommers**

22



Colofon

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

Fotografie
Hugo de Jong
Sioux Technologies
SamanTree Medical / Tribus / PAC
Druk
Magis Grafische Producties

Contact

Sioux Technologies
Esp 405
5633 AJ Eindhoven | Nederland
info@sioux.eu | www.siox.eu



© 2020 SIOUX GROUP BV
Alle rechten voorbehouden

Ron Willems ontmoet
Pieter van den Hoogenband

‘LAAT JE EGO LOS EN GA VOOR HET GROTE GEHEEL’

Drie olympische gouden plakken, zestien keer Europees kampioen en één keer de wereldtitel. Dat zijn de grootste prestaties van voormalig wedstrijdzwemmer **Pieter van den Hoogenband**. Momenteel is hij Chef de Mission van de Nederlandse olympische ploeg. **Ron Willems**, managing director development & engineering van Sioux Technologies, zocht hem op en vond gemeenschappelijke grond. Topsport bedrijven, ook in de arena van de internationale hightechindustrie, vraagt om focus, prestatiedrang, innovatie en boven alles om teamwerk. ●



‘Als je investeert
in mensen kun
je iedere storm
doorstaan’



'Ik wil nog één keer een deuk in het heelal slaan'

Drive

Ron Willems: 'Hoe word je één van de grootste sporters van ons land?'
'Ten tijde van Barcelona 1992 lag het Nederlandse zwemmen op zijn gat. We presteerden niet en niemand was erin geïnteresseerd. Ik zwom in de jeugd en wilde de volgende Olympische Spelen halen. Ons team was veelbelovend. Voor het boeken van succes was echter meer nodig dan talent. Ik zette de Stichting Topzwemmers NL op, zocht sponsors en begon te bouwen aan een nieuw draagvlak en elan.'
 'Je bent vroeg volwassen als je dat al op je 15de jaar ziet en in actie komt...'
'Voor mij was het logisch. Ik kreeg van huis uit een aantal belangrijke zaken mee waaronder nieuwsgierigheid en ondernemerschap. Er kwamen ook een aantal belangrijke zaken bij elkaar, zoals de komst van Jacco Verhaeren, toen al een innovatieve zwemcoach. We wilden de beste van de wereld worden en werkten keihard, maar wel in het besef dat iedere geleverde prestatie een prestatie van het hele team is. Dat moet jij herkennen...'

'Sioux werd in 1996 opgericht. Ik kwam er als een van de eersten bij. Onze drive was en is enorm. Het doel is tot de wereldwijde top behoren. Daarvoor is onder andere professionaliteit en een winnaarsmentaliteit nodig. Onze basis is echter onze cultuur waarin de mens centraal staat en openheid, plezier hebben in wat je doet, het samen doen en werken aan een betere wereld een dragende rol vervullen. Dat is een expliciete keuze. Ik zie het als een van mijn belangrijkste opgaven om dat te bewaken.'
'Sommigen noemen dat een zachte waarde. Ik zie het als een cruciale kwaliteit om het er maximale uit te halen.'

Iedere prestatie die je levert, is een teamprestatie

'Je kunt gruwelijk hard proberen te zwemmen, maar je kunt je ook afvragen hoe je elkaar nog beter kunt maken.'
 'Exact. Bij Sioux werken onvoorstelbaar slimme mensen. De technologische uitdagingen die ons worden voorgelegd zijn enorm. Op ons niveau lukt het echter alleen als je samenwerkt en happy in je werk bent. Daarom is ook het bieden van nieuwe uitdagingen en ontwikkelmogelijkheden van groot belang.'
'Als je investeert in mensen kun je iedere storm doorstaan.'
 'Je bent vaak bezig met de vraag wat je nu moet doen, om er straks te staan, bijvoorbeeld door te investeren in kennis en innovatie.'

Uitdagingen

'Nu jij dan toch over stormen begint: hoe ga je als Chef de Mission om met het verzetten van de Olympische Spelen in Tokyo?'
'Topsporters weten wat succes is, maar kennen teleurstelling wellicht nog beter. Na drie dagen balen, heeft iedereen de knop omgezet en de focus naar volgend jaar verlegd.'
 'Wat zie je als jouw kerntaak?'
'Samen met alle betrokkenen een optimaal klimaat voor topprestaties creëren. De leidende vraag is hoe we het alsmaar beter en slimmer kunnen doen. Ik bewaak daarbij een delicate evenwicht; tussen plezier hebben en presteren.'
 'Voor mij is het niet anders. We zijn de balansbewakers. Schiet het door naar één kant, dan schiet je ook je doelen voorbij...'
'Hoe gaat het met Sioux in deze vreemde tijd?'
 'Dit is niet onze eerste crisis, denk aan het barsten van de ICT-bubbel en de kredietcrisis. Desondanks hebben wij altijd groei gekend. Ook nu loopt het werk door. Maar het zijn bijzondere omstandigheden. Van-

uit onze vestiging in Suzhou kwamen in januari al de eerste berichten over het virus. Ons Outbreak Management Team draaide al voor dat van Rutte. De gezondheid van onze mensen is de eerste prioriteit; het voorkomen van besmetting en zorgen dat iedereen zich goed voelt. Contact, ook op een persoonlijk niveau, is nu belangrijker dan ooit.'

'Waarom heb jij die baan als Chef de Mission eigenlijk geaccepteerd?'
'Ik wil nog één keer een deuk in het heelal slaan, een echt verschil maken. Om mijn capaciteiten goed in beeld te krijgen, heb ik mijn eigen comité van critici geformeerd. Toen dit voorbij kwam, wist ik dat ik het kon. Bovendien lopen de Olympische Spelen toch al als een rode draad door mijn leven.'
 'Wanneer is jouw missie geslaagd?'
'Ik denk niet in aantallen medailles. Het gaat erom dat iedereen het beste uit zichzelf haalt. Ik zoek ook naar blijvend succes. Na de spelen in Tokyo volgen er nog velen. Het intensiveren van de samenwerking met het bedrijfsleven, bijvoorbeeld op het vlak van innovatie, kan daarbij van grote waarde zijn. Het Nationaal Zwemcentrum de Tongelreep waar we nu zitten - een trainings- en onderzoekslab ineen - is daar het levend bewijs van. Wat je aan voorsprong opbouwt, kun je echter ook gemakkelijk verliezen.'

