# SIGNALEMENT

PERIODIEK BRANCHEMAGAZINE / FHI, FEDERATIE VAN TECHNOLOGIEBRANCHES / FEBRUARI 2018, JAARGANG 27

1

Luc Scheres, Surfix

## Nano, hydrofiel en eiwitafstotend

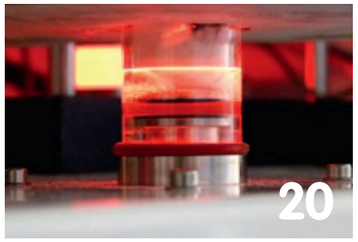
Digitalisering, digiscepsis en digitalisme

Dutch Tech in Process

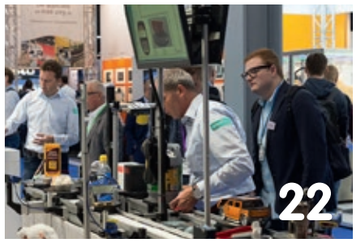
Start-Ups in Gebouwen en MicroNano

**Ex-ASML-er in de Tweede Kamer, technologie op agenda** 12

36



20



22

28

# INHOUD


| | |
|---|---|
| Redactioneel | 3 |
| Interview Luc Scheres, CEO Surfix | 4 |
| Kort nieuws | 8 |
| Inkoopplatformdrempels voor MKB bij aanbesteden | 11 |
| Haagse babbel | 12 |
| Conjunctuur | 15 |
| Dutch Tech on Holidays | 16 |
| WoTS 2018 | 22 |
| Column Paul Petersen | 23 |
| Zo gezegd, zo geschreven | 27 |
| MicroNano Conference keynote | 24 |
| Geen kerstverlichting meer op Chemelot | 28 |
| Column Eelco Themans | 31 |
| Engineeren of configureren | 34 |
| Boeken/Tentoonstelling | 40 |
| Personalia/Agenda | 42 |
| Ledennieuws | 43 |

**PUBLICATIES**
Eerdere uitgaven van Signalement zijn terug te vinden op www.fhi.nl


**REDACTIE**
Bureau FHI
Kees Groeneveld
Marina van den Berg
Paul van Nieuwenburg, Blue Trout

**REDACTIEADRES**
Postbus 366, 3830 AK LEUSDEN
Telefoon: (033) 465 75 07
Fax: (033) 461 66 38
Internet: www.fhi.nl
E-mail: info@fhi.nl

**VORMGEVING**
MUNTZ

**CARTOON**
Studio Artjan

**DRUK**
Drukkerij Van de Ridder

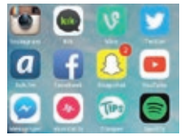

Hoewel bij deze uitgave de uiterste zorg is nagestreefd, kan voor eventuele (druk)fouten en onvolledigheden niet worden ingestaan en aanvaarden de auteurs, redactie en het bureau van FHI geen aansprakelijkheid.

# COLOFON



Redactioneel

# Digiscepsis



Evgeny Morozov, Manfred Spitzer, Joost Ector, Sidney Vollmer, Willem Alexander. Wat hebben deze namen met elkaar? Digiscepsis is het antwoord. Oh, hoezo? What's that? Inderdaad een bepaalde mate van afkeer van WhatsApp past daar bij.

Toen ik een boekrecensie schreef, na het lezen van het leerzame boek 'On/Off' van afgekickte digi-addict Sidney Vollmer, toen kwam bij mij de analogie naar boven met Euroscepsis. Vanaf het Verdrag van Rome, op 25 maart 1957, hebben we bijna een halve eeuw heilig geloofd in de voordelen van één Europa. Langzamerhand ging dat tegen beter weten in. Het woord Euroscepsis popte op. Wil elke Euroscepticus de EU afschaffen, terug naar de situatie van de periode van de Europese 'wereld'oorlogen? Nee toch? Maar we geloven niet meer in het alom zaligmakende van de Europese Unie. De Eurocrisis voedde het gevoel het sterkst. Wat Pim Fortuin zaliger lang tevoren had voorspeld gebeurde, de mediterrane landen dreigden 'ons' mee te sleuren in hun onverantwoorde financieel gedrag. We hadden te zeer vertrouwd op de ratio en het geweten van anderen. We hadden mechanismen gebouwd die uitgingen van de goedheid van de mens. Edoch, kijk nu eens, strakke regelgeving en –handhaving blijkt het probleem in te kunnen dammen. Euroscepsis blijft en dat is maar goed ook. Intussen genieten we, met mate, van de zegeningen van Europa.

## Eerst het kind redden

Wetenschapper en publicist Evgeny Morozov publiceerde al in 2011 zijn boek 'The Dark Side of Internet Freedom'. Het was een eerste afrekening met zijn onvoorwaardelijke cybergeloof. De Duitse hoogleraar psychiatrie Manfred Spitzer schreef over 'Digitale dementie', hoe we met digitale middelen ons verstand en geheugen kapot maken. Dat boek verscheen in 2012. Via keynote speaker Joost Ector, tijdens onze eigen FHI conferentie over gebouwautomatisering, Bits, Bricks & Behaviour, kwam het wel heel dichtbij. De toparchitect, gespecialiseerd in gebouwen voor kennisinstituten, gelooft in technologie en vooruitgang, maar 'hoe vinden we alternatieven voor het gedwongen Faustiaans verbond met de duivel die ons afhankelijk maakt van zijn algoritmes?'

Over Sidney Vollmer en Willem Alexander is te lezen in de boekrecensie verderop in deze editie van Signalement. Nee, we gaan geen kind met het badwater weggooien. Maar nu wel eerst dat kind redden, want het heeft al vies water binnengekregen. Neem de digiscepsis-trend serieus!

**KEES GROENEVELD**
groeneveld@fhi.nl

Luc Scheres, CEO Surfix

# ‘Eigenlijk zijn we een soort nano-schilders’

**COVERSTORY**

“Wat we precies doen? Dat is best een ingewikkeld verhaal. Ik heb het mijn ouders verschillende keren geprobeerd uit te leggen, tevergeefs, het blijft lastig.” Luc Scheres gaat er voor zitten. Ik ook. Want het is inderdaad knap ingewikkeld. Maar één ding is glashelder, Surfix zet een technologie in die op het gebied van nanocoatings gerust baanbrekend genoemd mag worden.

TEKST **PAUL VAN NIEUWENBURG** FOTOGRAFIE **LEO DE JONG**

Nanocoatings dus. Dat is waar ze zich bij Surfix mee bezig houden. Het is tamelijk hectisch als ik binnenkom in het Plus Ultra gebouw, een broedplaats voor kennisintensieve bedrijven op het universiteitsterrein van Wageningen. Er staat een beurs aan te komen en aan de blije gezichten te zien die de zojuist gearriveerde presentatiewand staan te bewonderen, gaat men daar met vertrouwen naar toe. Dat Surfix in dit pand is gevestigd is geen toeval. Luc heeft in Wageningen zijn PhD gehaald en in samenwerking met de universiteit zijn voorbereidende stappen richting Surfix gezet. “Die constructie had alles te maken met het feit dat er binnen de universiteit reeds intellectueel eigendom en patenten op dit vakgebied aanwezig waren. Die hebben wij met Surfix naderhand kunnen overnemen en dat was ons startpunt. De afgelopen jaren hebben we flinken stappen gemaakt en momenteel zijn we druk met de patentaanvraag voor een nieuwe nanocoating technologie, Hydroix heet die technologie, vertel ik je straks wel wat meer over.”

**En dat was in…?**

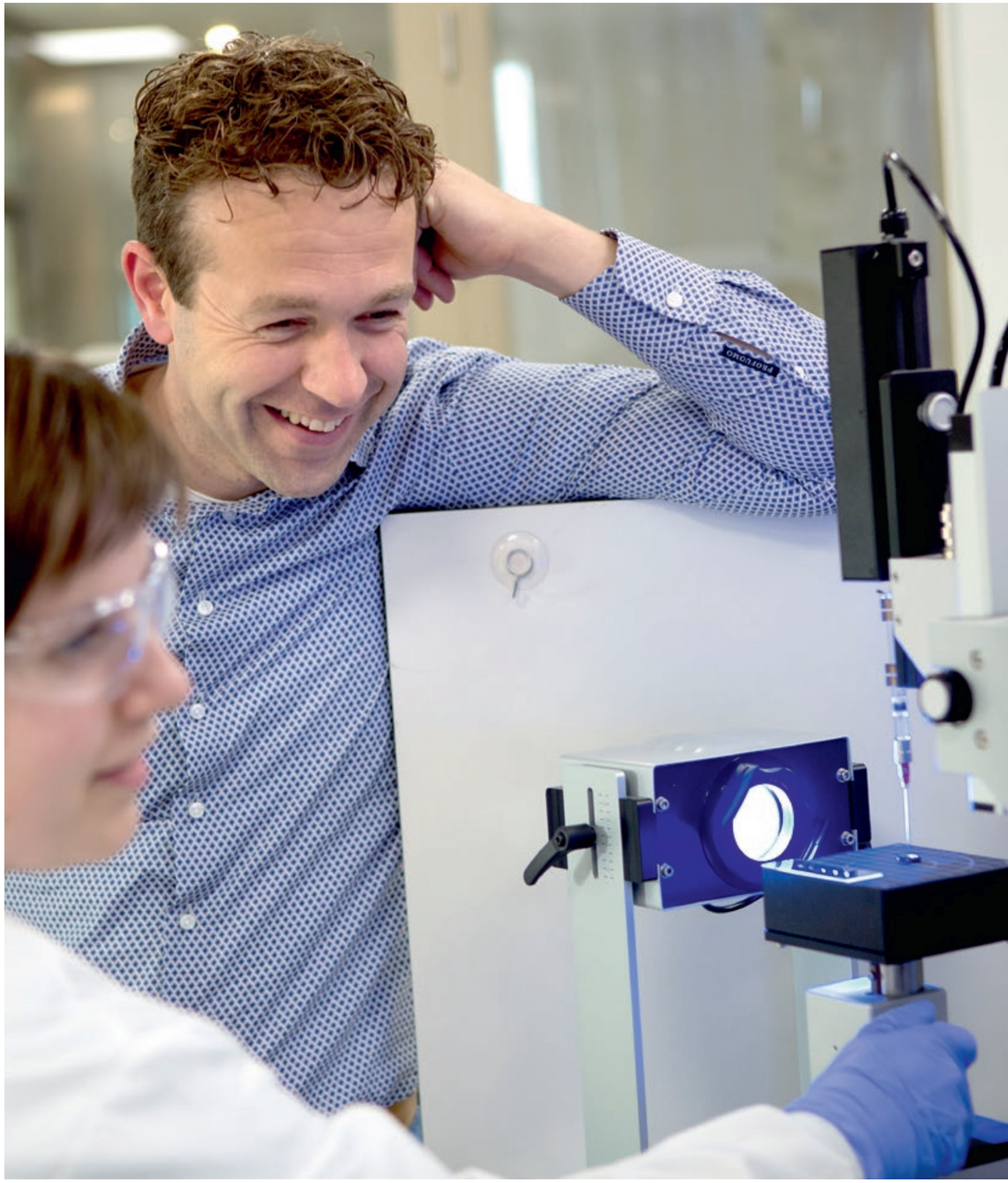
“In 2011 ben ik met Surfix begonnen. Hier in Wageningen, The City of Life Sciences, het gebied waarbinnen onze nanocoatings hoofdzakelijk gebruikt worden. Laat ik beginnen je uit te leggen wat dat behelst, komen we vanzelf bij nanocoating uit. Life Sciences is de wetenschappelijke cross-over tussen biologie en technologie en beslaat ruwweg uit alles wat te maken heeft met gezondheid en voedsel voor dieren, planten en mensen. Voorbeelden van technologieën uit de Life Sciences zijn testen voor het meten van gifstoffen in voedsel, of voor het detecteren van een bepaalde ziekte. Heb je bijvoorbeeld weleens een bloedonderzoek ondergaan?”

**Eh, ja…**

“En hoe lang heb je toen moeten wachten op de uitslag. Lang of heel lang? Dat komt doordat dit soort metingen en analyses traditioneel in een gespecialiseerd lab plaatsvinden. Maar dat is gelukkig aan het veranderen. De technologie die momenteel meer en meer aan het oprukken is, noemen wij ‘lab-on-a-chip’. Daarmee kunnen medische testen worden uitgevoerd bij de huisarts, of zelfs bij de patiënt thuis. Point-of-care diagnostiek heet dat. Dat idee is overigens niet nieuw, denk maar aan zwangerschapstesten en aan het prikken op diabetes. Tot nu toe is het aantal mogelijkheden beperkt, maar met lab-on-a-chip technologie kunnen veel meer verschillende testen gedaan worden. Dat biedt grote voordelen, niet alleen ten aanzien van gemak en snelheid voor een individuele patiënt, maar ook op het vlak van de volksgezondheid. En wat dacht je van de positieve impact van deze mogelijkheden in ontwikkelingslanden, waar je doorgaans niet bepaald struikelt over de laboratoria.

**Wat is jullie aandeel hierin?**

“Wij zijn de nano-schilders. Zo’n lab-on-a-chip bestaat uit allerlei verschillende onderdelen, zoals microscopische kanaaltjes om vloeistoffen te transporteren en sensoren om de concentratie





Lees verder op de volgende pagina’s

van bepaalde stoffen te meten. Op dit soort micro- en nano-objecten brengen wij onze coatings aan, zodat ze beter functioneren. Onze coatings zorgen er bijvoorbeeld voor dat bloed gemakkelijk door zo'n kanaaltje stroomt, en dat niet alle interessante stoffen aan de wand van het kanaal blijven plakken."

**En dat doen jullie allemaal hier in Wageningen?**
"Inderdaad, dat wil zeggen, hier in Wageningen ontwikkelen we de oplossingen voor onze klanten. Het resultaat is een klant-specifiek coatingproces, dat de klant vervolgens via een licentie op onze patenten kan gebruiken in zijn productieproces. Het is echter de bedoeling dat Surfix in de toekomst ook zelf de productie gaat doen. Punt is namelijk dat wij vaak gaandeweg het gezamenlijke ontwikkelproces merken dat bij onze klant de benodigde expertise en achtergrond ontbreekt. Het is dus niet zozeer vanuit omzetdoelstellingen als wel vanuit continuïteitsoverwegingen dat wij overwegen om de productie in eigen beheer te nemen."

**Over continuïteit en omzet gesproken, hoe kom je eigenlijk aan klanten?**
"We zijn eigenlijk direct op beurzen en conferenties gaan staan en klanten op basis van contractonderzoek gaan helpen met hun vraagstukken op het gebied van nanocoatings. Onze klanten leren dus vaak van ons, maar uiteraard leren wij ook van hen, en zo kregen we al snel een goed beeld van waar de meeste voorkomende knelpunten in de lab-on-a-chip en point-of-care diagnostische markt zitten. En natuurlijk hebben we in de jaren al een behoorlijk netwerk opgebouwd."

'Door de verschillende onderdelen van de chip anders te coaten, kun je vloeistoffen veel nauwkeuriger sturen.'

**Helder. De vaart zit er dus wel aardig in?**
"Kun je wel zeggen. We groeien op dit moment snel, erg snel zelfs, het afgelopen jaar zijn we in medewerkers verdubbeld. De meeste van onze klanten zitten trouwens in het buitenland, in Nederland doen we relatief weinig. Met name de Europese hightech-landen, maar ook Japan en de Verenigde Staten zijn voor ons interessant. Momenteel gaat onze aandacht in het bijzonder uit naar Azië en Amerika, dat zijn de gebieden waar we meer voet aan de grond willen krijgen. Met onze nieuwste coatingtechnologie moet dat lukken."

