PERIODIEK BRANCHEMAGAZINE / FHI, FEDERATIE VAN TECHNOLOGIEBRANCHES / JULI 2017, JAARGANG 26

SIGNALEMENT

3

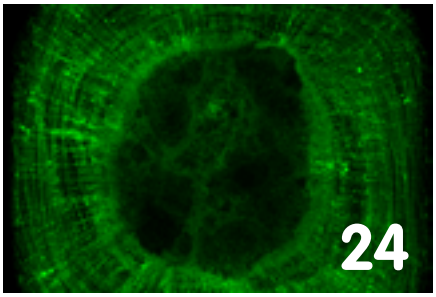
Pieter Snijders, Snijders Lab

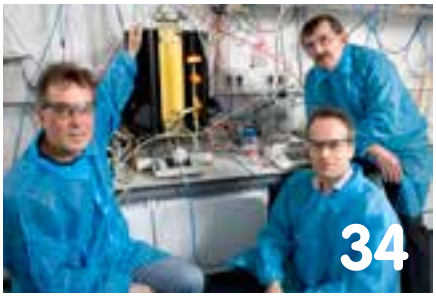
Tilburg's Ultra Low Temperature

Wake Up Call Privacy Policy

IP vijfde WoTS-wereld

Schaarste Process Control Engineers





INHOUD

Redactioneel	3
Interview Pieter Snijders	4
Kort nieuws	8
Best Value Procurement	11
Leren van de rampondernemer	12
Conjunctuur	15
Rutte in Leeuwarden	16
Wake Up Call Privacy Policy	18
Industrial Processing vijfde WoTS wereld	20
Ontwikkelsfeer op E&A beurs	22
Zo gezegd, zo geschreven	27
Tomorrow's Electronics	30
Process Control Engineers	32
Column Paul Petersen	33
Nieuwe generatie sensoren	34
Column Eelco Themans	37
Heerlen als internationale Health Hub	38
Boeken/Tentoonstelling	40
Personalia/Agenda	42
Ledennieuws	43

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

REDACTIE
Bureau FHI
Marina van den Berg
Kees Groeneveld
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

Mieren

'Ga tot de mieren, luiaard. Kijk hoe ze werken en word wijs. Hoewel er onder hen geen leider is, geen aanvoerder, geen koning, halen ze in de zomer voedsel binnen, leggen ze in de oogsttijd een voorraad aan.' Het is een spreuk van koning Salomo, die de koning van de wetenschap en de levenskunst wordt genoemd. De tekst kwam bij mij boven toen ik hoorde over 'zwermintelligentie.' Het is een begrip waar we met Development Laboratories een jaar of tien geleden ook tegenaan liepen. Een zwerm elektronische data, informatie, berichten, bleek zich te gaan gedragen als een groep mensen.
Het verhaal over de zwermintelligentie stelde dat een groep 'domme' mensen altijd een betere inschatting kan maken dan één hoogopgeleide deskundige. De gemiddelde schatting van een groep willekeurige mensen over de hoogte van een gebouw, is dichter bij de werkelijkheid dan die van de deskundige. Mieren zijn individueel niet tot heel erg veel in staat, meer op basis van hun gezamenlijkheid, gestuurd door hun 'zwermintelligentie' schijnen ze bijvoorbeeld grote rivieren over te kunnen steken.

Zwermintelligentie en eeuwige informatie.

Geen leider, geen koning, maar werken in de zomer. Kom daar eens om bij ons. We roepen om een sterke man, een 'zakenkabinet', topdeskundigen en zodra het boven de 25 graden celsius komt gooien we het bijltje er bij neer.
Het is zo mooi en eindeloos wat we kunnen leren van de natuur, de schepping, lees het boek waarover ik achterin dit nummer van Signalement iets schrijf, 'Echt zwaar'; bestaat de zwaartekracht nu wel of niet? Is het echt zo dat informatie in eeuwigheid nooit verloren gaat, zelfs niet als het verdwijnt in één van de 'zwarte gaten' in de ruimte?
Hoe heerlijk is het te verkeren in de technologiebranches, zo dicht tegen de wetenschap en zo middenin de maatschappij, in zo'n rijke oogsttijd. Tel je zegeningen, in de eindeloze tred, Escher's beeld van de band van Möbius. Je raakt niet uitgeteld.

KEES GROENEVELD
groeneveld@fhi.nl

Pieter Snijders, CEO Snijders Labs & Snijders Care

‘Onder de radar, boven het maaiveld’

COVERSTORY

‘Doe maar gewoon, dan doe je gek genoeg….’ Ik hoor het mijn oma 30 jaar geleden nog zeggen, terwijl ze haar ogen vol afschuw over mijn punk-outfit liet glijden. Om haar blik uiteindelijk te laten rusten op mijn zorgvuldig ongefatsoeneerde hanenkam. Jaja, Hollandse wijsheid. Dat je daar ver mee kunt komen, hebben velen al bewezen. Zo ook de **gebroeders Snijders** van Snijders Labs en Snijders Care. “Houd het low profile en houd het Hollands!”.