Toekomst

'Als je stilzit, word je ingehaald.'
'Juist. Maar mijn motivatie gaat dieper. Ik wil inspireren, allereerst mijn kinderen - ze laten zien waar papa voor staat en wat je kunt bereiken. We leven in een tijd van overvloed. Maar er zijn ook heel veel problemen. Ik wil positief bijdragen aan onze samenleving. Dat kan ook. Sport biedt een



Erna Versteegden, lid van Raad van Commissarissen Sioux Technologies:

'Bij Sioux zie ik daadwerkelijk dat mensen de kracht van de organisatie bepalen. Het gaat om kwaliteit in alle facetten van het menselijke en dat maakt Sioux uniek.'

heel mooi podium voor het vertellen van een waardevol verhaal. Laat je ego los en ga voor het grote geheel. We zijn maar voor een korte tijd op deze aarde.'
 'Doe er iets goeds mee...'
'Dat is het. En Sioux? Waar staan jullie over vijf jaar?'
 'Wij zijn uitgegroeid tot een internationale onderneming, met vestigingen in Nederland, Duitsland, België en China en back-offices in Rusland, Vietnam en Roemenië. Rondom ons hoofdkantoor in Eindhoven ontstaat nu een Sioux Campus met als laatste aanwinsten onze creatieve meeting space Sioux Labs en een nieuwe assemblagehal. Onze mechatronicatak in Nuënen verhuist binnenkort ook naar deze locatie zodat onze ontwikkelaars, ingenieurs en assemblage straks dicht bij elkaar zitten. Dat vergemakkelijkt de samenwerking en zo winnen we aan kracht. Maar onze ambitie reikt verder. Wat we in Nederland hebben neergezet, willen we ook in de rest van Europa en China doen. Het Sioux van de niet al te verre toekomst is een globaal opererende relevante multidisciplinaire hightechtoeleverancier waar niemand omheen kan. Ook wij willen het verschil maken.' ●

De automotive schudt het verleden van zich af

SCHOON EN INTELLIGENT VERVOER HEEFT DE TOEKOMST

De automotive-industrie bevindt zich op een historisch kruispunt. Fossiele verbranding maakt plaats voor elektrisch rijden. Auto's worden rijdende informatiesystemen. **Slimme mobiliteit** komt op als businessmodel. Daardoor worden de kaarten in de markt opnieuw geschud, ook in die van fabrikanten van transportvoertuigen voor personen en goederen. Gevestigde partijen moeten zichzelf opnieuw uitvinden, er ontstaan kansen voor vernieuwende spelers. Sioux Technologies opereert in het hart van deze storm en staat hen bij met de benodigde innovatiekracht.

Wie de automotive karakteriseert als 'niet van deze tijd', doet de sector geen recht. Moderne voertuigen zijn hightechmachines. Ze bevatten verfijnde mechanica, elektronica en software die er gezamenlijk het maximale uithalen, bijvoorbeeld wat betreft veiligheid, beleving en verbruik. Toch is de auto van nu niet die van morgen.

Toekomstbestendige vernieuwing

'Het gaat in een duizelingwekkend tempo', aldus Erik van Rijswijk, COO van Sioux Technologies. 'De automotive-industrie verandert radicaal, en dan heb ik het niet alleen over de transitie naar zero emissie. Voertuigen worden cyber physical systemen - smart, digitaal, multifunctioneel, autonoom en connected. Tegelijkertijd

staan ze steeds meer in dienst van slimme mobiliteitsconcepten - bijvoorbeeld op het vlak van multimodaliteit en last mile distribution - waarbij een netwerk van duurzaam efficiënt vervoer van A naar B centraal staat. Dat alles vraagt om fundamentele toekomstbestendige vernieuwing op systeemniveau. Met name het toevoegen en integreren van softwarematige intelligentie en dus ook mathware maakt daarbij het verschil. Zie daar de kern van de meerwaarde die wij ontwikkelaars en producenten van bussen, trucks en special vehicles bieden.'

Nieuwe ontwikkelpaden

VDL Enabling Transport Solutions (VDL ETS) is één van parels van de Nederlandse

automotivesector. Het bedrijf focust zich op het onderzoeken, engineeren, prototypen en testen van nieuwe technologie, onder andere op het gebied van batterijen en waterstof-elektrische mobiliteit, laadinfrastructuur en energieopslag. Directeur Menno Kleingeld valt Van Rijswijk bij in zijn analyse.

'Er heerst een nieuw geloof; schoon en intelligent vervoer heeft de toekomst. Dat is bedreigend voor veel traditionele merken. Het inslaan van nieuwe ontwikkelpaden is niet makkelijk, zeker niet als je gecommiteerd hebt aan grootschalige investeringen zoals de productie van je eigen verbrandingsmotoren en de bijbehorende competenties. Aan de andere kant ●

Menno Kleingeld en Erik van Rijswijk (vlnr) >



'Het gaat in een duizelingwekkend tempo'

zijn er kansen voor vernieuwers zoals VDL. Wij zijn wendbaar; ingericht op innovatie, inkoop van de beste componenten en snelle manufacturing-to-market. Zo ontwikkelen we onze technologie op basis van 5 platforms: coaches, OV-bussen, vans, vrachtwagens en automated guided vehicles (AGV's). Deze platforms, bestaande uit hard- en software, bepalen gezamenlijk de prestatie van de voertuigen. Vanuit het oogpunt van efficiency en kwaliteitsborging zijn de modules grotendeels uitwisselbaar.'