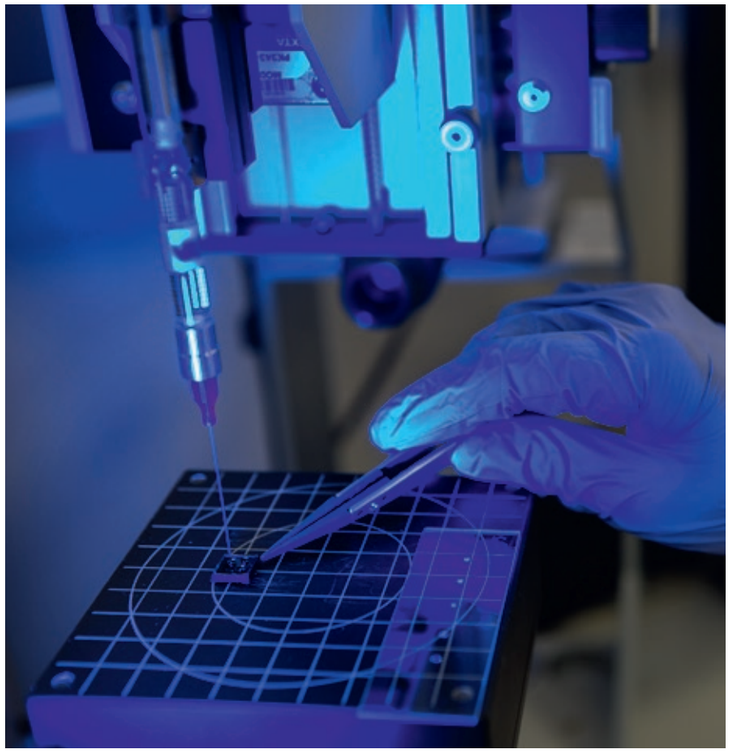
**Want?**
"Ik had je al verteld over onze nieuwe nanocoating technologie, Hydroix genaamd, toch? Dat is een generieke technologie, die zowel op glas en halfgeleiders goed werkt, maar ook op plastics prima uit de voeten kan, dus daar zetten we nu met Surfix vol op in. Daarnaast kunnen we de Hydroix coating ook gemakkelijk op specifieke plaatsen aanbrengen en hoeven we dus niet de hele chip

met dezelfde coating te behandelen. Dat is nu gebruikelijk, maar vaak heeft het grote voordelen om verschillende onderdelen van de chip ook anders te coaten. Daardoor kun je bijvoorbeeld vloeistoffen veel nauwkeuriger sturen. Schaalbaar coaten dus, waardoor men de volledige controle over de chip houdt. Is redelijk uniek."

**Jullie zitten dus op goud?**
"Er is inderdaad veel belangstelling. Niet in de laatste plaats omdat er in de microfluïdica een verschuiving aan het plaatsvinden is. De traditionele chip van glas begint steeds meer plaats te maken voor die van plastic. Waarom? Omdat plastic goedkoper is. Prettig natuurlijk, maar waar men geen rekening mee gehouden heeft is dat plastic waterafstotend is, waardoor er geen capillaire werking kan ontstaan. Met onze Hydriox technologie kunnen we die chips echter mooi hydrofiel behandelen en eiwitafstotend maken. Probleem opgelost."

'We barsten hier van de potentie en talent, maar als je niet naar buiten treedt, gebeurt er niet veel.'

**Je zei dat jullie met name in het buitenland actief zijn, maar je bent wel lid van MinacNed, de micronano-afdeling van het oer-Nederlandse FHI.**
"Ja, dat klopt. Ik vind een dergelijke bundeling van krachten absoluut noodzakelijk om Nederland ook als nanotechnologische mogendheid beter op de kaart te zetten. We barsten hier van de potentie en talent, maar als je er niet mee naar buiten treedt, gebeurt er natuurlijk niet veel. Voor mij persoonlijk is MinacNed ook nog eens bijzonder nuttig. Voordat ik met Surfix begon zat ik jaren achtereen, dag in dag uit met mijn hoofd in de chemie. Oftewel, er valt nog een hoop bij te spijkeren op het gebied van ondernemen en netwerken. De workshops en trainingen die ik via MinacNed en FHI kan volgen zijn aan mij dus welbesteed."



**Je zat met je hoofd in de chemie, niet in de chemicaliën toch, he…?**
"Nee hoor, geen zorgen, het was een flinke rit, maar ik heb 'm op eigen kracht afgelegd. Als ik daar aan terugdenk… Een studietraject van dertien jaar was dat. Dat in 1998 in Eindhoven begon en ook daar via een aantal tussenstations in 2011 eindigde. Maar niet voordat ik nog een behoorlijke reeks publicaties had afgeleverd. Leuk dus om me binnen Surfix nu ook op andere zaken te kunnen richten."

**Zoals op je bedrijf en de ontwikkeling daarvan.**
"Exact. Wij zijn ervan overtuigd dat we op grond van onze technologische propositie, onze reputatie en uiteraard onze plannen wat betreft uitbreiding op het gebied van productie verder kunnen groeien. Of we die groei uitsluitend zullen doormaken in dit marktsegment? In eerste instantie wel, maar het is zeker niet ondenkbaar dat we onze aandachtsgebieden ooit zullen uitbreiden. Of we dat dan onder de vlag van Surfix doen of binnen een aparte bv, dat is dan nog even de vraag."

"Ik sluit niets uit."

**Luc Scheres** bezocht in 1998 de HLO in Eindhoven om vervolgens zijn master Scheikunde aan de Universiteit van Utrecht te halen en uiteindelijk in Wageningen – cum laude – zijn PhD-titel te verwerven, op basis van de thesis *Organic Monolayers on Oxide-Free Silicon; Self-Assembly, Functionalization, Patterning and Electronic Characterization*. Na een jaar post-doc onderzoek in Eindhoven startte hij in 2011 zijn bedrijf Surfix.

# KORT NIEUWS

## 06 NOVEMBER

## Nieuw contract inzameling technologische aparatuur en mogelijk afgifteplicht ziekenhuizen, laboratoria en industrie

Bron: Stichting RTA

**Afgedankte technologische apparatuur moet meer gecontroleerd worden ingezameld en verwerkt. In het kader van dat streven heeft de door FHI opgerichte stichting RTA een nieuw contract gesloten met inzamel- en verwerkingsbedrijf Coolrec.**

Het nieuwe contract is een voortzetting van succesvolle samenwerking uit het verleden. Bovendien hebben beide partijen nieuwe doelen geformuleerd voor de toekomst. Als collectief van producenten, leveranciers spreekt de overheid RTA aan als zijnde verantwoordelijk voor de realisatie van een jaarlijks retourpercentage van 65% van alles wat er dat jaar in de markt wordt gebracht. Een en ander op basis van de wettelijke verplichting voor producenten, leveranciers. Samen met andere partijen streven Coolrec en RTA nu naar grotere betrokkenheid van gebruikers van technologische apparatuur, die medeverantwoordelijk zijn voor het halen van de milieudoelstellingen. Ziekenhuizen, laboratoria en industriële bedrijven, 'verkopen' waarschijnlijk hun afgedankte apparatuur aan oncontroleerbare handelaren en niet geregistreerde verwerkers. De overheid wil dat zoveel mogelijk via de gecontroleerde kanalen wordt ingezameld en verwerkt. Mogelijk komt er hiertoe een 'afgifteplicht' voor wat in het jargon heet de 'ontdoeners' van afgedankte apparatuur.

*Arjen Wittekoek, Coolrec, Kees Groeneveld en Albert Kramer, RTA*

## 14 NOVEMBER

## Dubbel aantal internationale studenten in Nederland

Bron: VNO-NCW

**Hogescholen en universiteiten in Amsterdam, Maastricht, Rotterdam en Groningen trekken de meeste internationale studenten, tussen de 8.000 en 10.000 elk. Na afstuderen blijft naar schatting een kwart in Nederland wonen en werken. De aanwezigheid van internationaal georiënteerde bedrijven is daarin een grote aantrekkingsfactor.**

Dat blijkt uit onderzoek door de Nederlandse organisatie voor internationalisering in het hoger onderwijs Nuffic. Het aantal internationale studenten dat een volledige studie doet in Nederland, is de afgelopen tien jaar verdubbeld van 40.000 naar ruim 80.000 studenten. Daarmee is deze groep een van de grootste groepen kennismigranten in Nederland. In die jaren is de diversiteit ook toegenomen naar 164 verschillende nationaliteiten.

## 04 DECEMBER

## Gooi deuren mbo open voor werkenden

Bron: VNO-NCW/MKB-Nederland

**Het mbo moet een belangrijker rol gaan spelen bij de –permanente– ontwikkeling van werkenden. Daarvoor moet bestaande wetgeving snel worden aangepast zodat werkenden, óók na werktijd en op zaterdag, hun kennis eenvoudig kunnen bijspijkeren.**

Dat schrijven VNO-NCW en MKB-Nederland aan de Tweede Kamer met het oog op de behandeling van de OCW-begroting. De ondernemingsorganisaties trekken hierin samen op met de MBO-raad en met de NRTO (de private onderwijsaanbieders), zodat leven lang ontwikkelen echt tot volle wasdom komt in Nederland.

VNO-NCW en MKB-Nederland wijzen er op dat er veel moet gebeuren om dit voor elkaar te krijgen. Zo vraagt onderwijs voor werkenden om meer modulair onderwijs, leren op de werkplek én docenten met kennis van de nieuwste ontwikkelingen. Ook moet worden erkend wat mensen al aan kennis in de praktijk hebben opgedaan, ook zonder een startdiploma.

Om de deur van de mbo-lokalen echt open te zetten voor volwassenen moet de huidige mbo-wetgeving worden aangepast. Zo zijn scholen gebonden aan een specifiek aantal uren dat zij moeten geven. Dat is logisch bij jongerenonderwijs, maar niet voor werkenden. Ook moeten werkenden onderdelen van een opleiding kunnen volgen in plaats van een volledige opleiding. Verder moeten mensen actiever worden geïnformeerd over de kansen die er al zijn om een opleiding te volgen.

## 19 DECEMBER

## Tweede Kamer wil monitoring onafhankelijkheid VSL standaardenlab

Bron: FHI

**Nu het VSL, het nationale meetstandaardenlab geheel is geprivatiseerd, vraagt de Tweede Kamer het Ministerie van Economische Zaken jaarlijks informatie te verstrekken over hoe de onafhankelijkheid van het instituut is en blijft geborgd.**

Een motie met deze strekking, ingediend door ChristenUnie Kamerlid Eppo Bruins, werd met algemene stemmen aangenomen. Staatssecretaris Mona Keijzer, toonde zich namens de regering bereid de motie uit te voeren. Binnenkort krijgt het parlement de eerste rapportage. In de motie wordt geconstateerd "dat onafhankelijkheid van het beheer van standaarden cruciaal is voor betrouwbare productie en eerlijke handel."

De honderden FHI-bedrijven die belang hebben bij onafhankelijke nationale standaarden, zijn ongelukkig met de verkoop van VSL door TNO. De brancheorganisatie pleit er voor te onderzoeken hoe de privatisering van VSL teruggedraaid kan worden.

GOED
DRUKWERK
WERKT

Wij durven ons te onderscheiden in conventionele offset
en digitale print via duurzame productie, door innovatie en
vooral de creatieve inzet van onze mensen.

VdR druk & print Drukkerij van de Ridder • Nijkerk • +31 (0)33 245 73 24 • www.vdr.nl



# Inkoopplatformdrempels voor MKB bij aanbesteden

De markt voor inkoopplatforms of e-commerce groeit. Er komen meer aanbieders. Bekende namen zijn bijvoorbeeld Ariba - van SAP -, Tungsten, GHX, en TBlox. Steeds meer organisaties maken er gebruik. Maar inkoopplatforms verdelen de markt. Kleinere partijen vallen vaak buiten de boot. En hoe verhoudt zich dat bij aanbestedingen tot de bedoeling van de wetgever om de kansen voor het MKB te vergroten?

**MR. ING. FRANK MEIJERS MBA**
Gerechtelijk deskundige advocaat / partner bij Flexadvocaten, partner van FHI.

**E-commerce voor de inkoper**
Inkoopplatforms of e-commerce beogen in eerste instantie de bestelprocessen van inkoper te stroomlijnen en automatiseren. Er komen elektronische catalogi met producten die medewerkers via het interne netwerk kunnen bestellen met een enkele druk op de knop. Geen bestelbonnetjes, geen e-mailtjes meer. De bestellingen worden automatisch doorgestuurd naar de verkopende partij, de bestelstatus is steeds oproepbaar, net als allerlei leuke grafiekjes voor management om lekker 'in control' te kunnen zijn. Vooral voor grote organisaties bespaart dit veel menskracht en geld.

**E-commerce voor de verkoper**
De verkopende partij dient op de e-commerce systemen aan te sluiten, wil men zaken kunnen blijven doen. Met bijvoorbeeld Baan, SAP of Oracle is daar goed een mouw aan te passen. Die verwerken de elektronische bestellingen automatisch. De pickorderlijst gaat naar de magazijnrobots, de pakketjes worden automatisch gelabeld, de facturen en zelfs de betalingen worden via het systeem verwerkt. De bulk van de opdrachten kan op deze manier geheel automatisch verwerkt worden.

**Voor MKB lastig integreren**
Voor kleinere ondernemingen is dit lastig. Hun automatiseringsgraad is veel lager. De beschikbare menskracht om zich in de verschillende systemen te verdiepen, deze te bedienen en de interne processen daarop aan te passen, is beperkt. Bij sommige systemen kunnen ze toch via dat systeem aansluiten door handmatig de orders te downloaden in de portal en facturen, bonnen, status en dergelijke weer te uploaden. Dit vergt veel kennis van het inkoopplatform en levert niet direct besparingen op.

**Bij hoeveel e-commerce systemen moet je aansluiten?**
De inkoopplatforms lijken zich op bepaalde branches te concentreren. Bedrijven met een breed productenpakket, opererend in verschillende branches, lopen de kans dat zij op vele inkoopplatforms aangesloten moeten zijn om nog omzet te kunnen maken. Leidt dit niet tot een shake out van al die mooie kleinere bedrijven met specifieke kennis, producten en kunde? Het leidt er in ieder geval toe dat zij de inkopers zullen moeten overtuigen om gewoon handmatig bestellingen bij hen te blijven doen.

**Uniform verkoopplatform en mededinging…**
Het probleem van al die verschillende interfaces zou op te lossen moeten zijn. Bijvoorbeeld met

> 'Met één uniforme interface aan de achterkant is het probleem opgelost.'

een verkoopplatform met één uniforme interface dat aan de achterkant op alle inkoopplatforms kan aansluiten. Georganiseerde verkoop zonder de mededinging te schaden, laat zich moeilijk voorstellen. Maar een uniforme interface zou mogelijk moeten zijn binnen de grenzen van het mededingingsrecht.

**e-commerce en aanbesteden**
Steeds vaker wordt ook in aanbestedingen als eis gesteld dat de inschrijver moet aansluiten op het inkoopplatform. Voor partijen die niet over de daarvoor benodigde organisatie, kennis en capaciteit beschikken is dit een probleem. Zij worden door deze eis buitengesloten. Het is zaak om daarover tijdig te klagen door het stellen van vragen voor de nota van inlichtingen. Deze eis is vaak niet proportioneel, verhoudt zich niet tot het voorwerp van de opdracht.

HAAGSE BABBEL





# Ex-ASML-er in de Tweede Kamer, technologie op agenda

## CDA-Kamerlid Mustafa Amhaouch en de C van collectief

Een ASML-engineer / senior manager met twintig jaar technologie-ervaring als lid van de Tweede Kamer. Dat heeft de Brabantse lobby toch maar weer mooi voor elkaar, ben je geneigd te denken. Zo mag je de rol van **Mustafa Amhaouch** in Den Haag niet helemaal interpreteren. Het is een goede en eerlijke zaak dat de ASML-directie zei "Je bent altijd welkom terug bij ons", nadat CDA-voorzitter Ruth Peetom begin 2016 Mustafa belde met de vraag of hij een vrijkomende Kamerzetel wilde gaan invullen. Aanleiding was het vertrek van Peter Oskam naar het burgemeesterschap in Capelle aan den IJssel. Zeker ook voor de technologiebranches is het goed dat mensen die de branche vanbinnenuit kennen meedoen in het landsbestuur en de controle daarop. Heel Nederland wordt daar beter van, toch Mustafa?