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

Snijders Labs en Snijders Care, ziedaar, twee nieuwe sterren aan het breed medisch technologische firmament. Alhoewel, nieuw, was er niet al een Snijders Tilburg? Jazeker, en dat is er nog steeds. Alleen hebben de twee huidige eigenaren, Pieter en Norman Snijders, niet zo lang geleden besloten om deze twee divisies autonoom in de markt te zetten.

Een strategische keuze neem ik aan?
“Jazeker. Ontstaan vanuit zwaarwegende merk- en marketingoverwegingen. Waaronder het gegeven dat we met beide divisies, ondanks een grote overlap, specifieke markten bedienen. Om dat maar meteen te verduidelijken: binnen Care vervaardigen we interne logistieke oplossingen voor met name ziekenhuizen en zorginstellingen, denk daarbij aan afval- en wastransport. Binnen Labs ontwikkelen we plantengroeiklimaatkasten en ULT-vriezers. Is even wat anders, nietwaar?

ULT-vriezers?
“ULT staat voor Ultra Low Temperature. We hebben het over vrieskasten en -kisten waarin bij -80°C langdurig samples en dergelijke opgeslagen kunnen worden. Dat soort vriezers leveren we aan ziekenhuizen, universiteiten en laboratoria. Wereldwijd.”

Nog even over die tweedeling hoor, kwam die voort uit een groeistrategie of lagen er defensieve afwegingen aan ten grondslag?
“Met name het eerste. Kijk, Snijders Tilburg is een familiebedrijf, opgericht door mijn grootvader. Geweldig bedrijf. Ook mijn vader en oom, de tweede generatie, hadden er flink de wind onder. Maar ja, de tijden veranderden en al snel werd duidelijk dat het handhaven van het tender based acquisitiebeleid dat tot dan toe werd gevoerd, niet meer wenselijk, lees: funest, voor het bedrijf zou zijn. Ik zal je de details besparen, maar in 2012 hebben mijn broer en ik het bedrijf over kunnen nemen.

We hebben toen meteen besloten om, met uitzondering van een aantal goede dingen die beantwoordden aan de eisen die deze tijd aan ons stelt en die we konden implementeren in onze visie, het commerciële roer rigoureus om te gooien en daarmee een fluctuerende omzetlijn om te zetten in een stabiele.”

En, gelukt?
“Het heeft zo’n vier, vijf jaar geduurd, daar waren we ons van het begin af aan van bewust, maar het is ons inderdaad gelukt. We gaan als een tierelier!”

Vertel!
“Ons huidige succes heeft alles te maken met onze nieuwe uitgangspunten, zeg maar met onze usp’s: een volledig geïntegreerde eigen productie en – daar komt ie! – een constant hoge kwaliteit die beantwoordt aan de normen die wij hier in Nederland hanteren. Dat heeft ons vaste grond onder de voeten verschaft in met name Azië en Australië. Maar laat ik bij punt één beginnen: een 100% eigen productie. Daarvoor moet ik even terug in de tijd, naar de jaren ‘80. Wat betreft

Lees verder op de volgende pagina

vriezers maakten we toen alleen de behuizing, dat deden we voor een partij genaamd Breda Scientific. Tot we dat bedrijf en daarmee alle kennis overnamen. Sindsdien doen we alles in eigen huis. Anders gezegd, alles wat vandaag de dag de deur uitgaat bij Labs en Care is een volledig eigen product. Hierdoor hebben we volledige controle over onze output en kunnen we snel en adequaat reageren op vragen uit de markt. Ook op specifieke vragen."

Helder. Maar hoe zit dat met die Nederlandse normen?
"Laat ik je een alles verduidelijkend voorbeeld geven: Australië. In dat land hebben we kunnen constateren dat men wel klaar is met Aziatische producten. Met Chinees geproduceerde producten om precies te zijn. Zoals je waarschijnlijk weet is de productie in economische grootmacht China de laatste decennia gigantisch. En rolt daar dag en nacht in hoog tempo en in groten getale van alles van de band. Ook ULT-vriezers. Je kunt je voorstellen dat bij zo'n mega-mega-massaproductie de kwaliteit nog wel eens te wensen overlaat. Sterker nog, een gemiddelde levensduur van vier tot vijf jaar voor een ULT-viezer uit China correspondeert op geen enkele manier met de doelstelling van laboratoria en ziekenhuizen waar ook ter wereld om samples tien tot vijftien jaar op te slaan. Tel dat op bij de perceptie in dat deel van de wereld, dus ook in Azië – zelfs in China – dat alles wat uit Duitsland en Nederland komt goed is. En voila: bingo!"