Mooi en uitdagend

Bij VDL ETS zijn voortdurend mensen van Sioux aan de slag, zowel in-house in Valkenswaard als vanuit het eigen Sioux Development Centre in Eindhoven. Ze werken onder andere aan de control software en HMI-architectuur van de elektrische VDL City Bus & Coach productlijnen en e-trucks. Daarnaast worden ze ingezet op projecten zoals het lokaliseren en integreren van nieuwe componenten.

'Zonder de juiste klik wordt het niets'

Van Rijswijk: 'Daarvoor is bijzondere expertise nodig. Je maakt gebruik van generieke componenten bij proces kritische toepassingen met state-of-the-art-engineering. Succes vereist onder andere domeinspecifieke kennis van procedures, technische eisen, interactie binnen systemen en passie voor voertuigen, maar bijvoorbeeld ook competenties op het gebied van agile werken, data en automatisering...' 'En het vraagt om onderling begrip', benadrukt Kleingeld. 'Sioux heeft zowel hoogwaardige generieke software- als automotivespecialisten in huis. Dat is een grote kracht. Maar zonder de juiste klik wordt het niks. VDL doet zaken met een open vizier en hanteert de menselijke maat. Dat zie ik ook bij Sioux en haar mensen. Ze hebben hetzelfde belang en dezelfde energie. Ze maken deel uit van ons team en kunnen op alle niveaus mee. Zo brengen we gezamenlijk vernieuwing in de automotivesector.' ◉



Tribus creëert sinds 1998 innovatief multifunctioneel rolstoeltoegankelijk personenvervoer door het ombouwen van bestaande minibussen en auto's. In 2018 ging het een nieuw avontuur aan. Het ontwikkelde een innovatieve compacte elektrische stadsbus - de **Movitas**. Om van het tekentafelontwerp tot een rijdend prototype te komen klopte het bij Sioux Technologies aan.

'Het eerste wat je dan doet is elkaar diep in de ogen kijken en vragen stellen', aldus Andries van den Heuvel, automotive system designer bij Sioux Technologies. 'Wat wil je exact, wat zijn de essentiële kenmerken en welke technische eisen horen daarbij?' Op basis daarvan maakten we een voertuigmodel voor het bepalen van de systeem lay-out en het verifiëren van het ontwerp. Vervolgens bouwden we de software-architectuur en voegden met een iteratief proces functionaliteiten toe. Daarmee dragen we zorg voor integratie van de modules en componenten zoals de remmen, vering, verlichting, deuren, dashboard en elektrische aandrijving. Die moeten allemaal met elkaar worden verbonden en naadloos communiceren om tot een volledig functioneel en veilig voertuig te komen. Een specifieke complicerende factor was de modulaire opbouw van de bus. Bovendien had de klant al keuzes gemaakt wat betreft de onderdelen. Hierdoor was afstemming met de toeleveranciers een belangrijk aandachtspunt.'

Hoge inzet

Van den Heuvel steekt zijn enthousiasme over de Movitas niet onder stoelen of banken, allereerst vanwege het con-

cept. Het is een eigentijdse stadsbus, niet te klein, niet te groot en zero emissie. Hij heeft bovendien vierwielsturing en kan dus bijzondere manoeuvres uitvoeren zoals zijwaarts inparkeren - oftewel krabben - bij bushaltes. 'Door die unieke eigenschappen is de bus uitermate geschikt voor gebruik in krappe binnensteden waar wendbaarheid nodig is en vervuילend verkeer steeds meer wordt uitgebannen. Voor Tribus stond er veel op het spel. Het demomodel moest worden gelanceerd op Busworld 2019 om zo een klinkend signaal af te geven aan hun nieuwe markt. We hadden slechts negen maanden om het voor elkaar te krijgen. Die druk is natuurlijk niet nieuw. Veel van ons werk is complex en kent een hoge inzet. Maar we pakken die verantwoordelijkheid graag op. Daarnaast was er buiten onze strikte opdracht om veel vrijheid om te helpen bij het oplossen van allerlei engineering-issues, ook door out of the box te denken. We konden tevens extra waarde creëren met de inkoop van componenten en het grafische design en programmeren van het dashboard. Dat alles heeft bijgedragen aan het succes van dit project, en dat voelt heel erg goed.' ◉

WISKUNDE DRAAGT BIJ AAN EEN SCHOOON AMSTERDAM

Amsterdam gaat een wezenlijke efficiëncyslag maken in de afvalinzameling. Een consortium van 3 bedrijven waaronder Sioux Technologies ontwikkelde een dynamische oplossing. Senior mathware engineer **Stijn Fleuren** legt uit hoe wiskunde daarbij het verschil maakt.

Wat was het probleem?

'Amsterdam wil minder rijbewegingen van vuilniswagens door de stad en overvolle afvalcontainers voorkomen. Zo kan de gemeente duurzamer opereren, de service naar Amsterdammers verbeteren en kosten reduceren.'

Hoe kwam Amsterdam bij Sioux uit?

'Via een aanbesteding van een onderzoek- en ontwikkelopdracht. We boden, samen met Total Waste Systems en 21south, de beste oplossing. Om die te realiseren zijn onze wiskundige competenties cruciaal.'

Waarom?

'Vuilniswagens rijden nu dezelfde routes op vaste tijdstippen. De werkelijkheid is echter dynamisch. Afvalcontainers lopen niet overal even snel vol. Volumes veranderen bovendien met de tijd, onder andere door demografische ontwikkelingen.'

Je wilt containers altijd legen wanneer die bijna vol zijn...

'En zeker niet daarna; iedereen wil een schone stad. Fysieke sensoren kunnen een beeld geven van de vulgraad, maar ze zijn duur. Sioux ontwikkelde een virtuele sensor; een model dat nauwkeurig voorspelt hoe snel containers vollopen en daarbij gebruik maakt van data zoals het gewicht bij inzameling. Beide worden ingezet.'

Wat gebeurt er met de informatie uit dat model?