TEKST **KEES GROENEVELD** FOTOGRAFIE **CDA**

"Ja zeker. Het is mijn ambitie om het technologieveld en innovatie extra onder de aandacht te brengen en te houden, technologie, innovatie en digitalisering hoger op de agenda te krijgen. Wat gaat digitalisering doen met mensen? Wie is waar verantwoordelijk voor?" Amhaouch blijkt geoefend te zijn als spraak-waterval. En hij is druk. "Sorry, vorige afspraak is iets uitgelopen. Sorry, sorry, volgende afspraak komt er alweer aan. Misschien moeten we nog wat heen en weer e-mailen voor het artikel." Het is niet anders dan bij andere Kamerleden. Zo werkt het als je je open stelt voor de maatschappij, de 'achterban'. En zeker als je ook nog dossierkennis wilt opdoen.

'Zorgen over digitalisering.'

Even terug naar die ambitie en de zorgen over de consequenties van digitalisering, toch ook een beetje het thema van deze editie van Signalement.
"Ja, het ontwikkelen van wetgeving rond digitalisering is belangrijk. De ethische discussie over het ontwerpen van algoritmes, die moeten we zeker ook in de politiek serieus nemen en aangaan. Niet alles wat we kunnen is per definitie goed. Overigens pleit ik voor meer experimenteerruimte per domein, maar wel ingekaderd, binnen een ruimte die duidelijk is." Het klinkt alsof Mustafa het FHI-technologiemanifest heeft gelezen.

We vragen het elk Kamerlid dat aan het woord komt in Signalement, wat was uw motivatie om politicus te worden? Bij Fontys Hogeschool Venlo afgestudeerd als meet-en regeltechnicus, nota bene!
"Ik ben van huis uit een organisator, regelneef. Van jongs af aan was ik, gestimuleerd door mijn ouders, actief in allerlei plaatselijke verenigingen in mijn geboortestreek, de gemeente Peel en Maas, in Noord-Limburg. Via de Taekwondo-club kwam ik in contact met de wethouder van sport en langs die lijn kwam de vraag 'Hé, wat vind je er van om gemeenteraadslid te worden?'. Zo is de politiek mijn hobby geworden. Later heb ik via het 'strategisch beraad' van het CDA, onder leiding van Aart-Jan de Geus mee vorm mogen geven aan het koersbepalende document 'Het radicale midden'. In het verlengde daarvan schreef ik mee aan het CDA verkiezingsprogramma 2012 en nu mag ik dan ook uitvoeren in Den Haag. Prachtig toch?"

'Ik ben van het ontschottend denken.'

Lees verder op de volgende pagina

Echte dossierpassie komt bij Amhaouch boven als hij spontaan begint over onderwijs en arbeidsmarkt. Ook daarin blijkt hij goed gevoel te hebben voor wat technologieondernemers verwachten van Den Haag.
"Je loopt hier in Den Haag al snel aan tegen het probleem dat je bij dit onderwerp te maken krijgt met drie verschillende ministeries, Onderwijs, Sociale Zaken en Economische Zaken. Hoe pak je dat aan? Bij voortdurende technologische innovatie is om-, her- en bijscholing cruciaal." Overigens is Mustafa als zoon van uit Marokko geëmigreerde ouders zelf een echte, traditionele 'stapelaar', LTS, MTS, HTS en doorgegroeid naar senior manager industrialisatie bij ASML. Het type dat elk technologiebedrijf graag in huis heeft.

"Een grote groep mensen wil graag om- en bijscholen. Maar hoe organiseer je dat? Leren moet niet als een verrassing komen. Ik merk het uit de praktijk van mijn eigen echtgenote, die te maken heeft met pacemakers en dergelijke. Ook in de zorgsector moet je de ontwikkeling in kleine stappen kunnen doen. Mensen schrikken bijna altijd van veranderingen, zeker van digitalisering. Je kunt niet alles overlaten aan Sociale Zaken, zeker niet het zorgen voor geschikt en gekwalificeerd personeel. Ik ben van het ontschottend denken. Het Techniekpact is een goed vehikel. Op de Havo groeit de belangstelling voor techniek nu. En ook onder de nieuwe generatie allochtonen begint het te kantelen. Overigens trekken we op dit terrein in de fractie heel sterk samen op, met Michel Rog, Pieter Heerma, Harry van der Molen en met Anne Kuik. Ook met Eppo Bruins van de ChristenUnie zijn we ontschottend bezig, als het gaat om onderzoeksbudgetten, innovatie in de scheepsbouw en defensie. Je weet het misschien, de 'C' van CDA staat ook voor 'collectief'."

## 'Speciaal hart voor familiebedrijven.'

We krijgen een aantal recent, eind december 2017, aangenomen moties mee, waar de handtekening van het trotse Kamerlid onder staat, allemaal relevant voor FHI-bedrijven. Een oproep aan de staatssecretaris van EZ om het inbesteden door overheden transparanter te maken, waardoor het MKB meer kansen krijgt om orders te verwerven, via het samen met MKB Nederland verkennen en opzetten van een digitaal register inbesteden. Een andere motie vraagt om een plan om te realiseren dat overheden nu eens echt binnen dertig dagen hun rekeningen gaan betalen. Digitaliseringsscans, in het verlengde van de energiescan, voor MKB bedrijven zouden versneld in het eerste kwartaal van 2018 regionaal in de praktijk getest moeten worden stelt een volgende motie. Binnen het topsectorenbeleid vraagt de Tweede Kamer via een motie van Amhaouch -en Van der Lee van GroenLinks- 'apart aandacht te besteden aan brede kennisverspreiding naar het MKB door organisaties voor toegepaste kennis'.

Amhaouch haast zich te benadrukken dat we "niet de grote bedrijven en het MKB tegen elkaar moeten uitspelen." Maar meteen laat hij daarop volgen, "hoewel ik zelf een speciaal hart heb voor familiebedrijven." Internationalisering van jonge technologiebedrijven, de MinacNed route, ja, dat heeft ook zijn aandacht. "Recent bezocht ik in Libanon nog het Agrytech programma , waar expertise vanuit Wageningen / Food Valley een belangrijke rol speelt."

De tijd ontbreekt om ook dat thema nog uit te werken. Kamerlid zijn is druk zijn, hard werken. "We hebben nog wel contact….."

# Conjunctuur

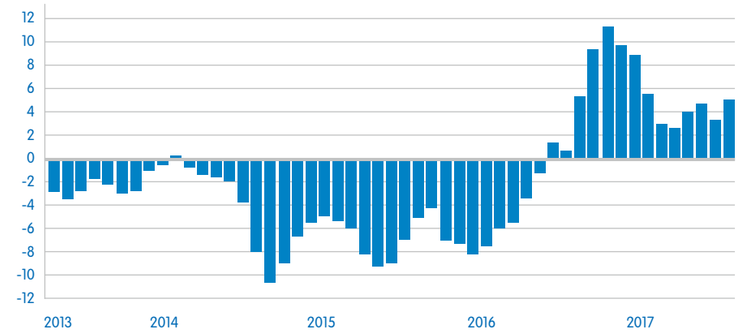
Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek

## Afzetprijzen industrie 5 procent hoger

De afzetprijzen van de Nederlandse industrie waren in november 5 procent hoger dan in november 2017, meldt het CBS. De prijsstijging is groter dan een maand eerder. Toen waren de producten van de industrie 3,5 procent duurder.

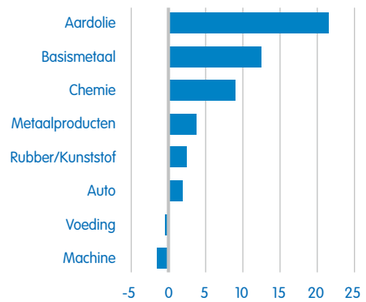
Vergeleken met oktober zijn de afzetprijzen van de industrie in november ruim 1 procent gestegen. De prijzen op de binnenlandse markt namen bijna 1 procent toe, de prijzen op de buitenlandse markt stegen met 1,5 procent. De in- en uitvoerprijzen van de industrie zijn als inflatie-indicatoren opgenomen in het prijzendashboard.

Afzetprijzen industrie, %-mutatie t.o.v. jaar eerder




## Olie duurder

Afzetprijzen industrie naar bedrijfsklasse, november 2017



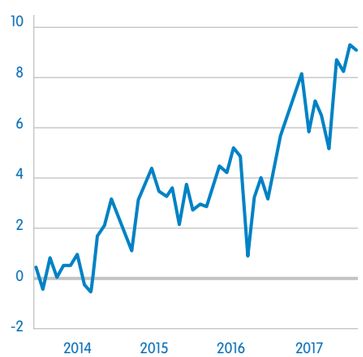

In november 2017 kostte een vat ruwe North Sea Brent olie 53,5 euro. Dat is bijna 23 procent duurder dan een jaar eerder. Een maand eerder was de prijs voor een vat ruwe olie 49 euro, ruim 5 procent hoger dan in oktober 2016. In de chemische industrie hangt de afzetprijs samen met de olieprijs. De afzetprijzen van de chemische industrie waren in november ruim 9 procent hoger dan een jaar eerder. In oktober waren chemische producten 8 procent duurder. Naast de aardolie- en chemische industrie was ook de prijsstijging van producten van de basismetaalindustrie groter dan gemiddeld in de industrie. Verder waren de prijzen van de metaalproducten-, de rubber- en kunststof-, en de auto-industrie hoger dan een jaar eerder. De prijzen in de machine-en voedingsmiddelenindustrie lagen daarentegen lager dan een jaar eerder.

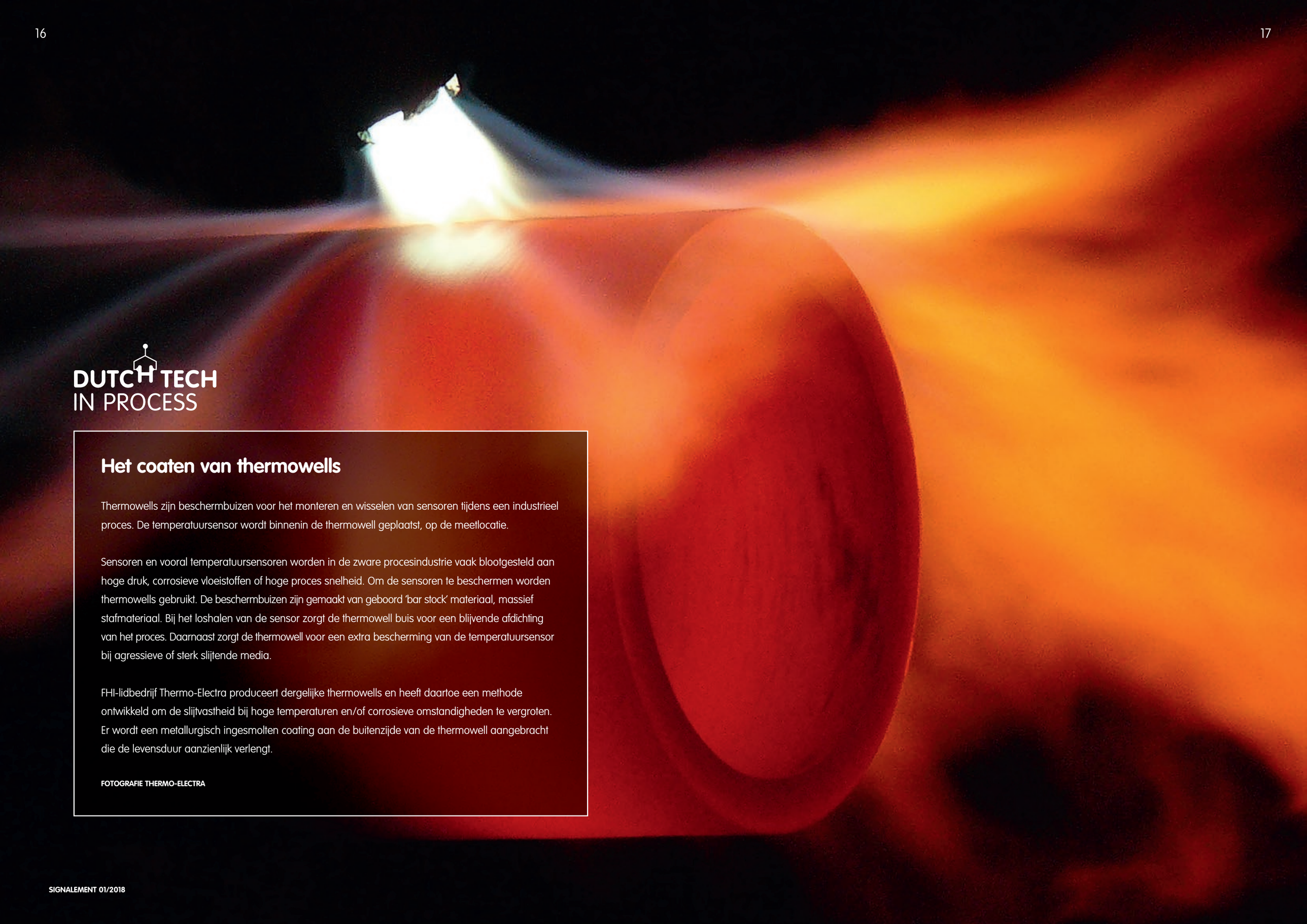
## Producentenvertrouwen verandert nauwelijks

Het producentenvertrouwen ging van 9,1 in november naar 8,9 in december, maakt het CBS bekend. Dat is de op een na hoogste waarde van dit jaar. Producenten waren minder positief over de verwachte bedrijvigheid. Het vertrouwen van de industriële producenten ligt ruim boven het gemiddelde van de afgelopen twintig jaar (0,7). Het vertrouwen van de ondernemers bereikte in januari 2008 de hoogste waarde (9,4) en ruim een jaar later de laagste waarde (-23,5). Sinds oktober 2014 hebben positief gestemde ondernemers de overhand.

**Minder positief over de verwachte bedrijvigheid**
Producenten in de industrie waren in december 2017 wat minder positief over de verwachte bedrijvigheid. Daarentegen verbeterde het oordeel over hun orderportefeuille en waren ze ook iets positiever over de voorraden gereed product. Alle deelindicatoren van het producentenvertrouwen zijn in december 2017 positief. Zo zijn er meer ondernemers die verwachten dat hun productie de komende drie maanden zal toenemen dan ondernemers die een afname van de productie voorzien. Verder heeft het aantal ondernemers dat de orderpositie groot vindt de overhand op het aantal ondernemers dat de orderportefeuille klein acht, gelet op de tijd van het jaar.

Producentenvertrouwen industrie (seizoengecorrigeerd), gemiddelde van de deelvragen





DUTCH TECH
IN PROCESS

## Het coaten van thermowells

Thermowells zijn beschermbuizen voor het monteren en wisselen van sensoren tijdens een industrieel proces. De temperatuursensor wordt binnenin de thermowell geplaatst, op de meetlocatie.

Sensoren en vooral temperatuursensoren worden in de zware procesindustrie vaak blootgesteld aan hoge druk, corrosieve vloeistoffen of hoge proces snelheid. Om de sensoren te beschermen worden thermowells gebruikt. De beschermbuizen zijn gemaakt van geboord 'bar stock' materiaal, massief stafmateriaal. Bij het loshalen van de sensor zorgt de thermowell buis voor een blijvende afdichting van het proces. Daarnaast zorgt de thermowell voor een extra bescherming van de temperatuursensor bij agressieve of sterk slijtende media.