'Daarbij mikken we op kleine orders die de potentie hebben om groot te worden.'

En de concurrentie dan, de grote jongens?
"Daar gaan we simpelweg de competitie niet mee aan. Hoeft ook niet, we houden ons low profile en ontwijken hen door niet mee te gaan in grote tenders. Daarin zouden we het op prijs meteen tegen hen afleggen. Bovendien, zoals ik al eerder zei, we koersen aan op een stabiele en niet op een fluctuerende productie. Met andere woorden, we willen er niet aan en we zijn er ook niet op ingericht. Wat we wel doen is zorgen dat we via onze contacten en bestaande klanten doelgericht doorpakken. Daarbij mikken we op kleine orders die de potentie hebben om groot te worden. Eén vriezer per afdeling is voor ons in meerdere opzichten interessant. Niet op de laatste plaats omdat we in die kleinschaligheid onze expertise en service volledig tot hun recht kunnen laten komen. En dat wordt meer dan eens gezien op andere afdelingen. Met als resultaat dat men op het moment dat er behoefte aan is, bij ons aanklopt. Wees welkom!"

Is dit een strategie exclusief voor jullie buitenlandse markten?
"Niet echt. We realiseren het grootste gedeelte van onze omzet weliswaar in het buitenland, denk aan Azië, Australië, Afrika, Duitsland, Frankrijk en diverse andere landen in Europa, maar het is een strategie die we integraal toepassen, dus ook hier. En geloof me, Nederland bungelt er niet zo maar een beetje bij. Integendeel, we zijn voorturend op onze qui vive en proberen op iedere wezenlijke beweging die we signaleren te anticiperen. Zo zijn we onlangs een strategische samenwerking aangegaan met Mediq, de belangrijkste speler op het gebied van logistieke diensten in de gezondheidszorg. Hebben we gedaan als reactie op het feit dat de inkoop van ziekenhuizen steeds meer gecentraliseerd wordt. Doe je niks, dan ben je voor je het weet weg. The end. Willen we niet, gaat dus ook niet gebeuren. Met deze alliantie beogen we onze marktpositie structureel te versterken."

En verder, hoe bewerken jullie verder de markt? Via jullie contacten bij FHI misschien?
"Nou, om eerlijk te zijn, verder doen we niet zo

‘Maar om nou te zeggen dat beurzen ons iets opleveren, nee. Om eerlijk te zijn denk ik ze hun beste tijd wel hebben gehad.’

heel veel. Zoals ik al zei, we blijven bij voorkeur onder de radar, maar zorgen wel dat we met onze producten boven het maaiveld uitsteken. Gezien worden we dus wel. En wat betreft FHI, we maken gebruik van een aantal voordelen die FHI biedt en nemen traditioneel iedere twee jaar deel aan WoTS, de beurs World of Technology and Science. Dat bedoel ik niet negatief. Met traditioneel wil ik alleen maar zeggen dat we vinden dat we het aan onze stand verplicht zijn om daar te verschijnen. WoTS is tenslotte niet zo maar een beurs, hè, Maar om nou te zeggen dat beurzen ons iets opleveren, nee. Om eerlijk te zijn denk ik ze hun beste tijd wel hebben gehad. Je ziet in heel Europa dat de belangstelling terugloopt, zowel onder exposanten als onder bezoekers. Alleen in Zuid Afrika zijn ze nog steeds booming, maar verder… Hoe dat komt? Ik weet het niet zeker natuurlijk, maar feit is dat de kosten relatief hoog zijn. En als je niet met een echt baanbrekende innovatie komt, heb je er eigenlijk niet zo heel veel te zoeken, althans dat is mijn ervaring. Bovendien moet je je mensen er al gauw een week voor inplannen. Vanuit bezoekersperspectief gezien is er ongeveer hetzelfde aan de hand, men moet er maar tijd voor vrij willen maken. Maar de echte gamechanger, dat is zonder enige twijfel het internet: de plek waar je je producten voortdurend in de etalage kunt zetten en die je legio mogelijkheden biedt om in contact te treden met je doelgroepen.”

Als ik je zo hoor is het niet zo zeer groots en meeslepend, maar veel eerder slim en bedachtzaam ondernemen wat jullie doen. Jullie hoeven niet per se morgen voor het ontbijt de rest van de wereld al veroverd te hebben.
“Klopt. Wat wij wel willen is onze eigen plan trekken en zo min mogelijk afhankelijk zijn van anderen. Wij zien onszelf als een klein maar fijn technologisch bedrijf dat na vijf jaar in zijn huidige vorm op koers ligt om langjarig geleidelijke groei te realiseren – met name met Snijders Labs, daar liggen de beste kansen – en op een prettige manier te blijven samenwerken met onze partners en klanten.”