'Die dient als input voor een algoritme dat routes genereert. Amsterdam is groot en heeft duizenden containers. In welke volgorde leeg je ze en hoe verspreid je dat werk over de wagens en mensen? Die vragen moeten iedere nacht worden beantwoord, ook rekening houdend met praktische beperkingen zoals verkeersregels en variabele toegang. In de wiskunde noemen we dat een grootschalig optimalisatie-

probleem. Daarnaast kan dat voorspellende model worden ingezet voor simulaties die ondersteunend zijn aan strategische besluitvorming, bijvoorbeeld over de aanschaf van extra voertuigen of verwerkingslocaties.'

Kun je deze oplossing ook inzetten voor andere markten?

'Deze vorm van wiskunde - operation research - is geschikt voor de aanpak van allerhande planningsissues. Denk aan het bepalen van de beste plaatsingsvolgorde van chips op een PCB of route-optimalisatie van AGV's in magazijnen.'

Waar staan jullie nu met het project in Amsterdam?

'Het systeem is de eerste helft van 2020 getest, ook in de praktijk. De resultaten zijn positief. Zo is een besparing van meerdere miljoenen per jaar haalbaar. Onze oplossing wordt nu geleidelijk uitgerold.'

Hoe uniek is dit project?

'Ik ken geen gelijke in de combinatie van sensortechnologie, wiskundige modellering, voertuigtelematica, navigatie en planning. Onze oplossing is bovendien, met lichte aanpassingen, toepasbaar in iedere stad. Het heeft dus een wereldwijde marktpotentie.' ◉



Bekijk het Sioux webinar: Data Technologies for Process Optimization

Schiphol vergroot operational excellence met volautomatische passagiersbrug

‘SIOUX MAG TROTS ZIJN OP WAT WE SAMEN HEBBEN BEREIKT’

Schiphol wil de meest duurzame en kwalitatief hoogwaardige luchthaven in de wereld worden. De slogan ‘We are innovators’ verraadt daarbij het pad dat het bewandelt. Technologische en procesmatige vernieuwing staan centraal in het realiseren van dit doel. Vorig jaar september lanceerde het in dit kader een wereldprimeur. De luchthaven nam een volautomatische dubbeluitgevoerde passagiersbrug in gebruik. Het intelligente hart van deze technologie is de **Automated Docking Add-on Module (ADAM)**, een ontwikkeling van Sioux Technologies. ◀

‘Zonder Sioux waren we niet zover gekomen’

Om een probleem te elimineren moet je de oorzaak kennen



'Iedereen in onze sector kijkt naar wat wij doen.' Dat zegt Oscar Maan, innovatiemanager bij Amsterdam Airport Schiphol. 'Wij zetten samen met enkele andere luchthavens zoals Heathrow en JFK de toon op het gebied van beveiliging, de passagiersflow, informatievoorziening en bagageafhandeling. Wat op Schiphol wordt bedacht en geïmplementeerd geldt overal als benchmark; het wordt besproken en elders nagestreefd. In het geval van onze volautomatische dubbeluitgevoerde passagiersbrug zal het niet anders zijn.'

Joystick

Dat het dokken van een vliegtuig aan een gate niet altijd soepel verloopt weet iedereen die regelmatig vliegt. Passagiers moeten met regelmaat lang wachten tot de deuren opengaan. Ze staan dan niet zelden in het gangpad gepakt als sardines in een blik. Dat leidt tot irritatie. Maar dit soort vertragingen hebben ook andere negatieve consequenties.

Maan: 'On time performance is een KPI voor Schiphol. Tijd is geld in de luchtvaart. We hebben er dan ook financiële afspraken over met klanten zoals airlines en afhandelaars. Daarnaast ontstaat er met regelmaat schade aan vliegtuigen door het manoeuvreren met passagiersbruggen. Vreemd is dat niet: ze wegen tonnen en worden op het zicht met weinig marge voor fouten met een joystick gestuurd. Ook dat raakt onze operatie en leidt tot klachten en claims. Om een probleem te elimineren moet je de oorzaak kennen. Die ligt in dit geval evenveel in technisch als menselijk falen. Automatisering vormt dan de oplossing. Kant en klare producten bestonden nog niet. We besloten die zelf te creëren. Onze bruggenleverancier - het Chinese TianDa - en KLM waren daarbij natuurlijke projectpartners. Maar we beseften al snel dat het niet zou lukken zonder een ontwikkelpartij met een uitzonderlijke expertise in het design en de engineering van complexe robots met intelligente visuele

systemen. Bovendien zijn er goede redenen om de ontwikkeling en productie van dit soort kritische technologie dicht bij huis te doen. Zo kwamen we uit bij Sioux.'

Zelflerend algoritme

De technologische kern van de nieuwe passagiersbrug van Schiphol wordt gevormd door ADAM. Sioux startte in 2016 met de ontwikkeling van deze module die als plug-and-play add-on in bestaande en nieuwe passagiersbruggen kan worden geïntegreerd. Daarbij gebruikt het bedrijf volgens Annemarie Buddemeijer, projectmanager bij Sioux Technologies, het totale palet aan competenties op het gebied van wiskunde, software en optomechatronica.

'Het is een geavanceerd systeem, alleen al omdat het op eigen kracht de twee deuren herkent waaraan het moet dokken. Dat is een prestatie van formaat. Ieder vliegtuig is anders; in kleurschakering, bedrukking, grootte, design, noem maar op. De omstandigheden zijn bovendien hoogst variabel. Het moet altijd goed gaan: ongeacht de positionering, overdag, 's nachts, bij tegenlicht, als de zon er vol op schijnt, wanneer het regent, sneeuwt, bij mist... Dat bereiken we met behulp van twee camera's waarmee we in de diepte kijken. De rekenkracht van de on-board computer - het is vanuit het oogpunt van betrouwbaarheid een autonoom systeem - garandeert de noodzakelijke analysesnelheid van de 3D-data. De intelligente component is een Smart Vision algoritme, dat we tijdens de softwareontwikkeling hebben gevoed met meer dan 1000 beelden die we op Schiphol verzamelden. Maar er waren

'De intelligente component is een zelflerend algoritme'

ook andere uitdagingen, bijvoorbeeld op het vlak van communicatie met de aandrijving van de brug zelf. Bovendien wordt ADAM gemonteerd op de kop van de brug. Het kan daar vriezen, maar de temperatuur in de box kan ook oplopen tot 70 graden Celsius. Daarnaast heb je te maken met trillingen en kerosinedampen. Ook klimaatbeheersing en de robuustheid waren hierdoor belangrijke ontwikkelthema's.'