FHI-lidbedrijf Thermo-Electra produceert dergelijke thermowells en heeft daartoe een methode ontwikkeld om de slijtvastheid bij hoge temperaturen en/of corrosieve omstandigheden te vergroten. Er wordt een metallurgisch ingesmolten coating aan de buitenzijde van de thermowell aangebracht die de levensduur aanzienlijk verlengt.

**FOTOGRAFIE THERMO-ELECTRA**

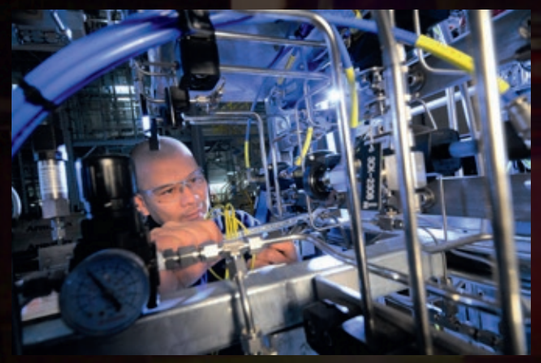
DUTCH TECH
IN PROCESS

## Bouw van katalyse testunits

Katalyse is een cruciale processtap in de chemische industrie. Voor elk chemisch product is een andere katalyse nodig. Dat proces verloopt volgens een bepaalde receptuur, die bedacht wordt, in het lab wordt uitgeprobeerd en daarna op grotere schaal moet worden getest om te bepalen hoe een complete fabriek kan worden gedefinieerd die grote hoeveelheden van de gewenste kwaliteit veilig en duurzaam kan produceren.

De firma Zeton bouwt in Enschede dergelijke testunits, die soms ook geschikt gemaakt kunnen worden voor productie. Veel FHI-lidbedrijven, leveranciers van sensoren, high end regelkleppen en appendages zijn betrokken bij de ontwikkeling en productie van de testunits van Zeton.

Vanuit Enschede worden de 'skids', pilotfabrieken, verscheept naar locaties overal in de wereld.



FOTOGRAFIE ZETON

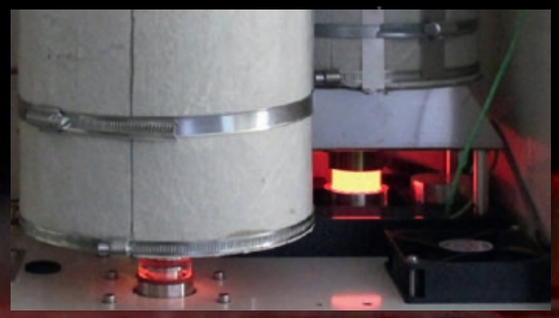
DUTCH TECH
IN PROCESS

## Koolstof, stikstof, eiwit analyse

Bij de productie van bier, andere dranken en voedsel, medicijnen, bij plantengroei en waterzuivering is de bepaling van stoffen als koolstof, stikstof en eiwitten van groot belang. Het Nederlandse FHI-lidbedrijf Skalar ontwikkelt en produceert hiervoor hoogtechnologische analyse apparatuur die wereldwijd wordt verkocht en gebruikt.

Op de foto is een stukje van de technologie te zien zoals die is ingebouwd in de nieuwe Primacs SNC-100 analyser van Skalar.

Hoge temperatuur katalytische verbranding met infrarood detectie -NDIR, niet-dispersief infrarood- wordt gebruikt bij de analyse van TOC, totaal organische koolstof, TEC, totaal elementaire koolstof, en TIC, totaal anorganische koolstof. De temperatuur instellingen zijn variabel waardoor een optimale verbranding wordt verkregen voor de verschillende monster matrices en om de analyse van TEC mogelijk te maken. De bepaling van TN, totaal stikstof / eiwit is gebaseerd op het DUMAS verbrandings-principe en met thermische geleidbaarheid detectie, TCD.



FOTOGRAFIE SKALAR

WORLD OF TECHNOLOGY & SCIENCE 2018

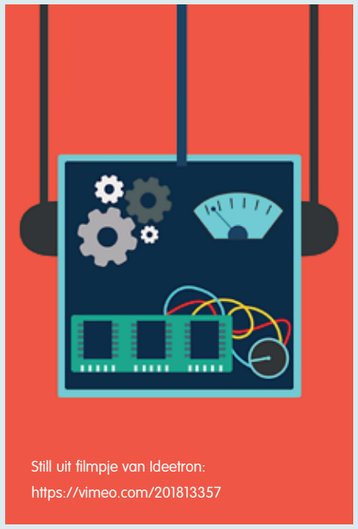
2 t/m 5 oktober 2018
Jaarbeurs Utrecht, www.wots.nl

# Beurs Built elektronica-gadget 2018 heet Proximo

De keuze voor de op de World of Electronics door bezoekers samen te stellen gadget is gemaakt. Het wordt de Proximo, een device "dat elke Jojo in principe zelf aan zijn telefoon kan hangen", de kwalificatie is van de bedenker van het idee, Leo Kors, zelf electronic engineer bij de firma OPW Fluid Transfer Group.

"De 'Ik ben in de buurt van…' functie bevindt zich in principe in elke smartphone. En het leek mij wel handig om als ik naar huis rijd, meteen met mijn telefoon het licht aan te kunnen doen. Dat soort domoticafuncties, daar heb je wat aan." Kors stuurde zijn idee in naar FHI, nadat hij als bezoeker van eerdere beurzen daartoe uitgenodigd was. Zelf vindt Kors eigenlijk wel dat zijn idee terecht is gekozen uit de inzendingen. "Veel ideeën leveren gadgets op die na de beurs in een la belanden en waar je niks mee doet. Mijn gedachte was 'wat kan ik zelf goed gebruiken?', vandaar."

De gadget is inmiddels een traditioneel onderdeel van de elektronicabeurzen die door FHI worden georganiseerd. Het gaat telkens om een 'hebbedingetje' dat geheel wordt gesponsord - zowel het ontwerp, de componenten, de productie als het testen - door de exposanten. Bezoekers van de WoTS kunnen de Proximo compleet krijgen door bij een aantal exposanten op de World of Electronics langs te gaan en de componenten op te halen, het product te laten samenstellen, inclusief software, te laten testen.



Still uit filmpje van Ideetron:
https://vimeo.com/201813357

# Machine Automation levert rendement voor de klant van de klant

**'Geld verdienen met machinebouw' wordt een thema voor de World of Automation tijdens WoTS. Automatiseringsleveranciers willen daarmee uiteraard hun klanten triggeren. Maar hoe verkoop je nou meer machines met behulp van automatisering? Simpel, door de klant van de klant, degene die de machines moet gaan kopen en gaan gebruiken, te laten zien dat hij door die automatisering kosten kan reduceren en opbrengst kan vergroten, rendement kan verbeteren.**

Dat is waar nu een seminarprogramma en een demotour op de beursvloer voor wordt voorbereid. De exposanten kunnen hier op in gaan spelen door in hun stand en in de voorpubliciteit te laten zien wat zij doen met onderwerpen 'predictive maintenance', reductie van omsteltijden, data-analytics, remote service, service as a service en CTO, Configure To Order. Zie voor dat laatste onderwerp ook het artikel over Aweta en Batenburg Mechatronica elders in dit nummer van Signalement.

# Start-Up Corner in de Lab wereld

**De World of Laboratory is een wereld van vernieuwing. Door de faciliterende rol van laboratorium apparatuur voor wetenschappelijk onderzoek, blijken nieuwe stappen in de wetenschap vaak afhankelijk te zijn van de beschikbaarheid van nieuwe labtechnologie. Andersom ontstaat nieuwe labtechnologie, nieuwe apparatuur, vaak uit onderzoeksgroepen die een bepaalde functionaliteit nodig hebben voor hun onderzoek.**

Geen wonder dat juist aan de kant van labapparatuur vanuit de wetenschap de meeste start-up bedrijven ontstaan. Om die sterke start-up cultuur, die inspirerend werkt ook voor bestaande bedrijven en wetenschappers, zichtbaar te maken, krijgen nieuwe bedrijven dit jaar de kans zich te presenteren op de beursvloer van WoTS, in de Start-Up Corner van de World of Laboratory. Start-ups die hiertoe worden uitgenodigd moeten hun business baseren op vernieuwende technologie en niet langer bestaan dan maximaal twee jaar. Met name bedrijven die op zoek zijn naar aanvullende technologische kennis, verkoop- en marketing- of productiepartner, investeerders of andere netwerkcontacten zijn welkom om deel te nemen.

Voor de bezoekers moet de Start-Up Corner inspiratie opleveren en inzicht geven in het innovatieve karakter van de branche en haar toepassingsgebieden.

Column

# Disruptief

Het is natuurlijk al lang geen modewoord meer, maar ik wil er toch wat over schrijven. De boodschap van disruptieve innovaties is - en blijft -, dat nieuwe technologie en waarschijnlijk een nieuwe vorm van organiseren de oude aanpak overbodig maakt. Aan de ene kant boezemt dat angst in. De retail en specifiek Vroom & Dreesmann zagen misschien wel te laat in, dat de markt aan het veranderen was.

Aan de andere kant biedt dat technologiebedrijven juist kansen.
De vraag is dan wel: aan welke kant? Tijdens het IT Room Infra event sprak John Laban over de ontwikkelingen bij datacenters en hij waarschuwde het publiek, 'software eats hardware'. Als een businessmodel voor datacenters en computerruimtes gebaseerd is op hardware, dan klinkt dat disruptief maar niet op een fijne manier.
Zo hebben we ook sprekers gehad over de waterstofeconomie,

'Smart Battery Technologie, leden 'per ongeluk' bij elkaar.'

fotonica, Internet of Things voor LED's, gebouwen, steden en de procesindustrie. Op alle fronten van de technologie binnen de FHI-branches zijn vernieuwingen aan de gang, die de wereld drastisch lijken te veranderen. Ik merk ook dat de drukte bij de leden gigantisch is en dat gaat natuurlijk samen met de economische ontwikkelingen.

De collectiviteit van technologie bedrijven biedt een basis om kansen te benutten. Als er specifiek naar IoT toepassingen gekeken wordt, komen er verschillende voorbeelden voorbij, waarin leden uit diverse branches elkaar weten te vinden. Datzelfde heb ik onlangs gemerkt bij het thema Smart Battery Technology. Leden uit verschillende communities komen misschien per ongeluk opeens bij elkaar.

In 2018 worden thema's die over de branches heen relevant zijn bespreekbaar gemaakt. FHI organiseert netwerkmomenten om gebruik te maken van de deskundigheden en kwaliteiten van leden onderling. Het grijpen van kansen met disruptieve technologie heeft ook gewoon een gezonde basis en continuïteit nodig.

**PAUL PETERSEN**
p.petersen@fhi.nl

# Start-Up Power in MicroNano

'Ik doe het in mijn broek van de lach', daarmee kun je MicroNano Technology Start Up of the Year worden. Althans, Wouter Moes van de Eindhovense Life Sense Group deed dat met zijn pitch in de contest tijdens de international MicroNano Conference op 12 december in Amsterdam. Ondergoed voor jonge vrouwen, met een ingebouwde sensor en een bijbehorend bekken/bodem trainingsprogramma blijkt in een enorme behoefte te voorzien. Dat voor dit product, of liever gezegd de complete oplossing een enorme markt in het verschiet ligt is duidelijk. Van elke vier jonge vrouwen, met name na de eerste zwangerschap, heeft te maken met urineverlies, maar sowieso bij het lachen, niezen en sporten.

Het Zwitserse bedrijf Femtoprint, werd een prachtige 'runner up', tweede in de contest, op basis van revolutionaire 3D laser technologie voor het produceren van microdevices.

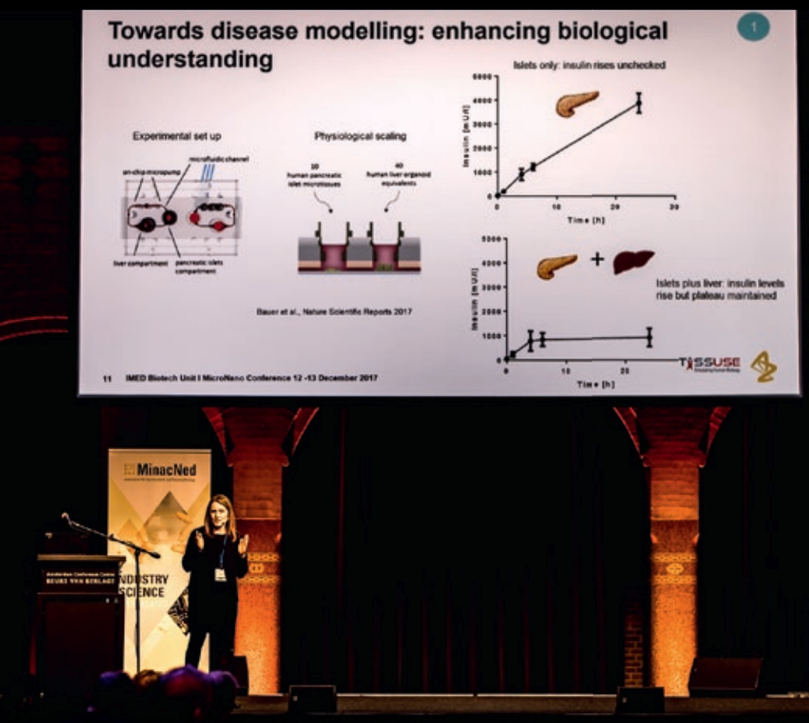
De doortimmerde pitch van Alexander Steimle overtuigde de jury, ook voor wat betreft het business plan. Derde en dus tweede runner up werd Noviocell, gevestigd op Pivot Park in Oss en vertegenwoordigd op de internationale MicroNano Conference door Hefziba ten Brink. Zij presenteerde een veelbelovende propositie op basis van een nieuwe toepassing van de wondergel die professor Alan Rowan uit Nijmegen een aantal jaren geleden op de conferentie introduceerde. De hydrogels blijken een hele concurrerende propositie te zijn voor de markt voor 3D stamcell cultures. Perfect voor de opkomende wereld van Organ-on-Chip.

De jury van de contest, bestaande uit een aantal investeringsprofessionals, de winnaar van vorig jaar en andere deskundigen, was net als in 2016, bijzonder content over het niveau van de vijftien genomineerde start-ups.

Juryvoorzitter Anne-Wil Lucas, voormalig lid van de Tweede Kamer en nu actief voor Start Up Delta, was in het bijzonder verrast. "Wij wisten binnen Start Up Delta eigenlijk niet dat er zoveel op dit niveau gebeurt in de wetenschapgerelateerde business."

Lees verder op de volgende pagina

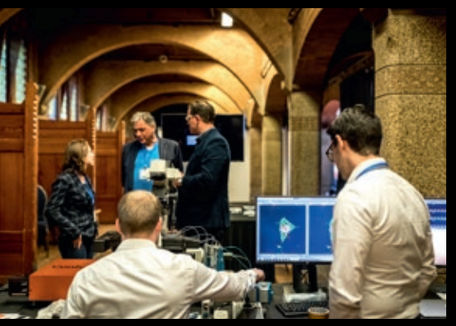
*Fotografie: Ad Utens*




# Growing International Impact MicroNano Amsterdam

Last December, the MicroNano Conference in Amsterdam turned out to generate more international impact than the earlier editions did. Where the number of participants slightly grew up to 560, the percentage of them coming from abroad climbed from 21 in 2016 to 31 percent for this edition. This is quite an achievement as it is only since 2015 that the organising MinacNed association decided to go for internationalisation of the formerly national oriented event. Where at the same time the conference's unique balance of academia versus industrial delegates is cherished by MinacNed, the result is even more pronounced successful.

Part of the success may come from the strong position and focus of the conference regarding the fast developing 'Organ-On-Chip' technology. More generally speaking, the life science applications of micronano technology showed to be important in both the program and the interest of the participants.