Hoezo liggen de beste kansen bij Labs?
“Omdat Care te maken heeft met veel hardere concurrentie. Op prijs, niet op kwaliteit.

Voorbeeldje, al onze logistieke systemen – ook onze vriezers trouwens, maar daar gaat het nu even niet om – worden vervaardigd van hoogwaardig RVS. Is wat duurder, maar we hebben het dan wel over de beste kwaliteit. Het roest namelijk niet. Handig als je weet dat die wagentjes en karretjes bij gebruik altijd vies en vochtig worden. Onze kwaliteitspropositie is dus de reden dat ze zo hard gaan. En dat die markt zich zelfs uitbreidt. Niettemin, prijs blijft in dit segment de bepalende factor. Vandaar….”

Oké, even resumé: onder de radar blijven, boven het maaiveld uitsteken en vasthouden aan Nederlandse kwaliteitsnormen.
“Dat is ‘m.”

Zou dat ook voor mij kunnen werken, denk je?
“Met die hanenkam? Nee.

Pieter Snijders groeide op in een ondernemersgezin en doorliep de MTS en HTS. In plaats van zijn studie te vervolgen aan de universiteit trad hij in dienst van het familiebedrijf, waar hij van werkvloer tot directiekamer mee bekend was. In 2012 nam hij het bedrijf samen met zijn broer Norman over en stuwde het op tot de internationaal succesvolle technologische organisatie die het nu is.

18
MEI

Ondernemers: regels ziekte en ontslag nummer één knelpunt

Bron: MKB-Nederland

Ondernemers ervaren de verplichtingen bij ziekte en arbeidsongeschiktheid als belangrijkste knelpunt bij hun rol als werkgever. Op twee staan het ontbreken van simpele en duidelijke regels bij ontslag en op de derde plaats de risico's bij het aannemen van personeel, op de voet gevolgd door de loondoorbetaling bij ziekte.

Tijdens de Week van de Ondernemer in Utrecht vroeg MKB-Nederland ondernemers zich uit te spreken over twaalf knelpunten in regelgeving. De regels in het sociale domein houden ondernemers veruit het meeste bezig, zo blijkt uit de top-5, die hierdoor wordt gedomineerd. Er werden hier veel aanvullende opmerkingen geplaatst die duidelijk maken dat ondernemers vanwege de ervaren risico's ervoor terugdeinzen mensen in vaste dienst aan te nemen. Uitgebreide informatie is te vinden op: https://www.mkb.nl/nieuws/ondernemers-regels-ziekte-en-ontslag-nummer-%C3%A9%C3%A9n-knelpunt

10
MEI

Nieuwe regels betaaltermijnen op 1 juli in werking

Bron: Staatscourant

Op 1 juli trad de Wet uiterste betaaltermijn van zestig dagen voor grote ondernemingen in werking. Minister Blok van Veiligheid en Justitie heeft dat bevestigd in een brief aan de Tweede Kamer.

De wet moet een einde maken aan de lange betaaltermijnen van het grootbedrijf richting leveranciers in het mkb. Nu geldt ook al een betaaltermijn van maximaal zestig dagen, maar daar kunnen partijen onderuit indien ze dat nadrukkelijk overeenkomen. Kleine leveranciers zouden zich daartoe vaak gedwongen voelen.
'Bepaalde grootbedrijven hanteren structureel betaaltermijnen van negentig dagen en soms wel van honderdtwintig dagen. Lekker handig: gratis geld van kleine leveranciers. Er is sprake van machtsmisbruik om er zelf beter van te worden,' zei CDA-Kamerlid Agnes Mulder eerder bij de verdediging van het voorstel. Zij diende het wetsvoorstel in met toenmalig PvdA-Kamerlid Mei Li Vos.
Als de betaaltermijn wordt overschreden, hoeft een kleine ondernemers straks niet meer aan te tonen dat dit 'kennelijk onbillijk' is. 'Je hebt gelijk en als een groot bedrijf over de termijn van zestig dagen gaat, gaat die automatisch terug naar dertig dagen. Vervolgens treedt er een wettelijke rente in werking'.

KORT NIEUWS

17
MEI

Actie 'deelherstel' zorgt voor 16% minder ziekteverzuim

Bron: FHI-brancherapportage ArboNed

Uit de periodieke FHI-brancherapportage over 2016 van onze voorkeursarbodienst ArboNed blijkt dat bij FHI-leden die zijn aangesloten bij ArboNed door het bevorderen van deelherstel het verzuim met 16% is gereduceerd.