Trots en positief

Op dit moment wordt de volautomatische passagiersbrug op Schiphols F-pier gebruikt door KLM en haar partners voor intercontinentale vluchten. De trial waarin een optimalisatieslag werd gemaakt in een volledig operationele omgeving werd 2019 al afgerond. Over de voorgenomen uitrol - Sioux was voorbereid op de manufacturing van 50 stuks in 2020 - is nog geen besluit genomen.

Maan: 'De COVID-19-pandemie treft de luchtvaartsector zwaar. Organisaties staan onder druk, de focus ligt op deze crisis doorkomen. Vorig jaar ontving Schiphol nog 70 miljoen passagiers. Vandaag de dag is dat een stuk minder. De inkomsten maken een vrije val en dat heeft als gevolg dat alle uitgaven onder de loep worden genomen, waaronder het budget voor de passagiersbrug. Het zegt echter niets over wat we samen hebben bereikt. De pilot was een succes. Het systeem mag na doorontwikkeling maximaal 1 op de 1000 keer falen en we zijn al goed op weg. Deze vernieuwing komt bovendien uit onze eigen koker, raakt direct aan onze strategische inzet om operationeel te excelleren, dient een sectorbreed belang en kan globaal worden toegepast. Die joystick gaat op termijn hoe dan ook tot het verleden behoren. Wij zijn dan ook zeer trots en positief en Sioux Technologies mag dat ook zijn. Zonder hen waren we niet zover gekomen. Laten we hopen dat we het momentum enigszins kunnen behouden en binnen afzienbare tijd toch alvast een paar extra passagiersbruggen van de toekomst kunnen realiseren.' ◉

Virtuele 3D-omgeving

DIGITAL TWINNING IS WINNING

De druk staat constant op de ketel in de hightechindustrie. Alsmaar complexere technologie moet steeds sneller zijn weg naar de markt vinden. 'Werken met een Digital Twin kan daarbij van grote waarde zijn', aldus **Robert Hendriksen**, senior software architect bij Sioux Technologies.

Wat is een Digital Twin?

'Er wordt veel over gesproken, maar iedereen heeft er verschillende gedachten bij. Ik hou het bij een digitale representatie van een gesimuleerd of bestaand systeem, of iets er tussenin zoals een model gevoed met data uit de werkelijkheid. Daarmee kun je uiteenlopende voordelen boeken.'

Hoe dan?

'In onze wereld wil je optimale resultaten behalen, maar daarbij vooral ook tempo maken. Een Digital Twin kan ontwikkeltrajecten helpen vergemakkelijken en versnellen. Het kan software engineers minder afhankelijk maken van elektronica en mechanica.'

Je hoeft niet direct een fysiek systeem te bouwen?

'Exact. En als je het goed visualiseert heb je snel je eerste reviewmoment te pakken. Je kunt er samen doorheen lopen met alle betrokken specialisten en partijen. Zo krijgt iedereen een gedetailleerd beeld, kun je de functionaliteit en technische performance testen en dan snel itereren.'

Dat betekent winst in de vervolgstappen...

'Je elimineert ontwerpfouten in de vroege ontwerpstadia. Dat scheelt tijd en geld, ook in de fases van prototyping en productie. Maar een Digital Twin kan meer opleveren, bijvoorbeeld door het als kopie van een bestaand systeem te gebruiken voor servicetraining en verkoop op afstand.'

Hoe ver is Sioux met deze techniek?

'Sioux loopt voorop. Met onze eigen software kunnen we direct een Digital Twin uit een schematische bouwtekening genereren en visualiseren in een Holodeck. De gecreëerde virtual reality-omgeving is uniek wat betreft intuïtief gebruik en precisie, mede dankzij onze samenwerking met Enversed.'

En in de praktijk?

'We zetten het onder andere in bij de ontwikkeling van medische was- en sterilisatiemachines, hightechovens, depositiemachines voor de solarmarkt en voor advanced packagingmachines.'

Wat is de toekomst?

'Als we de Digital Twin koppelen aan echte systemen en die gebruiken voor het aanpassen van de modellen of simulaties, kunnen we die ook later in de product lifecycle blijven toepassen als training-, sales- en onderhoudstool. Werken met een Digital Twin zal hier alleen maar toenemen. Kunstmatige intelligentie gaat daarbij het inzicht vergroten voor de huidige installed base, en voor toekomstige iteraties.' ◉





^ Etienne Shaffer

SamanTree Medical en Sioux Technologies

SAMEN INVESTEREN IN NEXT GENERATION MEDICAL IMAGING

Met de introductie van digitale technologieën zoals 3D-printen, robotica en nanotechnologie ontvouwt zich een nieuwe toekomst voor de medische zorg. Eén van de bedrijven die deze omwenteling vormgeeft is het Zwitserse SamanTree Medical. Het ontwikkelde de **Histolog® Scanner**, waarmee chirurgen real-time kankerweefsel kunnen identificeren. SamanTree bereidt zich nu voor op de commerciële uitrol. 'Bij dat alles hebben wij een onmisbare partner gevonden in Sioux', aldus CTO **Etienne Shaffer**.

Een tumoroperatie is vaak geen eenmalige ingreep. Het wegnemen van kwaadaardig weefsel en tegelijkertijd zoveel mogelijk van het gezonde behouden - bijvoorbeeld bij borstkanker - is dan ook niet eenvoudig. Of er sprake is van succes wordt bovendien pas achteraf vastgesteld in een pathologisch lab waar de periferie van de uitsnede wordt onderzocht en beoordeeld.