The keynotes of Lorna Ewart, from AstraZenica UK and Juergen Brugger from EPFL, Lausanne, Switzerland, are specifically worth mentioning. Ewart told a fascinating story on what she experiences in industrial pharma research with 'in vitro modelling' based on Organ-On-Chip technology. Brugger showed how top down, miniaturisation, approaches and bottom up, particle based nanotechnology, meet each other, thanks to developments in nano instrumentation technology.

Special element in the success of the iMNC 2017 was the diversity of activities during the two days in the great venue of the Beurs van Berlage. Workshops, exhibition, the EU MicroNano Biosystems gathering, the Entrepreneurship session, with the Start Up Contest, the Sense of Contact sensor conference, it all contributed and made it worthwhile. Those who braved the bad weather, snow storms all over Western Europe on December 11th, they did not regret their efforts one minute being at the conference.

*Fotografie: Ad Utens*





# Zo gezegd, zo geschreven

"Sommige beroepen verdwijnen helemaal….maar de meeste beroepen zullen vooral anders worden. Neem putjesscheppers, die zijn er nog altijd. Ze doen hun werk alleen met een high tech slurf tegenwoordig."

'Toekomstverkenner' Ellen Willemse, 'knowledge broker' bij Luris, het Knowledge Exchange Office van de Universiteit Leiden, in SER Magazine, september 2017.

"Wat als Alexa straks in ons huis staat en mij van repliek dient en zegt dat ze gelijk heeft? Neemt Alexa dan bij ons thuis alle beslissingen? Ik zie een potentiële nieuwe markt ontstaan. Opvoedcursussen voor gezinnen over hoe om te gaan met Alexa."

Saskia Nijs, talentontwikkelaar bij Philips, onderzoeker Organisatiekunde aan de VU Amsterdam en columnist, in fd.weekend van 28 oktober 2017, over de sprekende AI computersystemen SIRI van Apple en Alexa van Amazon, concurrenten van Google Assistent en Cortana van Microsoft.

"Waarom zijn Spaans en Engels wereldtalen geworden en Nederlands niet? Omdat de Nederlanders vooral handel wilden drijven, rijk worden. In Engelse, Spaanse, Franse en Portugese koloniën moesten de slaven de taal van hun meester overnemen. In Suriname móchten ze geen Nederlands spreken."

Cynthia McLeod, Surinaams schrijfster van historische romans, dochter van de eerste Surinaamse premier Johan Ferrier, in het Nederlands Dagblad, zaterdag 21 oktober 2017.

"Ik heb onderzoek gedaan naar de medicinale planten van de oorspronkelijke bewoners van de VS. In de ene dosis is het een medicijn, in de andere een gif. Internet is geweldig gereedschap. Een kettingzaag of een hamer is ook mooi gereedschap. Het gaat er om wat je er mee doet."

Jonathan Harris, Amerikaans artiest, computer scientist en voormalig internet addict, in NRC Cultuur van woensdag 8 november 2017, naar aanleiding van zijn optreden als eregast op IDFA, International Documentary Film Festival Amsterdam 2017.

"Bedrijven die zich bedreigd voelen door andermans innovaties, vragen hun overheid om bescherming tegen die nieuwe, oneerlijke concurrentie. Dat verandert nooit."

Gary Shapiro, CEO van CTA, Consumer Technology Association en organisator van CES, The Global Stage for Innovation, in NRC, van zaterdag 28 oktober 2017.

"Zorg dat je leert wat machine learning is, dan ga je de power voor de toekomst zien."

Erik Ubels, CTO bij OVG vastgoedontwikkeling, sprekend over data analytics in gebouwen, tijdens de 'Bits, Bricks & Behaviour 4.1/4.2' conferentie van de FHI branche Gebouw Automatisering, 2 november 2017.

# Geen kerstverlichting meer op Chemelot

## Toepassing van DevLab's MyriaNed-technologie in chemische industrie gaat niet vanzelf

Industriële complexen voor de petrochemie zien er het hele jaar elke nacht uit alsof daar voortdurend kerst wordt gevierd. Een zee van licht maakt de omgeving van Geleen en heel Europoort feeëriek, maar lichtvervuilend en energieverspillend. Daar lijkt nu een eind aan te komen. Op het Chemelot-complex in Geleen, van oudsher de basis van waaruit het DSM-concern is opgebouwd, is een project gerealiseerd dat er voor zorgt dat 's nachts het licht uit gaat.

TEKST **KEES GROENEVELD** FOTOGRAFIE **NANDO HARMSEN**

Voor het FHI-initiatief voor coöperatieve technologieontwikkeling, Development Laboratories, gestart in 2005, betekent het Chemelot-project weer een spraakmakende toepassing van de belangrijkste technologie die het collectief voortbracht: het MyriaNed draadloze sensornetwerkprotocol. Dat de toepassing niet vanzelf tot stand komt, in zo'n complexe en veiligheidsgevoelige omgeving, mag duidelijk zijn. Het maakt het verhaal over hoe dat is gelukt des te boeiender.

*Rick Wolleswinkel*, cto van de nog jonge firma PSPL, *Professional & Sustainable Performance Lighting b.v.*, blijkt de gangmaker achter het project te zijn. *Han Bak*, ceo van *Chess Wise*, verpersoonlijkt de inbreng van MyriaNed-technologie. Opdrachtgever en mede-investeerder is het servicebedrijf *Sitech*, dat de op Chemelot gevestigde bedrijven faciliteert. Sitech's senior support engineer *Hans Smeets* en business unit director *Richard Schouten* zijn direct betrokken. We spreken ook met PSPL-ceo *Jaap Feddes*, over de business case.
Dat het een complex geheel is, blijkt ook uit het feit dat nog veel meer partijen 'in het project zitten': de firma Dietal voor de lampen, Luminext, voor de dashboardsoftware, Van de Pol Installatietechniek, verlichtingsleasemaatschappij LEDs Enable en natuurlijk de verschillende eindgebruikers op Chemelot zoals Arlanxeo, AnQore, Borealis, DSM Engineering Plastics, Fibrant en OCI Nitrogen.

> 'Nee, dat kan niet. Oh nee?'

"Connectivity, sensoren en duurzaamheid" daar is Rick Wolleswinkel al heel lang mee bezig. "Maar ik had voor dit project niet zo gek veel industriekennis. Daar blijkt men niet na te denken over licht. 'Het is er gewoon'. Maar ik heb een hekel aan energieverspilling en het viel mij op een bepaald moment op dat alle lampen altijd aan bleven op industriële 24/7 complexen. Kan dat niet in het donker? vroeg ik me af. 'Nee, dat kan niet vanwege de veiligheid' kreeg ik als antwoord. Is dat nou echt zo? Kunnen we niet eens een keer alles open op tafel leggen, bekijken of we een 'open innovatietraject' kunnen definiëren?" Vier maanden heeft Rick er over gedaan om een basis te leggen. Hans Smeets van Sitech hapte toe. "De ideeën van Rick over schakelbare LED-verlichting spraken ons aan, maar de uitvoering was niet zo simpel. In de fabrieken heb je te maken met vervuiling, trillingen, chemische resistentie, explosiegevaar." Leeuwen en beren op de weg dus.

Lees verder op de volgende pagina's

Hoe kijkt technologie-enabler Han Bak daar tegenaan? Han kent de chemische industrie goed vanuit zijn eerdere werk in de industriële automatisering en hij weet het "technologieontwikkeling en –toepassing vraagt lange adem." Vanaf 2014 is Chess Wise bezig geweest om het MyriaNed-protocol, inmiddels omgedoopt naar MyriaMesh, toepassingsgereed te maken. "Toen het op niveau was, zijn we vijf pilotprojecten gestart waarvan er vier hebben geleid tot toepassing, een op afstand draadloos te bedienen rolgordijn op zonne-energie, met Verosol; draadloos controleerbare openbare verlichting, met Eneco en Luminext; een sensornetwork voor de back-up van kwaliteitssystemen in de keten van medicijnproductie, de farma; uiteraard de industriële verlichting zoals hier op Chemelot en we hebben nu een complete lijn voor het draadloos aansturen van verlichting in gebouwen. Ideaal bij refurbishment en herontwikkeling omdat je fors kosten kunt reduceren zonder substantiële investeringsprogramma's." Han somt graag alle assets op.

## 'CAPEX 0, operationele lease.'

Op Chemelot gaat het overigens wel om een substantieel project. Alle verlichting moet worden vervangen. "Toch gaat het hier om een volledige CAPEX 0 oplossing" benadrukt Jaap Feddes, zonder kapitaalinvestering dus. "Operationele lease vormt de basis." Richard Schouten wijst op het innovatieve aspect ook hiervan. "Er is een flinke investering mee gemoeid. En de procesindustrie steekt haar geld liever in verhogen van productie of projecten met een betere paybacktime of hoger resultaat. Om dit probleem te tackelen heb ik voorgesteld om naar 'Industrial Light as a Service' te gaan. De financiële constructie om dit te kunnen doen is ook innovatief. Door deze financieringsmethodiek, in combinatie met het 15 jaar onderhoudsvrije armaturenontwerp, besparen we direct € 12,- per armatuur per jaar."
Feddes spreekt van een 'Holy Grail'. "We kunnen nu ook 'people tracking' gaan doen, of liever gezegd 'safety tracking', voor mensen in noodsituaties." "Inderdaad", beaamt Schouten. "Het financiële voordeel kan oplopen naar € 16,- per armatuur als we die volgende innovatie kunnen realiseren. People tracking, 'verlichting per persoon' heeft als bijkomend effect dat we ook voor safety doeleinden mensen kunnen volgen en lokaliseren en met schakelen van verlichting medewerkers veilig de plant uit kunnen leiden bij calamiteiten."

Rick schetst de inhoudelijke complexiteit. "Veiligheidsrequirements betekenden ATEX certificering, bewezen explosieveiligheid. Daar zijn formele afschakelprocedures voor nodig en dat levert een softwareuitdaging op. Een reset geeft al gauw performanceproblemen. Om dit te tackelen hebben we in 2016, buiten het zicht van de klant, pilots gedaan met een 1.000 lampen opstelling. Nu werken er sinds de officiële oplevering van het project, medio 2017, op Chemelot 5.000 lampen via het nieuwe systeem."

Eind 2018 moeten dat er volgens Richard Schouten 15.000 zijn en hij hoopt dat uiteindelijk alle 35.000 lampen op Chemelot kunnen worden vervangen. Chemelot heeft de primeur, maar het consortium kijkt en werkt verder. De Rotterdamse regio komt uiteraard aan de beurt. "Daar wordt het nog een stuk grootschaliger." Daar lijkt de situatie overigens nog iets complexer. Jaap Feddes: "Ik kende DSM van binnenuit en de aanwezigheid van Sitech als serviceorganisatie met een duurzaamheidsvisie is eigenlijk een ideaalplaatje. We konden een 'openboek traject' volgen, met transparantie over de kosten die toegerekend kunnen worden aan licht, met een scope van tweeëntwintig fabrieken op een locatie waar voorheen één eigenaar was en nu Sitech die fabrieken bedient, maar niet in een 'traditionele' contractorrol."

## 'Echoputeffect.'

Han Bak gaat nog eens in op de systeemcomplexiteit. "Je moet voldoende knoppen hebben om aan te kunnen draaien wil je een systeem laten doen wat gevraagd wordt. Dat het is gelukt is eigenlijk een wereldprestatie. In radioland kom je elkaar namelijk voortdurend tegen. Metalen constructies zoals op Chemelot hebben een enorm 'echoputeffect'. Berichten door de ether worden duizendmaal herhaald. Dan heeft normaal gesproken niemand herkenbare ontvangst. Dat is moeilijk op te lossen.

Veel andere technologieën laten het dan afweten. Het is een enorme pre dat we nu hebben aangetoond dit te kunnen. Allerlei invloeden zorgen voor het effect 'ik hoor jou wel, maar jij hoort mij niet'. Het is de kunst om de reliability, betrouwbaarheid, minstens zo zeker te krijgen als via een kabelverbinding. Theoretisch kan het zelfs beter. Een kabel is immers niet meer dan één verbinding en draadloos kun je eindeloos nieuwe verbindingen maken."

**Maar waarom nu specifiek het MyriaMesh-protocol?**
Voor Rick Wolleswinkel is dat wel duidelijk. "Draadloze versies van de bekende industriële communicatieprotocollen zijn te duur voor deze applicatie. Die gebruik je voor procesbesturing, daar waar geen bedrading mogelijk is. We hebben het hier over integrale veiligheidsverbetering vanuit verschillende bronnen. Verlichting loopt qua power mee met de voeding van de plant. Dat betekent dat de betrouwbaarheidseisen enorm hoog zijn, hoger dan normaal bij verlichting."

**Hoe zit het met eventuele storing die de radiosignalen kunnen veroorzaken?**
Han Bak: "De airtime is minimaal, nog geen één procent. De sensoren zijn meestal in slaap. We hebben ooit een meting laten uitvoeren bij het NLR, Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlab. 'Zet maar eens aan', zei men daar, toen het systeem al een poosje draaide. 'Maar we meten helemaal niks!'"
Rick wijst er wel op dat de hoeveelheid te verzenden data beperkt moet blijven. "Voor spraak of video is het niet geschikt. Wat wel goed gaat is het per fabriek functioneel scheiden van netwerken, via het kiezen van verschillende frequentiebanden. Dat is hier noodzakelijk omdat er verschillende bedrijven opereren op de ene Chemelot-plant."

Digitalisering is op zoek naar balans, ook in de zware industrie.



Column

# Doet u het in principe of uit principe?

In gesprekken met managers van bedrijven in de technologie hoor ik wel eens de wens om "iets" met de bedrijfscultuur te doen. Bijvoorbeeld om te werken aan een meer pro-actieve of een meer klantgerichte cultuur.

Cultuur klinkt als iets ongrijpbaars. Het gaat over de gemeenschappelijke waarden en normen van een organisatie en het daaruit voortvloeiende gedrag. Hoe kun je daar effectief op sturen? Hoe kun je grip krijgen op de cultuur van je organisatie?

Eén van de pijlers van de bedrijfscultuur is het geheel van gedragingen van de medewerkers van de organisatie. Je kunt hier grip op krijgen door te werken met een set van kernwaarden met daarvan afgeleide principes.
Met name die laatste stap wordt nu vaak net niet gezet. Kernwaarden zijn meestal nog wel terug te vinden in een organisatie. Die hangen soms ook wel ergens aan de muur of staan in een mission statement. Principes daarentegen kom ik minder vaak tegen. Daar liggen wat mij betreft de kansen. Een principe definieer ik als een richtlijn voor gewenst gedrag. Door kernwaarden te voorzien van één of twee principes, ontstaat er een set aan richtlijnen of vuistregels die mensen in een organisatie helpen bij het zich gedragen volgens de kernwaarden.

## 'Ik maak met de klant alleen afspraken die ik kan waarmaken.'

Zo kan je de kernwaarde "Klantgericht" voorzien van principes als "Ik ben bewust bezig met het effect van mijn gedrag en uitstraling op de klant" of "Ik maak met de klant alleen afspraken die ik kan waarmaken en ik maak altijd waar wat ik heb afgesproken". Dankzij het werken met dit soort principes, wordt het makkelijker om medewerkers te complimenteren of confronteren aan de hand van de gedeelde principes in plaats van een persoonlijke opvatting of mening.

Werk dus aan het creëren van een set van waarden en principes waarmee managers en medewerkers in samenspel met elkaar de gewenste cultuur definiëren en ook verantwoordelijkheid voelen en nemen voor het in stand houden daarvan. Belangrijke vraag daarbij is: "Doen we het in principe of uit principe?". Door helder te maken welk gedrag je uit principe wilt tonen, krijg je stap voor stap grip op je cultuur.