Deelherstel betekent dat een zieke werknemer alvast gedeeltelijk het werk hervat, als opstap naar volledige werkhervatting. Uit diezelfde rapportage blijkt dat het verzuimpercentage uitkomt op 3,7%. Dit is 1,1% lager dan het sectorgemiddelde van 4,8% (bron: CBS).

Aldus leverde de deelherstel actie in de directe loonsfeer een besparing op van gemiddeld € 240,- per werknemer. Voor de totale populatie FHI-leden aangesloten bij ArboNed betekende dit in 2016 een besparing van maar liefst 1,4 miljoen.

09
MEI

Seed Business Angels ondersteunen start-ups met financiering, kennis, netwerk en ervaring

Bron: RVO

De nieuwe subsidieregeling Seed Business Angels richt zich op het verbeteren van de financiering van start-ups tijdens de vroege levensfase. De business angel helpt bovendien met zijn netwerk, kennis en ervaring jonge bedrijven op weg.

Minister Kamp maakte de nieuwe regeling bekend tijdens de Week van de Ondernemer. In gesprekken tussen StartupDelta, investeerders en start-ups bleek dat het voor start-ups nog altijd moeilijk is om tijdens de vroege levensfase aan financiering te komen. Business angels zijn investeerders die in deze vroege fase doorgaans actief zijn. De overheid wil business angels daarom gaan stimuleren om (nog) meer te gaan investeren in deze fase. Dit doet de overheid door een renteloze lening te verstrekken van maximaal € 1 miljoen aan een fonds waar 2 business angels actief zijn. De business angels dienen zelf minimaal eenzelfde bedrag in te leggen. Met dit geld kunnen de business angels investeren in zogenaamde technostarters en creatieve starters.

Voor meer informatie:
www.rvo.nl/subsidies-regelingen/seed-business-angels

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

Best Value Procurement binnen een aanbesteding?

Best Value Procurement of prestatie-inkopen is niet veel meer dan het kopen van de meeste waarde voor de laagste prijs. Daarbij wordt met name gekeken naar de prijs, planning, risico's, de geboden oplossing en kwaliteit van sleutelfunctionarissen.
Heel typerend voor aanbestedingen op basis van prestatie-inkopen is dat inschrijvers een verhaal moeten schrijven over hun oplossing, de risico's die zij zien en de planning en dat zij graag de projectleider willen interviewen.

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

Best Value Procurement of Prestatie-inkopen komt met prachtige beloftes: vertrouwen in plaats van controle, voortouw bij opdrachtnemer, opdrachtgever laat los, kennis zit bij opdrachtnemer, opdrachtgever is volgend, optimaal benutten expertise beide partijen, win-win en nog meer moois. Er is maar één conclusie mogelijk: de inkopers hebben het licht gezien. Prestatie-inkopen gaat de wereld verbeteren, het is het nieuwe inkopen, beter dan het ouderwetse aanbesteden waarbij werd geselecteerd op de economisch meest voordelige inschrijving en gedicteerde technische specificaties.

Is prestatie-inkopen vernieuwend?
Ik heb honderden aanbestedingen bestudeerd die op basis van prestatie-inkopen zouden zijn geschreven. Vaak had ik niet eens door dat we het over iets nieuws en baanbrekends hadden. Want het leek zo logisch en zo "conform de aanbestedingswet". Immers, je moet functioneel omschrijven, concrete prestatie-eisen hanteren, je wilt een goede planning en controleren of de inschrijver zijn beloftes kan waarmaken. Dit lijken mij allemaal zaken die elke inkoper standaard wil weten. Als je exact weet wat je wilt hanteer je vooral concrete knock-out criteria, indien je het niet precies weet laat je de inschrijvers essays schrijven over bijvoorbeeld de risico´s en de transitieperiode. Die laat je vervolgens beoordelen door een beoordelingsteam. Wil je echt de grenzen opzoeken, dan laat je een mondelinge toelichting geven die je op "algemene indruk" laat beoordelen en geef je daar veel punten voor. Hiermee wordt het transparantiebeginsel wellicht geweld aangedaan maar nieuw is deze manier van inkopen niet.

Is dit een nieuw soort aanbesteden?
Bij aanbestedingen moet de opdracht gegund worden aan de economisch meest voordelige inschrijving (EMVI). Naast punten voor prijs krijg je doorgaans punten voor kwaliteit. Met de meeste punten win je.

Anders dan wat velen denken dient ook bij prestatie-inkopen gewoon gegund te worden op de EMVI. Dus prijs maar ook kwaliteit, interviews, planning, risico-inventarisaties, alles moet 'geobjectiveerd' worden door punten toe te kennen, die te wegen en op te tellen voor het eindresultaat. Indien je als aanbestedende dienst een bepaalde inschrijver vooraf wil laten winnen, ga je veel punten toekennen voor subjectieve zaken die je laat beoordelen door een beoordelingsteam. Dan kun je alle kanten op. Prestatie-inkopen is dus wel een goede manier om de uitkomst te sturen, maar het is geen nieuw soort aanbesteding.