Subcellulair niveau

'Regelmatig blijkt dan dat een additionele operatie noodzakelijk is', aldus Shaffer. 'Dat is belastend voor de patiënt en kost veel geld. Onze Histolog Scanner biedt uitkomst. Wij brengen ultrasnelle digitale confocale microscopie naar de operatie-



Robbert van Herpen ^

kamer. Je doopt vers weefsel in een contrastvloeistof en legt het onder het beeldvenster van de Histolog Scanner; aansnijden of op glas monteren is niet nodig. Het is binnen een minuut gereed voor imaging. Nog geen minuut later heb je een gedetailleerde afbeelding van de morfologie op subcellulaire resolutie. De chirurg kan daardoor veel nauwkeuriger marges bepalen tijdens de ingreep, preciezer werken en een follow-up-operatie vermijden. Daarnaast is onze technologie ook breder inzetbaar, bijvoorbeeld bij biopsieën of binnen de pathologische workflow.'

Datamanagement

De Histolog Scanner is een doorbraak in medical imaging op zichzelf. Hij kan vrijwel real-time weefselsamples met een diameter tot acht centimeter scannen en verwerken. Dat grote zichtveld - een traditioneel preparaat is meestal anderhalve centimeter in doorsnede - biedt aanzienlijke voordelen. Het vraagt echter ook enorm veel van het datamanagement. Als tweede grote uitdaging noemt Shaffer de ontwikkeling van gebruikerstoepassingen. 'Hoe goed specialisten beelden interpreteren is afhankelijk van vele factoren zoals opleidingsniveau en ervaring. We willen klanten helpen deze subjectiviteit te elimineren en het analyseproces te versnellen. Een eerste stap is het automatiseren van

een eerste ruwe analyse. Onlangs releaseerden we een applicatie voor onze Histolog Scanner die zelfstandig mogelijke areas of interest identificeert voor nadere inspectie. Deze applicatie creëerden we samen met de software- en mathwarespecialisten van Sioux.'

Deep learning

'Die tool is cutting edge technologie op het snijvlak van data-analyse en artificiële intelligentie', onderstreept Robbert van Herpen, verantwoordelijk voor de Mathware divisie bij Sioux Technologies. 'Het systeem moet snel, nauwkeurig en betrouwbaar uiteenlopende patronen herkennen in diverse weefselsoorten. Dat gegeven vormt de basis van het datamodel. Bij de ontwikkeling pasten we de laatste inzichten op het gebied van deep learning toe. Door het te voeden met de juiste data, het optimaliseren van hyperparameters en de deployment op het systeem van SamanTree maakten we de slag naar een hoogwaardige oplossing. Inmiddels is de tool zeer goed in het lokaliseren van areas of interest en klaar voor gebruik in de operatiekamer. De heilige graal is een autonoom systeem dat 100 procent resultaat boekt en menselijk falen uitsluit. Daar zijn we nog niet, maar de huidige scanner en applicaties faciliteren al een revolutie in tumorchirurgie.'

Een revolutie in
tumorchirurgie

Early adopters

SamanTree Medical heeft nu een vloot van acht Histolog Scanners die worden gebruikt binnen demonstratieprojecten in diverse Europese medische centra om de commerciële uitrol voor te bereiden. Ook daarbij speelt Sioux een belangrijke rol. Shaffer: 'Bij het zoeken naar een ontwikkelen maatpartner stuitte we 3 jaar geleden op Sioux. Anno 2020 zijn we op heel veel manieren met elkaar verbonden. Het **Sioux Tech Fund** sloot zich aan als investeerder. Naast een verlengstuk van onze R&D, is Sioux bovendien onze exclusieve partner in industrialisatie en fabricage. De productie is volledig overgedragen, dat helpt ons te focussen op onze klanten. Die marktintroductie zal stap voor stap gaan vanwege de ingrijpende aard van onze technologie. Maar na de early adopters zal de massa volgen, dat weet ik zeker. Ook dan zullen de engineering en manufacturing skills van Sioux ons helpen, bijvoorbeeld bij doorontwikkeling, het opschalen van productie en cost down-operaties.' ●

Mart Lommers

‘IK WIL HET ECHT SAMEN DOEN’



Een vreemdere start kon **Mart Lommers** zich niet voorstellen. Hij begon in mei 2020 als projectmanager bij Sioux Technologies. Nederland was in intelligente lockdown vanwege COVID-19. De eerste maanden zat hij thuis achter zijn laptop. Ondanks die hindernis wist hij direct dat hij op zijn plek zat. ‘De sfeer, samenwerking, groeikansen, ambities... Sioux voelt goed op vele vlakken.’

Lommers werkte tijdens zijn studie bedrijfskunde in het magazijn van een groot hightechmaakbedrijf. Hij bleef er werken; begon met inkoop en planning, werd klantmanager en kreeg de leiding over projecten. Ondanks die carrière koos hij voor de overstap naar Sioux. De vraag is waarom?

Plezier

‘Ik wil voor een innovatief bedrijf werken waar de mens centraal staat. Voor mij is het van groot belang om het echt samen te doen. Iedereen heeft zijn eigen kennis en kwaliteiten. Door die te herkennen en mensen in hun kracht te zetten, haal je het beste uit teams. Het vergroot bovendien het werkplezier van iedereen. Ook ik wil ertoe doen en tot mijn recht komen. Ik wist dat die waarden hoog in het vaandel staan bij Sioux. Nu ervaar ik dat in de praktijk, bijvoorbeeld in de vorm van een

vrij besteedbaar opleidingsbudget en een grote eigen verantwoordelijkheid.’