**EELCO THEMANS**
ISA Training & Coaching
eelco.themans@isatraining.nl

# Enabling IoT in Buildings, Start Up of the Year

De jonge firma NOWI-Energy uit Delft is winnaar geworden van de eerste Start Up contest die de FHI branche Gebouw Automatisering organiseerde op 2 november 2017. Tijdens de Bits, Bricks & Behaviour 4.1/4.2 conferentie werd de pitch van NOWI CoFounder Omar Link door de jury gewaardeerd als de beste van de acht genomineerden. 'Enabling IoT in Buildings' was de 'header' voor de competitie die werd gehouden in Taets Art & Event Park op het Hembrug terrein in Zaanstad.
In de volgende editie van Signalement een uitgebreid interview met de winnaars, Omar Link en Simon van der Jagt. Op de foto staan ze van links naar rechts, geflankeerd door Piet van Veelen, voorzitter van de FHI-branche Gebouw Automatisering.

FOTOGRAFIE HENK TUKKER

# Engineeren of configureren

## Machinebouwer Aweta omarmt 'supermarkt concept'

TEKST KEES GROENEVELD FOTOGRAFIE AWETA

Lego, supermarkt, modulair, configureren, met verschillende woorden kun je schetsen wat er aan de hand is. Het stond geprogrammeerd voor het Machinebouw Event, van de FHI-branche Industriële Automatisering, een lezing onder de titel 'CTO vs ETO'. Het ziet er uit als geheimtaal, op zijn minst vakjargon. 'Configure to Order' versus 'Engineering to Order', daar blijkt het om te gaan. Dan weten Henk en Ingrid natuurlijk nog niet zo veel meer. Peter Vermaat, manager inkoop en logistiek van de firma Aweta, bouwer van fruitsorteermachines, vertelde het verhaal op 7 december in Den Bosch. Het was de aanleiding voor een gesprek met hem.

Vermaat was spreker op het FHI event op uitnodiging van een leverancier van Aweta, het FHI lidbedrijf Batenburg Mechatronica. Je mag dus verwachten dat er een relatie ligt tussen wat Vermaat had te vertellen en de rol van de firma Batenburg bij Aweta. Vermaat's boodschap was dat met de invoering van de CTO methodiek van werken, ook de toeleveranciers anders moeten gaan opereren. Logisch dus om aan Harm Hanekamp van Batenburg Mechatronica, Data Vision te vragen wat dat 'anders' dan eigenlijk inhoudt en of hij er blij mee is.
"We bouwen voorheen bij Aweta eigenlijk altijd klantspecifieke sorteermachines. Elke klant heeft zijn eigen wensen en als je die wilt honoreren, en dat willen we, dan betekent dat voor iedere klant een compleet engineeringstraject. Dat noemen we nu 'engineering to order', ETO." Blijkbaar is men dat zo gaan noemen sinds de ontdekking dat het ook anders kan, sneller en goedkoper. "Het voordeel van CTO is het modulair bouwen. Dat doen we op basis van standaardbouwblokken." legt Vermaat uit. "We zorgen dat de variatie aan modules beperkt blijft. Die modules wijzigen ook niet meer per machine. Met hulp van onze 'supply chain' creëren we intern een soort 'supermarkt', waaruit we de modules verzamelen en de sorteermachine samenstellen, configureren. Dat kun je meteen bij de verkoop al doen. En daarna staat alles al klaar, voor het grijpen. Dus kun je sneller en goedkoper produceren en leveren."

> 'Goedkopere camera's, maar als zij meer machines verkopen, dan verkopen wij meer camera's.'

Het klinkt zo logisch en voor de hand liggend dat je je afvraagt waarom dit nu pas wordt gedaan. Blijkbaar is er wel enig volume voor nodig. Dat de klanten meegaan in de voorgestelde modulaire functionaliteit zal ook te maken hebben met de positie van Aweta in de markt. "Nee, het gaat nog niet op voor alle machines en voor alle klanten" erkent Vermaat, "maar op termijn zijn de voordelen zijn van CTO groot en evident, qua voorspelbaarheid, kwaliteit, levertijd en kostprijs. Dat ziet de klant natuurlijk. Er is vooral per machine minder tot geen engineeringstijd en -capaciteit nodig. Dat betekent dat we capaciteit vrij krijgen voor echte R&D. Als het nodig is om voor een klant ETO te blijven doen, dan profiteren wij en hij toch al van gedeeltelijke CTO in het proces. We pakken modules waar het kan en maken een en ander specifiek waar het moet."

> 'Minder engineering betekent meer capaciteit voor R&D.'

**Wat betekent dit nou voor de leveranciers van Aweta?**
"Alle processen moeten transparant worden. Risico's worden geanalyseerd en borgingsmaatregelen moeten worden doorgevoerd. Zowel binnen Aweta als in de processen van leveranciers. Alles moet vooraf geborgd zijn. Onvoldoende kwaliteit of niet op tijd leveren kan procesmatig worden uitgesloten. Leveranciers moeten investeren in de samenwerking en die kan dan langdurig zijn." Vermaat zegt het en zijn leverancier, Harm Hanekamp van Batenburg beaamt zijn woorden.

Hanekamp omschrijft het door te zeggen: "Wij zien Aweta bijna als een eigen interne afdeling. Kijk, CTO beoogt dat er geen ingangscontrole meer plaatsvindt bij de klant. Wij doen als leverancier een sluitende uitgangscontrole en zorgen voor een zodanige verpakking dat de componenten precies in de juiste aantallen per te bouwen machine bij Aweta binnenkomen. Het is dus typisch een logistieke issue, die voor ons als

leverancier natuurlijk wel een organisatorische aanpassing vraagt. Dat kunnen we doen omdat we een open en eerlijke communicatie hebben met elkaar. In een dergelijke hechte, langdurige relatie gaan wij zelf als leverancier op zoek naar goedkopere producten. De vision camera's die wij leveren waren in 2006 drie tot vier keer zo duur als nu. Maar als Aweta mede dankzij onze goedkopere oplossingen meer machines verkoopt, dan kunnen wij ook weer meer camera's leveren." Het zijn opmerkingen die getuigen van visie, zoals je van een professionele FHI technologieleverancier mag verwachten.

**Hoe nieuw is dit nu allemaal, in hoeverre lopen Aweta en Batenburg voorop bij de toepassing van CTO?**
"Het is niet iets nieuws. Het komt uit de automotive industrie" bekent Vermaat. Dat kent iedereen een beetje die een nieuwe auto bestelt. Het eindeloze 'configureren'. "Binnen onze klantenkring loopt Aweta zeker voorop" constateert Harm Hanekamp. Peter Vermaat merkt dat het nog geen gesneden koek is bij alle leveranciers. "Het borgen van kwaliteit en levertijd in de keten is de crux. Daar moet nog wel wat gebeuren om het gewenste resultaat te halen. Nu is het eerlijk gezegd nog een mager zesje. Men kijkt nog te weinig naar het proces. De factor 'mens' met zijn feilbaarheid is nog te dominant."

**Waarom niet eerder CTO gedaan, modulair gaan werken?**
"Ja, goeie vraag. Eigenlijk kwam het vooral naar boven toen er de noodzaak was om iets te doen, toen de omstandigheden er om vroegen. Dat was de crisis van 2008. Kostenreductie kreeg toen prioriteit, op alle fronten. Dat werd aanleiding om te onderzoeken hoe we onze machines slimmer, sneller en goedkoper konden gaan bouwen. Dat heeft ertoe geleid dat we nu sturen op kwaliteit, leverbetrouwbaarheld en prijs, in die volgorde" analyseert Vermaat met historisch besef.

**Hebben IT ontwikkelingen een rol gespeeld, de digitalisering?**
"Nee, eigenlijk niet echt. IT is voor ons vooral ondersteunend, niet leidend. Dankzij IT zijn we wel beter in staat de prestaties van machines en installaties te monitoren." Gelukkig, Vermaat heeft het niet over het monitoren van mensen via IT systemen.

> 'IT is ondersteunend, niet leidend.'

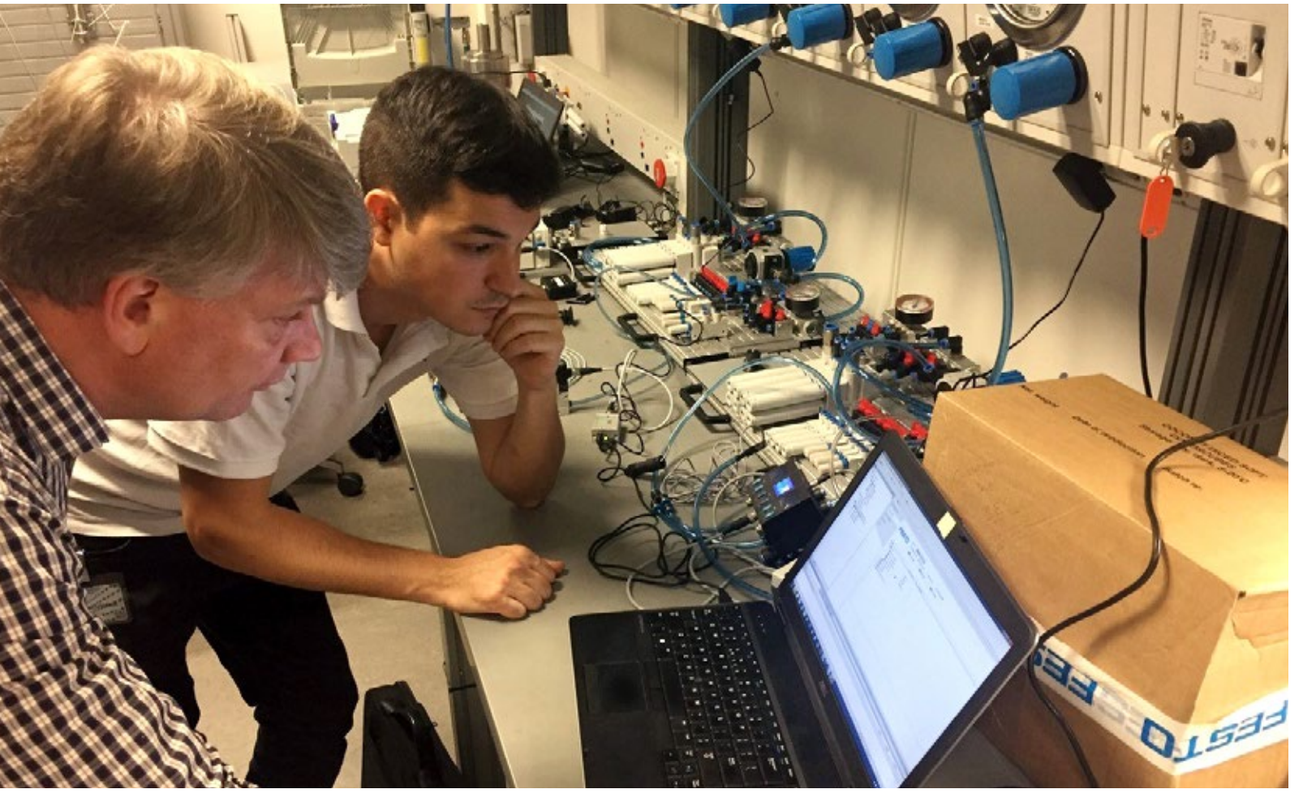
**Nog even ter illustratie, hoe CTO heeft geholpen de verscheidenheid in onderdelen te reduceren.** "We zijn bij een lijnsorteermachine teruggegaan van 650 naar 150 verschillende onderdelen" volgens Vermaat. "Wij pleitten al jaren voor het reduceren van het aantal verschillende types camera's" weet Hanekamp zich te herinneren.

Voor wie dacht dat dit soort ontwikkelingen binnen Nederland alleen bij ASML gebeuren, nee dus. Heel technologisch Nederland leeft van continu verbeteren en professionaliseren.
De drie procent groei van de economie komt niet uit de lucht vallen.

# Festo en Synchron volgende FHI cross-over combi

Revolutionaire vernieuwingen komen meer en sneller dan hoe dan ook tot stand via bestaande technologie in een nieuwe markt. Dat is bekend al sinds de product/markt matrix theorie van Igor Ansoff. De Amerikaanse econoom, geboren in Vladivostok, Russische stad in het Verre Oosten, vlakbij Noord Korea, publiceerde zijn model voor strategisch management in 1957, een jaar na de oprichting van FHI! Zes decennia later, in 2017, meldde de firma **Festo** zich bij FHI aan als lid van de branche Laboratorium Technologie. Festo? Die naam kennen we toch uit de industriële automatisering? Ja, natuurlijk, fabrikant en leverancier van pneumatiek en elektrische en lineaire aandrijvingen voor machines en systemen. How come?

**TEKST KEES GROENEVELD FOTOGRAFIE FESTO/SYNCHRON**




Inderdaad, Festo is crossing-over, op basis van ontwikkelingen, kennis en producten oorspronkelijk voor mechanisatie, veel in de automobielindustrie, nu in de wereld van petrischalen en reageerbuizen. Zoiets doe je nooit alleen. Zonder adequaat partneren lukt je dat niet. Synchron heet de sleutel op de deur. Gevestigd systeembouwer in laboratorium automatisering, ontstaan uit het aloude Wilten Instrumenten, een labbedrijf dat er al was voordat FHI en Het instrument bedacht werden, sinds 1952. En Synchron was juist toe aan de stap naar het leveren van producten, machines voor lab automatisering, bovenop hun systeem integratie specialisme. Bert Baas, key account manager bij Festo en Niels Kruize, business development bij Synchron Lab Automation vertellen graag over hun samenwerking, met enthousiasme en verve.

'Ik vertel dit verhaal morgen ook in San Diego.'

Festo en Synchron, wie heeft wie gevonden, vraag je je af. Niels Kruize blijkt de verbindende factor te zijn. "Ik ben via de familierelatie die er ligt al vanaf het begin van Synchron betrokken bij het bedrijf van Derk Wilten. Maar voordat ik me daadwerkelijk volledig aan het bedrijf verbond, in augustus 2016, werkte ik vele jaren voor een Britse firma. Dat bedrijf bouwt zelf laboratorium apparatuur en toen ik daar zat, kocht ik voor de firma componenten in bij Festo. Zo bouwden we een relatie op die er toe leidde dat Festo steeds meer complete machines ging bouwen en ook mee ging ontwikkelen, als outsourcing partner. Voor een bedrijf dat over de hele wereld klanten heeft, speelt het een rol dat Festo overal lokaal aanwezig is en engineers beschikbaar heeft." Het verhaal verplaatst zich naar Synchron. "Toen ik bij Synchron kwam, heb ik daar een visie neergelegd voor de ontwikkeling van apparatuur voor de agro-business, zaadveredeling, DNA-extractie en kiemsystemen. Omdat ik Festo kende als perfecte outsourcing partner, ben ik met Synchron op dezelfde voet als in de UK doorgegaan. Festo doet het ook heel netjes richting de eindklant, gunt ons onze positie en wij schrijven de applicatie." Saillant detail, het gesprek voor dit artikel doen we telefonisch. Niels belt in vanuit San Francisco. Hij zit in 'the Valley' om daar op beurzen en congressen aanwezig te zijn. "Ik vertel dit verhaal over onze samenwerking ook morgen in San Diego op een conferentie. Het werkt zo, Festo zegt bij een klant, 'praat eens met Synchron' en wij doen hetzelfde andersom." "We zitten overigens ook samen bij klanten" vult Bert Baas aan.

Hoe ervaart een bedrijf als Festo de laboratoriummarkt? "De laboratorium- en de medische markt stellen wel specifieke eisen, die anders zijn dan in markten als de automotive, waar Festo groot is geworden. Maar we ervaren ook veel overeenkomsten, vooral in de stappen die genomen moeten worden in mechanisatie- en automatiseringsprocessen. Daar hebben wij natuurlijk een enorme ervaring en knowhow die we inbrengen. De spreekwoordelijke Duitse 'Gründlichkeit' en de familiebedrijfscultuur van de firma blijken ook uitstekend te passen. Het helpt ook enorm dat we ons zorgvuldig concentreren op de waardepropositie van ontwikkeling, engineering en productie, via OEM-partners." Bert Baas spreekt alsof hij zelf lid is van 'de familie Festo'. "Je ziet wel dat in deze branche hele specifieke kennis zit bij een relatief kleine groep mensen, vooral als het gaat om het gedrag van vloeistoffen. Binnen Festo hebben we overigens zelf inmiddels een veertigtal specialisten op 'liquid handling'. We zien dat het een groeimarkt is."