> 'Prestatie-inkopen is een goede manier om de uitkomst te sturen, maar het is niet nieuw.'

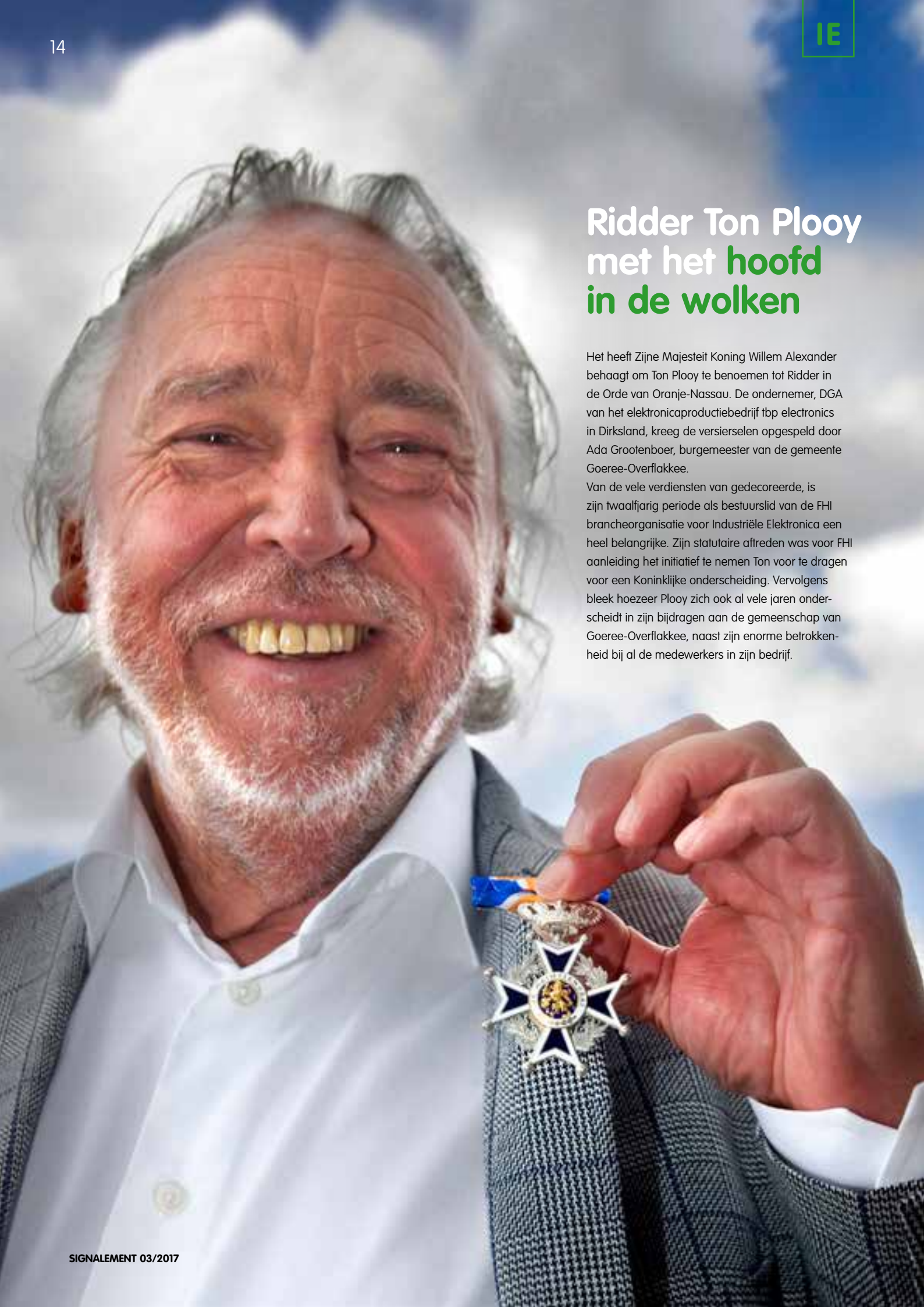
Prestatie-inkopen kan binnen het aanbestedingsregime
Prestatie-inkopen lijkt een uitstekende manier om als aanbestedende dienst veel invloed op de uitkomst te kunnen hebben. Maar de aanbestedingen moeten wel voldoen aan de aanbestedingswet! Het voorwerp van de opdracht moet glashelder zijn, de omvang moet helder zijn, de scope mag niet veranderen, er moet transparant gehandeld worden, noem maar op. Dus hoe sympathiek het bestek ook lijkt in het vragen van veel eigen input van de inschrijver, de aanbesteding moet wel gewoon aan de wet voldoen. Het is dan ook raadzaam om meteen na publicatie even de aanbestedings-jurist/advocaat te laten meelezen zodat voldoende tijd resteert om bij te sturen.