Verskil maken

Lommers werkt vanuit de gloednieuwe moderne assemblagehal van Sioux. Dat reflecteert volgens hem de investeringsbereidheid van het bedrijf. ‘Het is open, de faciliteiten zijn eigentijds en het is ingericht op groei in volume en in processen. We organiseren hier world class manufacturing, maar wel vanuit het DNA van een systeemontwikkelaar. Dat is uniek en leidt onder andere tot succes in new product introduction. Omdat ik dicht bij de besluitvormers zit, kan ik daarbij een zichtbaar verschil maken. Ik ontwikkel me daarin ook ‘on the job’. Zo ben ik onder meer betrokken bij complexe offertetrajecten van vele miljoenen euro’s. Welke projectleider van 27 jaar kan dat nu zeggen?’ 



‘Ik wil voor een innovatief bedrijf werken waar de mens centraal staat’



Commissaris van de Koning Wim van de Donk

‘SIOUX ZIET DE WAARDE VAN INVESTEREN IN NIEUWE TECHNOLOGIE EN BEDRIJVEN’

Wim van de Donk trad in 2009 aan als Commissaris van de Koningin van Noord-Brabant. De kredietcrisis was net in volle omvang losgebarsten. De provincie moest zijn veerkracht tonen. Anno 2020, aan de vooravond van zijn vertrek, constateert **Van de Donk** dat dat is gelukt. ‘We zijn er sterker uitgekomen. Dat is mede te danken aan de bijzondere Brabantse cultuur en de kracht van onze hightechindustrie. We kennen hier geen egosystemen, maar ecosystemen. Samenwerking en een open blik staan centraal.’

De economische kracht van Noord-Brabant kent vele gezichten. Een van de meest in het oog springende is die van een floreerend hightechcluster in de innovatieve hotspot Brainport. Wim van de Donk graaft echter dieper als je hem vraagt om het geheim achter het succes van zijn provincie te ontrafelen.

Vertrouwen en plezier

‘Brabanders hebben nooit met de rug naar technologische vernieuwing gestaan. Ze zijn er niet bang voor en richten zich op het positieve; de nieuwe kansen die het biedt. Dat zag je al tijdens de industriële revolutie en de mechanisatie van de landbouw, en dat is sindsdien niet veranderd. Wat ons regionale weefsel wezenlijk anders dan anderen maakt, is dat dat hand in hand gaat met een diepgewortelde cultuur van vertrouwen en plezier. Onze provincie heeft een familie-economie; we kennen elkaar, de netwerken zijn hecht en we doen het voor de volgende generaties. Daarbij staan we tevens open voor wat er in de rest van de wereld

gebeurt. Dat alles vormt een unieke voedingsbodem voor innovatie in allerhande sectoren, bij kleine en grote bedrijven. Ook onze hoogwaardige maakindustrie vloeit voort uit deze kwaliteiten.’

Industrie 4.0

Het wereldwijde krachtenspel in de hightech is hevig. Dat Noord-Brabant daarin met Brainport Eindhoven een sterke positie heeft verworven, bijvoorbeeld in de semicon, 3D-printing en medische equipment, is een prestatie van formaat. Het vasthouden en verder uitbouwen ervan is echter minstens zo uitdagend.

‘Naast prachtige giganten zoals ASML en Philips Healthcare voor wie Brabant de thuisbasis is, ontstaan er allerhande nieuwe micromultinationals’, aldus Van de Donk. ‘Die beloftes van de toekomst moeten we faciliteren door het creëren van een passende investeringscultuur en toegang tot kapitaal. Daarin kunnen we nog stappen zetten. Bij veel van onze al langer bestaande bedrijven is sprake van een kritische generatiewisseling. Dat zorgt voor een nieuwe dynamiek. Ondertussen is de volgende revolutie gaande; de opkomst van industrie 4.0. Dat brengt kansen. Maar om die te pakken is het opdoen en toepassen van nieuwe kennis noodzaak, onder andere op het gebied van fotonica en materialen. Het vraagt tevens om talentontwikkeling en multidisciplinaire innovatie. Samenwerking tussen bedrijven en met onze kennisinstellingen is daarbij onontbeerlijk. Niemand kan het nog alleen. Vanuit dat perspectief is ook het netwerk dat we hebben opgebouwd in de Chinese provincie Jiangsu van grote waarde.’

Groot denken

Sioux Technologies en Van de Donk zijn geen onbekenden van elkaar. Hij bezocht het bedrijf met regelmaat tijdens werkbezoeken in Eindhoven en op handelsmissies in China. Daarbij ontstond een hechte band. ‘Onze regio is uitgegroeid tot een absoluut powerhouse. Om dat te behouden moeten we groot denken, de juiste keuzes maken en blijven innoveren. Wat dat betreft zie ik Sioux als een exponent van het Noord-Brabant van de toekomst. Het heeft een enorme drive om te vernieuwen en te verbreden. Sioux ziet de waarde van investeren in nieuwe technologie en

bedrijven. Daarnaast heeft het grote ambities in Europa en Suzhou. Dat internationaal insteken op markontwikkeling, het opdoen van expertise en het binden van talent zie ik als een enorme verworvenheid. Bovendien erkent Sioux heel bewust die kracht van openheid, delen en plezier hebben in wat je doet. Dat alles heeft geleid tot een opmerkelijke groei en het ontstaan van één van de nieuwe gezichtsbepalende bedrijven van onze provincie.’

Vechten

Voor Van de Donk zit zijn baan als commissaris van de Koning er bijna op. Hij vertrekt in het najaar van 2020 en wordt rector magnificus van Tilburg University. Daarmee keert hij terug naar zijn oude liefde, de academische wereld. ‘Dat doe ik met groot vertrouwen in de toekomst. Ik ben trots op wat bereikt is. Toen ik in 2009 aantrad, was de crisis diep. Noord-Brabant bevond zich op een

‘We kennen hier geen egosystemen, maar ecosystemen’

sociaaleconomisch, politiek en cultureel breukvlak. We hebben gezamenlijk het vertrouwen hersteld en zijn er structureel beter uitgekomen. Dat helpt ons ook om de coronacrisis door te komen die ons zo hard heeft getroffen. Natuurlijk ga ik deze baan missen. Met verandering ontstaan echter altijd nieuwe kansen. Bovendien verlaat ik de provincie niet. Ik heb de afgelopen tien jaar met heel mijn hart gevochten voor een beter Brabant. Nu ga ik daar vanuit een andere positie mee verder. Daarbij blijft het versterken van ons hightechecosysteem een aandachtspunt, bijvoorbeeld door het verdiepen van de banden met de Technische Universiteit Eindhoven, maar ook door te strijden tegen het afkeren van Europa. De blik naar buiten blijven richten, ook over onze landsgrenzen heen, ons bewust zijn van de kracht van het geheel, is en blijft essentieel voor onze welvaart en ons welzijn.’