**Wat verwachten de partners van hun samenwerking in de toekomst?**
Niels ziet het helemaal zitten. "Ik verwacht een enorme groei, vooral in de producten, een verdubbeling van de omzet op korte termijn. Die stap naar eigen machines maakt het makkelijker om te internationaliseren. Systeem integratieprojecten over de grens, dat blijft lastig." Kruize vertelt met trots over drie ontwikkelingen. Over de zaadpicker, waarmee per zaadje op een microtiterplaat de genetische oorsprong kan worden vastgesteld, dat vult de eerste cruciale stap in voor zaadveredelingsbedrijven. De DNA-extractiemachine, die serieel tweehonderd platen in acht uur kan verwerken in plaats van de gangbare parallelwerkende systemen van maximaal acht platen per twee uur. En dan de kiemsystemen, om te zien of er eigenlijk wel een zaadje ontkiemt. De veredelaar wil dat graag per batch weten, want zijn betaling door de afnemer is afhankelijk van de vraag hoeveel er daadwerkelijk gaat groeien. "We maken zo de stap naar platforms. We doen dat 'multidomain', voor verschillende marktsegmenten. Vooralsnog in de agro- en olie-wereld, maar we kijken ook naar andere specifieke markten." Het is de Hollandse aanpak, je internationaal richten op nichemarkten waar veel toegevoegde waarde kan worden gecreëerd en gefactureerd.

'Dat 'boemt' weleens.'

Beide mannen spreken over de kracht van Duits-Nederlandse samenwerking. "De Duitse kwaliteit- en procesgedrevenheid is perfect complementair aan de Hollandse flexibiliteit en innovativiteit. Dat 'boemt' ook wel eens. 'Das geht nicht', zeggen Duitsers dan. 'Kan wél', roept de Hollander." Bert Baas herkent er wel iets van. "Mooi dat Synchron kartrekker is in dit soort van samenwerking."

We spreken nog even door over de extra assets van Festo waar het gaat om hun mechatronica-aanpak en hun betrokkenheid bij het opleiden van mensen en bij scholen, via Festo Didactic en nu ook met de Synchron Academy. Voer voor een vervolgartikel….

# Licht in de medische tissue-diagnostiek

## Geïntegreerde fotonica voor OCT in het AMC

MEDISCHE TECHNOLOGIE

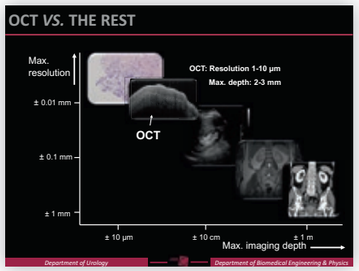
'AMC and LioniX International strengthen their collaboration on the development of Optical Coherence Tomography modules.' Deze persberichtkop triggert. Het Academisch Medisch Centrum, AMC Amsterdam, dat samenwerkt met MinacNed-lid LioniX International, gespecialiseerd in klantspecifieke microsytemen op basis van geïntegreerde fotonica, dat is al bijzonder. En dan, 'Optical Coherence Tomography modules', waar gaat dat nou weer over? Waar plaatsen we dit in de medische technologie? En hoe vinden dergelijke partners elkaar? *Professor Ton van Leeuwen, hoogleraar biomedische fysica bij AMC/UvA en Arne Leinse, 'chief commercial officer' bij LioniX International in Enschede,* geven tekst en uitleg.

TEKST **KEES GROENEVELD** FOTOGRAFIE **AMC / LIONIX INTERNATIONAL**

**Laten we maar beginnen bij Wikipedia om te ontdekken waar we het over hebben.**
"Optische coherentietomografie, OCT, is een onderzoekmethode voor deels reflecterende, opake, materialen, waarbij beelden, dwarsdoorsnedes, worden gevormd met behulp van een interferometer voor licht met een geringe coherentielengte. Vergeleken met concurrerende methoden is de indringdiepte, 1-3 mm., in verstrooiend weefsel klein, maar de diepteresolutie, 0,5-15 µm, groot, bij een hoge meetsnelheid, 20-300 kvoxel/s. De methode is te vergelijken met echografie, waarbij geluid wordt gebruikt in plaats van licht. OCT wordt onder meer in de oogheelkunde gebruikt om het netvlies te onderzoeken. Resoluties van 10 µm zijn haalbaar, waarmee deze techniek kleinere details zichtbaar maakt dan echografie of MRI."

**Hmm..., nu weten we een beetje waar we zitten binnen de medische technologie.**
Ton van Leeuwen noemt OCT een "optische variant van de echo." Binnen het AMC blijkt men vooral perspectief te zien in het werken met licht als het gaat om diagnostiek. "OCT is daar uitermate geschikt voor" is de ervaring van Van Leeuwen. "Met name als we willen kijken naar tissues, stukjes weefsel, huid bijvoorbeeld, dan kun je met OCT al scannend een beeld opbouwen. Veel beter dan wat je via andere technieken voor elkaar kunt krijgen."

'Optische variant van de echo.'




Dat lukt dus al!? Ja, ho even, "met dure en complexe apparatuur. Waar we heen willen en denken te kunnen, zijn modules ter grootte van een smartphone, met een beeldscherm en een Android Based Touchscreen."

"Dat het nu kan, heeft te maken met de grote doorbraak van geïntegreerde fotonica, licht op een chip" horen we van Arne Leinse. LioniX als commerciële firma ziet er brood in, niet alleen omdat er overal in de medische wereld wordt gediagnosticeerd aan tissues, huid en ander weefsel, maar ook omdat elke oogarts een OCT nodig heeft." LioniX is niet van plan om zelf apparatuur te gaan verkopen, maar praat met OEM-ers die de chips van LioniX gaan inbouwen in hun devices.

**Hoe komen jullie nu aan elkaar, AMC en LioniX?**
De mannen beginnen herinneringen op te halen van meer dan tien jaar geleden. Een subsidieadviesbureau bracht de partijen samen voor het schrijven van een projectplan. MEMPHIS was de naam, 'Merging Electronics and Micro and nanoPHotonics in Integrated Systems'. Het voorstel werd gehonoreerd en er kwam geld via het SmartMix programma van toenmalig minister van OCW, Plasterk. "Door het schrijven van een onderzoeksgericht projectplan en door de gezamenlijke uitvoering, hebben we elkaar goed leren kennen. Bovendien kreeg het 'fotonicalandschap' structuur door het MEMPHIS project" herinnert Arne Leinse zich.

"Binnen het AMC opereert al heel lang een groep die onderzoek doet naar licht in de medische sector, al sinds de jaren tachtig in de vorige eeuw." Ton van Leeuwen is daar zelf sinds 1998 bij betrokken. "Onze afdeling omvat ondermeer tachtig promovendi. We zijn een academische groep. Dat betekent dat we onderzoek doen en onderwijs verzorgen. Wat wij doen, noemen artsen 'fundamenteel'. Wij fysici spreken over 'toegepast' onderzoek. We zoeken naar mogelijkheden om het werk van de medici verder te brengen, enabling dus." Uiteraard komt daar IP uit voort, Intellectual Property. "Als dat aan de orde is, licenseren we die uit, of er ontstaan spin-offs. Vanuit onze afdeling zijn nu vijf bedrijven gesticht. Maar samenwerking met bestaande bedrijven is ook interessant omdat we dan meer en betere kansen hebben om resultaten van ons onderzoek te vergroten en uiteindelijk toegepast te zien."

'Niet alleen academisch denken, gewoon uurtje-factuurtje.'

Voor LioniX is volgens Arne van belang dat eerder al is gebleken dat het AMC, en zeker de groep van Ton van Leeuwen, "niet alleen academisch denkt. De samenwerkingsovereenkomst die we nu hebben gesloten gaat gewoon op basis van 'uurtje-factuurtje', door AMC te berekenen aan LioniX."

**Hoe gaat dit nou concreet in zijn werk, hoe opereren jullie in het project?**
Arne doet zijn verhaal. "We zijn per 1 oktober 2017 gestart. Het is een drie partijen project. AMC levert vooral de applicatiekennis; LioniX International in Enschede maakt het chipontwerp en 'bakt' de chip; LioniX Global, gevestigd in Korea, levert de scanningtechnologie, vergelijkbaar met technologie van een beamer, maar dan ingewikkelder." "Wij doen de signaalverwerking" vult Ton aan, "het imagen van weefsels, het testen van parameters en het formuleren van specificaties die gehaald moeten worden." "Dankzij het AMC kunnen we verifiëren of wat we doen past bij de applicatie in hun praktijk." zo spreekt Arne zijn voldoening uit.

'Samen in een hok werkt, ook met Koreanen.'

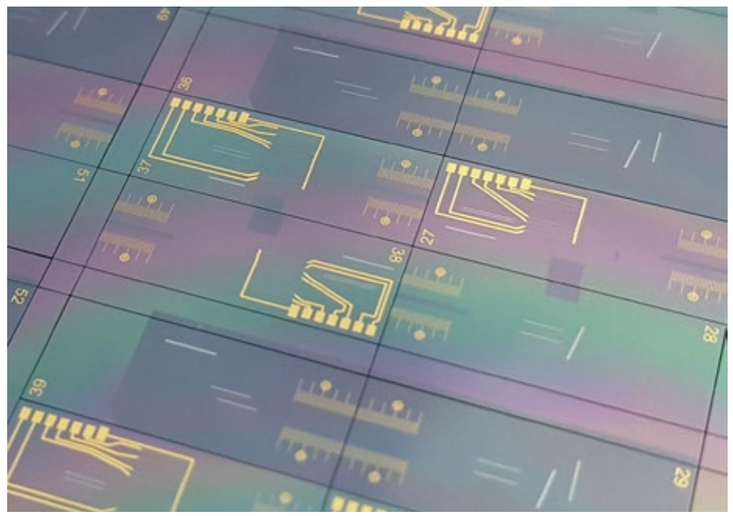
**Maar, nog concreter, hoe gaat dat in de praktijk? Zien alle betrokkenen elkaar dagelijks? Werken de Koreanen ook hier in Nederland, of andersom?**
Weer komt Arne aan het woord. "We zitten elke paar maanden een aantal dagen bij het AMC met elkaar in een hok, vaak rond een white board. En Koreanen met Nederlanders, dat is eigenlijk een heel mooie combinatie, merken we. Met elkaar in een hok zitten werkt natuurlijk sowieso goed. De engineers van Ton geven een heel andere feedback, is een ander type engineer, verrijkend."

Bij alle drie de organisaties zijn ongeveer vier mensen betrokken, zij het niet allemaal fulltime. Het tijdschema is wel behoorlijk ambitieus. "We hebben twee jaar de tijd om de module af te krijgen. Dat betekent dat in de herfst van 2018 de chip er moet zijn. Die tijdsdruk hebben we onszelf opgelegd omdat we denken dat de markt die snelheid vraagt."

**Hoe zit het met subsidies?**
Voor dit project blijkt alleen te worden gewerkt met een heel bescheiden bedrag uit het zogeheten 'Eurostars'-programma, voor internationale technologiesamenwerking door MKB bedrijven. "Subsidies helpen te zorgen dat je prioriteit krijgt en houdt binnen de samenwerkende organisaties. Je committeert je via de subsidie ook aan elkaar."

**Wat verwachten jullie als resultaat?**
Ton van Leeuwen rekent er op "te leren van het contact met andere vakgebieden. En ik ben heel benieuwd of het inderdaad gaat werken, dergelijke kleine modules." Lionix International verwacht met het resultaat de markt op te kunnen. "We zijn al volop in gesprek met potentiële OEM-klanten. Voor hen hebben we een demonstrator nodig. In die zin is het project ook een marketingtool. We laten die partijen nu al meekijken, met de nodige voorzichtigheid natuurlijk. Nee NDA's, Non Disclosure Agreements, zijn meestal niet nodig. Ons specialisme is zo sterk."

Als er bij alle betrokkenen zo'n combinatie van nuchterheid, enthousiasme, kennis en kunde is als bij Ton en Arne, dan 'sal 't waerachtig wel gaen'.



# Boeken

Feed the Startup Beast, a practical, usable, hands-on book that will walk you through a proven 7-step marketing system to kick-start your business like nothing else - turning anyone into an effective B2B marketer.

Whether you're wondering how to get your startup off the ground or looking for answers to why your business has stalled, Feed the Startup Beast will show you how to feed- and unleash- the beast that is your business.

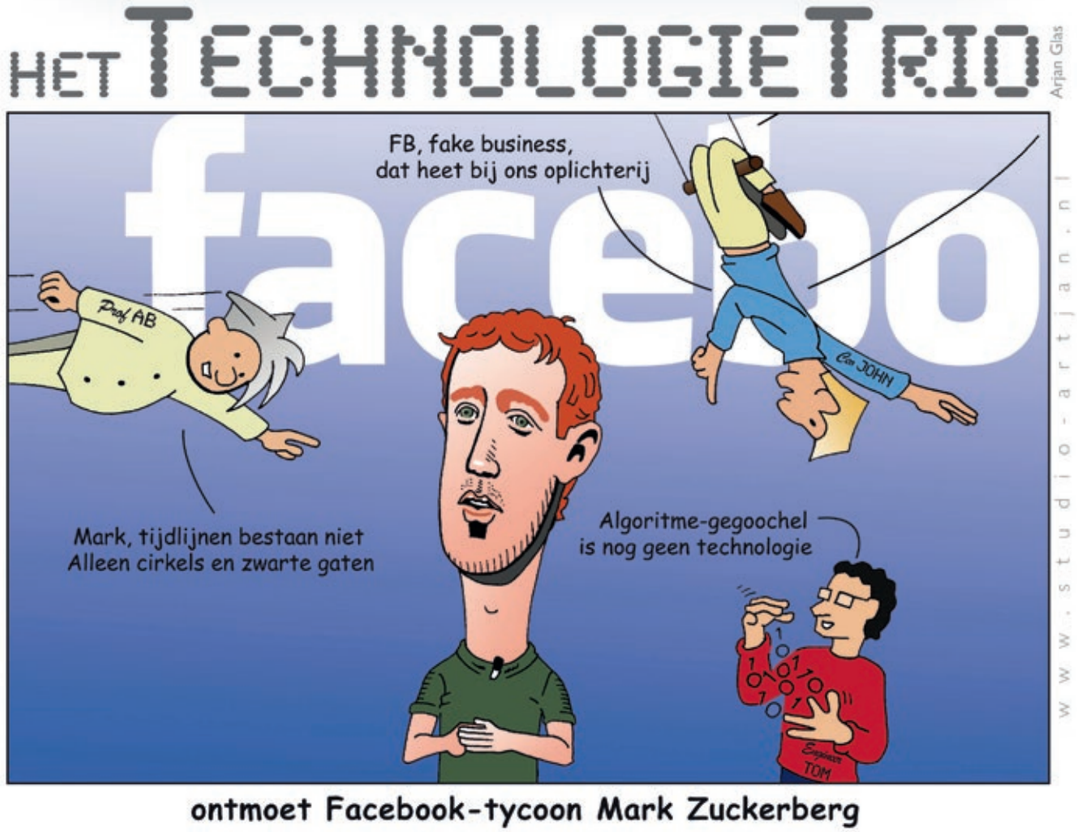
Auteurs: Drew Williams and Jonathan Verney
Uitgever: Mcgraw-Hill Educations - Europe

# Vergaderfaciliteiten

## Kom vergaderen bij FHI op Landgoed Leusderend

Voor haar leden biedt FHI de mogelijkheid tegen geringe kosten gebruik te maken van vergaderfaciliteiten. U kunt de vergaderzalen gebruiken inclusief koffie, thee, frisdrank en alle gewenste extra audio visuele faciliteiten. Wanneer u gebruik wenst te maken van één van de vergaderzalen, neem dan contact op met het **FHI-bureau: Loes Smit, telefoon (033) 465 75 07**. Uiteraard op basis van beschikbaarheid.

www.fhi.nl/vergaderfaciliteiten




ontmoet Facebook-tycoon Mark Zuckerberg

# Recensie door Kees Groeneveld

## Twitter maakt bitter, over digitalisme

**Met de kersttoespraak van onze koning kreeg het boek dat ik las een extra dimensie. Met zijn 'Twitter maakt bitter' en roep om inlevingsvermogen op internet, lijkt het er op dat Willem Alexander het boek heeft gelezen van Sidney Vollmer, 'On/Off'.**

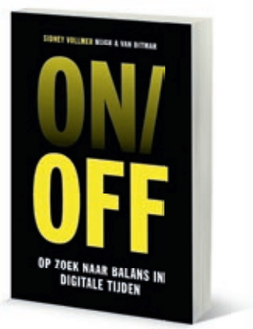
Vollmer schrijft over zijn Twitter-verslaving, zijn addictie voor wat hij noemt 'digitalisme'. Digitalisme is volgens Vollmer een 'mentale aandoening', 'geloof dat er voor elk analoog probleem een digitale oplossing is', 'de gedachte dat autonomie en kracht van het individu ondergeschikt is aan de digitale vaart der volken', 'dat individuen zich maar moeten schikken naar wat digitale innovators voor ons in petto hebben', 'het idee dat de wetgever dit niet tegen zou kunnen of moeten houden', 'want zo gaat het nu eenmaal'.