Leren van de rampondernemer

"Nee, ik ben geen BN-er, maar ik heb wel een verhaal te vertellen". Frank Krake, gastspreker in de vierde FHI-managementsessie maakte zijn woorden waar. Vrijwel ademloos hingen de honderd FHI-managers ruim een uur lang aan zijn lippen en de bijbehorende beelden. Dat je dat allemaal kan overkomen en je dan nog zo boven water weet te komen!

In de wieg gelegd voor marketing en verkoop heeft Krake zijn eigen verteltalent ontdekt aan de hand van het ongelofelijke verhaal van zijn eigen geschiedenis. Vuurwerkramp, 9/11, SARS, ramp op ramp kon alleen maar leiden tot de ondergang van zijn bedrijf. 'Vrolijk' opnieuw gestart, met succes, het roer weer om, boeken schrijven, zelf uitgeven en met succes verkopen. Krake bewijst met zijn professionele optreden hoe belangrijk geloofwaardigheid is en hoe die geloofwaardigheid zit in het beheersen van de details van jouw presentatie. "Heb je de TED-ex training gedaan?" "Nee, wat is dat? Ik heb gewoon logisch nagedacht."

In Menthol, de zwarte tandpasta verkoper in Nederland in een tijd dat niemand hier nog zijn tanden poetste en de witten zwarte mensen probeerden schoon te vegen, in die man heeft Frank een rolmodel gevonden. Hij schreef zijn tweede boek over Menthol. André Kuipers, Peter van Uhm, Hans van Breukelen, drie grote namen gingen Frank Krake voor in de reeks van FHI-managementsessies. De hoge standaard van de serie sprekers is meer dan bevestigd.



Ridder Ton Plooy met het hoofd in de wolken

Het heeft Zijne Majesteit Koning Willem Alexander behaagt om Ton Plooy te benoemen tot Ridder in de Orde van Oranje-Nassau. De ondernemer, DGA van het elektronicaproductiebedrijf tbp electronics in Dirksland, kreeg de versierselen opgespeld door Ada Grootenboer, burgemeester van de gemeente Goeree-Overflakkee.

Van de vele verdiensten van gedecoreerde, is zijn twaalfjarig periode als bestuurslid van de FHI brancheorganisatie voor Industriële Elektronica een heel belangrijke. Zijn statutaire aftreden was voor FHI aanleiding het initiatief te nemen Ton voor te dragen voor een Koninklijke onderscheiding. Vervolgens bleek hoezeer Plooy zich ook al vele jaren onderscheidt in zijn bijdragen aan de gemeenschap van Goeree-Overflakkee, naast zijn enorme betrokkenheid bij al de medewerkers in zijn bedrijf.

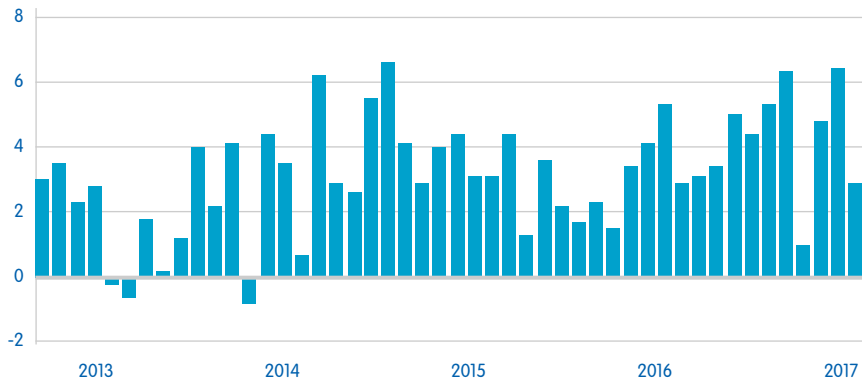
Conjunctuur

Export groeit verder

Het volume van de goederenexport was in april 2,9 procent groter dan in april 2016, meldt het CBS. De groei was kleiner dan in maart, toen de export met ruim 6 procent groeide ten opzichte van een jaar eerder. Ook de stijging van het importvolume was kleiner; 0,6 procent in april tegen 7,5 procent in maart. In april 2017 groeide vooral de export van elektrotechnische machines en chemische producten. De uitvoer van aardgas was opnieuw aanzienlijk lager dan een jaar eerder. Volgens de CBS Exportradar zijn de omstandigheden voor de export in juni iets gunstiger dan in april.