DO WHAT YOU DO BEST



‘Onze samenwerking zal zich alleen maar verder verdiepen en verbreden’

ELEMENTS

‘Onze relatie met Sioux is zoveel meer dan de traditionele verhouding tussen klant en leverancier.’ Dat zegt **Paul Tritman**, Vice President Operations van Petroleum Analyzer Company (PAC). ‘Als OEM en leverancier van serviceoplossingen produceren, distribueren en onderhouden wij producten over de hele wereld. Dat kunnen we niet alleen. In Sioux vinden we een strategische ontwikkel- en maakpartner die wezenlijk bijdraagt aan het waarmaken van onze ambities. Onze verwevenheid is groot en de samenwerking zal zich alleen maar verder verdiepen en verbreden.’



Paul Tritman ^

PAC is wereldwijd actief als fabrikant van analyseapparatuur. Het bedrijf concentreert zich op het ontwikkelen van laboratorium- en procestoepassingen voor gaschromatografie, elementaire analyse en het vaststellen van fysieke eigenschappen van koolwaterstoffen. Daarmee bedient het met name de olie- en gasindustrie, waaronder raffinaderijen, petrochemische en gasverwerkende bedrijven.

Competitief

‘Wij streven ernaar om de marktleider te zijn in onze niches’, aldus Tritman. ‘Die positie willen we behouden en uitbouwen. Dat vergt zeer nauwe banden met onze klanten; weten wat hun huidige en toekomstige behoeftes zijn en daarin voorzien als een stabiele en betrouwbare serviceprovider. PAC is een groep van gespecialiseerde wetenschappelijke bedrijven. Innovatie is onze kracht, het creëren en valideren van vernieuwende applicaties. De nadruk ligt op functionele kwaliteit en hoogwaardige dienstverlening. We zijn afhankelijk van de expertise van toeleveranciers als Sioux om de lead time, kwaliteit en kosten-efficiency te realiseren die nodig zijn om competitief te zijn met onze high complexity, low volume, high mix producten. Do what you do best, dat is het motto. Onze samenwerking met Sioux als strategische partner vloeit daaruit voort.’

Skills en ervaring

Rene van Wijk, verantwoordelijk voor de assemblage-activiteiten van Sioux Techno-

logies, heeft al meer dan 15 jaar ervaring in de hightechindustrie. Gedurende die tijd zag hij systemen alsmaar complexer worden terwijl de druk op ontwikkeltijden en introductie van nieuwe producten sterk toenam.

‘Binnen dat spanningsveld is manufacturing een competentie op zichzelf. Die vereist focus. Dat is ook de basis voor ons werk voor PAC Rotterdam. Hun ElemeNTS detecteert de hoeveelheid zwavel en stikstof in vloeistof, gasvormige materialen en lpg-monsters, met behulp van ultraviolette fluorescentie en chemoluminescentie. Een tweede product - M4 - behoort tot de familie van de gaschromatografie. Voor beide bieden we een totaaloplossing; van het vertalen van de specificaties naar het design van elektronica, embedded software en mechanica, tot en met de assemblage en het testen van de machines. Daarbij vergroten we de kwaliteit, versnellen we levertijden en minimaliseren we kosten. Dat kan niet zonder relevante domeinkennis, multidisciplinariteit, de juiste skills en ervaring, goede faciliteiten en een optimaal supply chain management. Maar het begint met een gevoel van ownership en de wil om verantwoordelijkheid te dragen.’

Bevlogenheid

Sioux opende onlangs een nieuwe assemblagehal met een cleanroom van 400 vierkante meter en een complete reinigingsstraat. Die staat op steenworp afstand van het hoofdkantoor in Eindhoven. Ook het mechatronicabedrijf van Sioux verhuist

binnenkort naar hetzelfde bedrijventerrein. Daarmee verenigt het bedrijf alle specialisten in software, mathware, elektronica en mechanica op één campus, wat de slagkracht nog verder vergroot. Tritman legde er eind vorig jaar zijn eerste bezoek af.

‘Het was alsof ik thuiskwam, niet alleen vanwege de enorme complexiteit van de producten waaraan wordt gewerkt, maar ook de professionaliteit, de bevologenheid en het kennisniveau van de teams die onze analyzers realiseren is uitzonderlijk. Onze relatie is gebaseerd op vertrouwen en wederzijds respect en dat is zeker het geval voor onze managementteams. Dat alles geeft vertrouwen. Op zo’n moment besef je nog eens hoezeer onze bedrijven met elkaar verweven zijn, tevens in onze zakelijke belangen. We zijn de traditionele klant-leverancierrelatie al lang voorbij. Natuurlijk zijn er soms directe en moeilijke discussies, dat hoort erbij. Die worden echter in openheid gevoerd en leiden tot betere resultaten en versterken het vertrouwen en respect voor elkaar. Onze strategische samenwerking zal zich dan ook alleen maar verder verdiepen en verbreden, bijvoorbeeld wat betreft het opdrachtenportfolio, identificeren van nieuwe marktkansen, realiseren van innovatieve oplossingen en cost down-kansen verderop in de product life cycle. We zitten er dus echt samen in voor de lange termijn.’

Sioux Technologies 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, wiskunde, systeemintegratie en IoT oplossingen. Met meer dan 700 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**