Mediawetenschapper Sidney Vollmer groeide op met de ontwikkeling van Spotify, E-books, Netflix, app stores, smartphones, gaming, Facebook en Twitter. Hij bespreekt het allemaal, van binnenuit, als verslaafde, taalvaardig, vaak aan de hand van persoonlijke anekdotes, enigszins als een columnist. Maar daarna wordt het iedere keer een heel uitgesponnen verhandeling, soms ontaardend, leerboekachtig. Dat maakt zijn verhandeling, zijn boodschap, onderbouwd. Soms ten koste van de leesbaarheid. Je moet je best doen om door te blijven lezen.

De boodschap is heftig. Vollmer geeft 'historisch evolutionaire' beschrijvingen van de ontwikkeling van digitale verdienmodellen en hun uitwassen, gaming -'that Dragon Cancer' vs 'empathy games'-, Facebook – 'met de witte handschoenen van Mickey Mouse om zijn klauwen te verhullen'-. Overal herkent de auteur het Kronos-effect, de stappen 'van innovatief, open amateurisme naar gesloten bredere commerciële monopolies, naar concentratie van macht, kapitaal en toegang.' De smartphone als 'het efficiënte hamsterrad waar we niet meer van af kunnen stappen, het ultieme surveillance-apparaat'. En de gemiddelde burger blijft gelaten, voegt Vollmer er aan toe. 'Onze sociale elasticiteit verkrampt'. De handel in gebruikersdata is één van de voorbeelden van onverantwoord monopolistisch gedrag van de Amerikaanse internet-mastodonten. 'De behoefte van digitale technologie zelf om te blijven bestaan' ziet Vollmer als 'een groot gevaar voor de mensheid'.

Er komen oplossingen langs, verantwoord ontwerpen van algoritmes; inperkende regelgeving door de overheid, het kán; discussie over 'digitale burgerrechten'; tijdverdrijf zonder beeldschermen; een overheid die durft te remmen in plaats van alleen te faciliteren en stimuleren. En passant leer je allerlei boeiende begrippen: apofenie, The Silcon Empire, Blue Faces, BookBook, Data-dread, Freemium games -the crack towards the cocaine of gaming-, in-app purchases.

Advies van Vollmer: week jezelf los van de gedachte dat er geen alternatieven zijn. Hij levert afkickmethodes. Voor hemzelf was yoga er één. Belangrijk boek, niet supermakkelijk te lezen, passend in de trend van digiscepsis.




Naar aanleiding van 'On/Off, op zoek naar balans in digitale tijden', Sidney Vollmer, uitgave Nijgh & Van Ditmar.

# Tentoonstelling

## The American Dream

**19 november 2017 t/m 27 mei 2018**

Het Drents Museum en de Kunsthalle Emden bieden een spectaculair overzicht van het Amerikaanse realisme met werk van kunstenaars als Edward Hopper, Andy Warhol, Andrew Wyeth, Alice Neel, Roy Lichtenstein, Stone Roberts, Alex Katz en Chuck Close.
In totaal gaat het om meer dan 200 schilderijen, werken op papier, foto's en sculpturen, verdeeld over beide musea. Het Drents Museum richt zich op de periode 1945-1965, Kunsthalle Emden toont werken van 1965 tot heden.
Niet eerder is zo'n uitgebreid overzicht van Amerikaans realisme in Europa te zien geweest.

De werken, afkomstig uit grote Amerikaanse musea, bedrijfscollecties en privécollecties, voeren de museumbezoeker mee op een reis langs de cultuur van het naoorlogse Amerika. Naast een kunsthistorisch overzicht komen ook de Amerikaanse geschiedenis, politiek en sociale bewegingen aan bod door middel van video- en muziekfragmenten in de tentoonstellingsruimtes. Beide musea tonen ook een verbindende selectie van een aantal werken uit de periode die tegelijkertijd in het partnermuseum loopt.

Drents Museum, Assen
www.drentsmuseum.nl/nl/tentoonstellingen/american-dream

Kunsthalle Emden (Duitsland)
www.kunsthalle-emden.de/theamericandream

# Agenda

**INDUSTRIËLE ELEKTRONICA**

TELECOM INFRA EVENT
7 MAART 2018
DE KUIP, ROTTERDAM

USER INTERFACE DESIGN SEMINAR
12 APRIL 2018
DE BASILIEK, VEENENDAAL

**GEBOUW AUTOMATISERING**

CLUSTERBIJEENKOMST INTERNET OF THINGS
6 MAART 2018
VODW, LEUSDEN

**INDUSTRIËLE AUTOMATISERING**

PRODUCTIE PROCES AUTOMATISERING
6 FEBRUARI 2018
HART VAN HOLLAND, NIJKERK

INDUSTRIAL ETHERNET
15 MAART 2018
HART VAN HOLLAND, NIJKERK

TRACEABILITY – AUTO ID
17 APRIL 2018

PROFIDAG
NOVEMBER 2018

MACHINEBOUW EVENT
DECEMBER 2018

**LABORATORIUM TECHNOLOGIE**

WORKSHOP NEXT GENERATION MEDICAL BIOTECHNOLOGY
7 MAART 2018
WESTERDIJK INSTITUUT, UTRECHT

LABAUTOMATION
27 MAART 2018
1931 CONGRESCENTRUM, DEN BOSCH

**FEDERATIE FHI**

FHI FEDERATIECONGRES
19 APRIL 2018
SOCIËTEIT DE WITTE, DEN HAAG

FHI MANAGEMENTSESSIE/ LEDENNETWERKBIJEENKOMST
31 MEI 2018

WORLD OF TECHNOLOGY & SCIENCE, WoTS
2-5 OKTOBER 2018
JAARBEURS UTRECHT

**FHI-WORKSHOPS**

MEDEWERKERS MEENEMEN IN VERANDERING
1 FEBRUARI 2018

AVG VERORDENING GEGEVENSBESCHERMING
8 FEBRUARI 2018

RECHTEN EN PLICHTEN BIJ VERKOOP EN LEVERING
13 FEBRUARI 2018

WORLD OF TECHNOLOGY & SCIENCE 2018

2 t/m 5 oktober 2018
Jaarbeurs Utrecht, www.wots.nl

# Nieuwe leden

**INDUSTRIËLE AUTOMATISERING**

INTEGRATED WORKS
Nieuw-Vennep

**MINACNED**

LIFESENSE GROUP
Eindhoven

FEMTOPRINT
Muzzano, Switzerland

BIOND
Delft

SCIL NANOIMPRINT SOLUTIONS
Eindhoven

NANDATECH
Itzehoe, Germany



# Personalia

**Claudia van Tuijl-Top**
is per 1 september door Pepperl+Fuchs aangesteld als marketing en communicatie specialist. Zij werkte hiervoor tien jaar als senior PR, marketing en communicatie consultant bij marketing- en communicatiebureau Lewis.

**Paul Hitchin**
is de nieuwe CFO van Mediq. De Brit trad per 1 januari 2018 in dienst bij het bedrijf. Hij volgt Hans Janssen op, die voorgedragen is als CFO bij bouwbedrijf Heijmans.

**Ramon Oost**
is per 1 oktober 2017 benoemd tot Teamleider Sales Support bij BRControls.

**Jacob Jansen**
tot voor kort bestuurslid bij de FHI-branche Gebouw Automatisering, is per 1 november 2017 benoemd tot directeur Climate City at SIG Air Handling The Netherlands.

**Ruud Cuppé en Michel van der Leest**
treden begin 2018 toe toe de directie van Rensen Regeltechniek. Commercieel directeur Johan Bouman heeft het bedrijf na 26 jaar verlaten. De directie bestaat nu uit Twan Rensen, Ronald Beumer, Ruud Cuppé en Michel van der Leest.

**Cynthia Koetsier-Beerten en Rob de Wildt**
zijn nieuw benoemd bij Cisco Nederland. Cynthia Koetsier-Beerten is verantwoordelijk voor het account management van een aantal Nederlandse multinationals. Rob de Wildt is benoemd tot nieuwe Directeur Services. Beide posities hebben als voornaamste verantwoordelijkheid de samenwerking met klanten te versterken.

# FHI – besturen

**Will de Groot**
Managing Director - Yokogawa Europe Solutions BV and Yokogawa Belgium NV, is per 1 januari 2018 benoemd tot voorzitter van de Nederlandse brancheorganisatie voor Industriële Automatisering, één van de FHI-branches. Hij volgt hiermee Jan de Vries op, die statutair aftredend was.

**Wilco van Hamond**
CEO en eigenaar Sanbio B.V., is per 1 januari 2018 benoemd tot penningmeester van FHI, federatie van technologiebranches. Wilco is al geruime tijd voorzitter van de Nederlandse brancheorganisatie voor Laboratorium Technologie en lid van het FHI-federatiebestuur.

**Sander van Dasselaar**
vice-president Industry bij Schneider Electric, is verkozen en benoemd tot bestuurslid van de Nederlandse brancheorganisatie voor Industriële Automatisering, één van de FHI-branches.

**Edward de Vette**
directeur S+B Groep Rotterdam is verkozen en benoemd tot bestuurslid van de Nederlandse branche-organisatie voor Laboratorium Technologie, één van de FHI-branches.

# FHI – leden

**Ronald ten Boden**
is door FHI benoemd tot branche-manager Industriële Automatisering; Ronald was bij FHI werkzaam als verenigingsmanager voor PI Nederland.

**Linda Bos-Dekker**
is door FHI benoemd tot adjunct-directeur Beurzen & Events. Linda was al bij FHI werkzaam als manager Beurzen & Communicatie.

**Andreas Meijer**
is door FHI benoemd tot adjunct-directeur Interactie tussen branches; Andreas werkte bij FHI tot dusverre als manager juridische en federatieve dienstverlening.

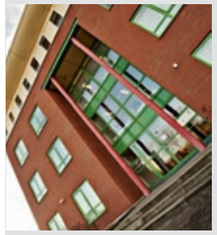
**Michel Zalm**
is door FHI benoemd als Financial Controller & Manager Interne Organisatie. Michel is reeds sinds een aantal jaren bij FHI werkzaam als Financial Controller.

**Jasper Klarenbeek**
is per 1 januari 2018 door FHI aangesteld als branchemanager Industriële Elektronica. Jasper was daarvoor werkzaam als community manager bij CompositesNL en business developer bij CompoWorld.



# Ledennieuws

## Te Lintelo Systems in Zevenaar verhuist een deur verder



De gelegenheid deed zich voor om het beschikbare vloeroppervlak te verdubbelen. Te Lintelo Systems kwam dat heel goed uit en nam het pand naast de bestaande locatie in Zevenaar graag in gebruik. De nieuwe locatie betekent dat het bedrijf haar groei voort kan zetten en magazijn en logistiek kan optimaliseren. Met een doelgerichte demonstratie- en trainingsruimte en een volledig ge-equipeerde vergaderfaciliteit, is nu aan alle voorwaarden voldaan om bestaande en nieuwe klanten te bedienen. Te Lintelo Systems is leverancier van elektro-optische componenten, optiek, lasers en optische analyseapparatuur. Roland Kuijvenhoven heeft de onderneming afgelopen jaar overgenomen van Ben Te Lintelo, die in 1985 het bedrijf startte. Al meer dan 35 jaar is Te Lintelo Systems gespecialiseerd in fotonica-gerelateerde producten.

**Het nieuwe adres is Mercurion 28 A in Zevenaar.**

## Thermo Fisher Scientific neemt aandelen Phenom World over van NTS en Sioux

De NTS Group en Sioux hebben allebei hun belang van 40,5% in Phenom World verkocht aan Thermo Fisher Scientific. Phenom World is de Nederlandse producent van desktop SEM, Scanning Electron Microscopes en ontstaan uit FEI. Phenom World maakt al jaren een snelle groei door. Het bedrijf is een afsplitsing van het Amerikaanse FEI, dat in Eindhoven een grote vestiging heeft, en op zijn beurt weer voortkomt uit Philips. FEI werd in 2016 al voor $4,2 mrd ingelijfd door Thermo Fisher. Industrieel toeleverancier NTS Group en elektronica software ontwikkelbedrijfbedrijf Sioux kochten in 2009 samen een meerderheidsbelang in Phenom World. Sioux blijft als leverancier van de elektronica bij Phenom World betrokken. NTS Group blijft de leverancier van het geassembleerde eindproduct.

## Gecertificeerde netwerkengineers bij HPS Industrial

Twee medewerkers van HPS Industrial, Waeil Haider en Bart Oosterink, mogen sinds kort de titel Moxa Certified Engineer, MCE, voeren. Op basis van deze certificering kunnen de twee adviseurs op professioneel niveau adviseren over de toepassing van netwerkverbindingen.

HPS Industrial ziet de vraag naar netwerkproducten groeien, doordat het belang van Ethernet-communicatie toeneemt. Dit zorgt ervoor dat er sneller en meer gegevens verkregen worden en verbetert productoptimalisatie. Ook zijn bedrijven steeds meer op zoek naar maatwerkconfiguraties en deskundig advies. Dankzij de Moxa-certificering kan nu perfect in deze behoefte worden voorzien.

## Krohne en Nexperia tekenen contract met TU Delft voor Nano Engineering Research

"Nano heeft de potentie om onze instrumenten te innoveren, dat is de reden dat wij gaan samenwerken met TU Delft-onderzoekers op het gebied van nanotechnologie", aldus André Boer, General Manager van Krohne Altometer. Onlangs tekenden de CEO's van Krohne en Nexperia het eerste samenwerkingscontract met de TU Delft in het kader van het Nano Engineering Research Initiative, NERI.

De impact van nanotechnologie op onze industrie en maatschappij kan heel groot worden. Onder het thema 'nano from lab to app' heeft de afdeling PME Precision and Microsystems Engineering van de TU Delft daarom het initiatief genomen tot samenwerking van onderzoekers met bedrijven om nieuwe machines, materialen en functies te ontwikkelen waarbij de ultrakleine lengteschaal het verschil maakt.

MUNTZ
creative connected communication

# we have the *creability*™

to innovate

Muntz innoveert! Door merkstrategie, creativiteit **(creativity)** en online technologie **(technology)** te verbinden weten wij merkvoorkeur om te zetten in conversie. We brengen alle touchpoints met je doelgroep tot leven. Van A tot Z.

**muntz.nl**