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek

Export goederen (volume, werkdaggecorrigeerd), %-mutatie t.o.v. jaar eerder

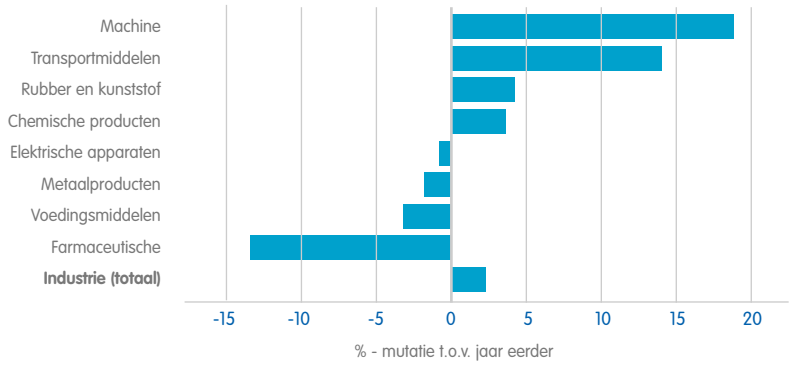


Productie machine-industrie groeit het sterkst

De productie van de machine-industrie was in april ruim 18 procent hoger dan in april 2016. Ook de productie van de transportmiddelen-, de rubber- en kunststof-, en de chemische industrie groeide sterker dan gemiddeld. Daarentegen produceerden de farmaceutische, de voedingsmiddelen-, de metaalproducten- en de elektrische-apparatenindustrie minder dan in april 2016.

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek

Gemiddelde dagproductie naar bedrijfsklasse

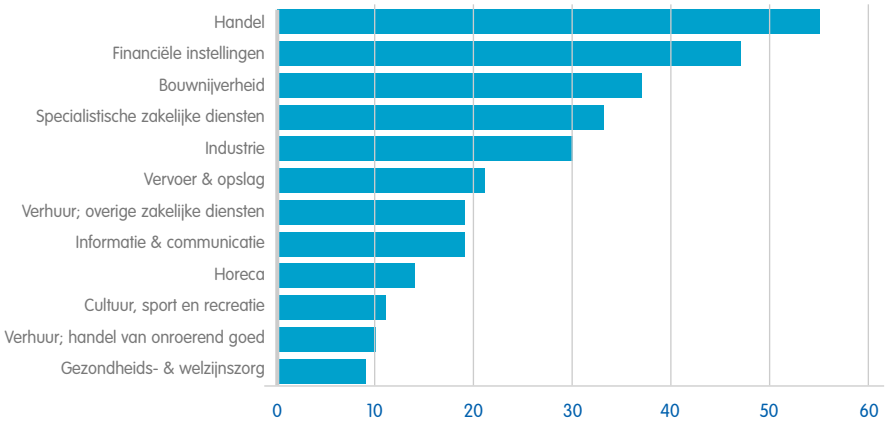


Meer faillissementen in mei

Het aantal failliet verklaarde bedrijven is gestegen. In mei 2017 zijn er 17 bedrijven meer failliet verklaard dan in april, meldt het CBS. Het aantal faillissementen in april was het laagste in ruim 9 jaar. In mei steeg het aantal faillissementen vooral in de branches industrie, handel en informatie en communicatie. Het aantal uitgesproken faillissementen, voor zittingsdagen gecorrigeerd, piekte in mei 2013. Daarna is er sprake van een dalende trend. In april 2017 bereikte het aantal faillissementen het laagste niveau na december 2007. In de eerste vijf maanden van 2017 zijn er ongeveer een kwart minder bedrijven failliet verklaard dan in dezelfde periode van 2016.

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek

Aantal faillissementen bedrijven en instellingen (excl. eenmanszaken), naar bedrijfstak



Kamerlid Rutte bezoekt medtech bedrijven in Leeuwarden

"Zet me graag in voor noodzakelijke stroomlijning zorgmarkt"

TEKST **KEES GROENEVELD** BEELDEN **HENK TUKKER**

Voor politici is het belangrijk tijd te nemen om te ervaren wat er gebeurt op de werkvloer, in de markt. Na de kennismaking met FHI in de voorgaande editie van Signalement, ging **Arno Rutte**, lid van het parlement namens de VVD, op werkbezoek bij twee FHI bedrijven in zijn eigen regio, het noorden van het land. Eerst werd een bezoek gebracht aan de firma **Entermed**, gespecialiseerd in KNO behandelunits en in systemen voor toediening van medische gassen. Daarna trok Rutte samen met zijn fractiemedewerker en FHI-er Kees Groeneveld naar **Dantuma**, leverancier van medische hulpmiddelen. Beide in Leeuwarden gevestigde bedrijven zijn vertegenwoordigd in het bestuur van de FHI branche voor Medische Technologie, in de personen van **Jan Steven van Wingerden** en **Oscar de Goederen**. Mooie gelegenheid dus om meteen een aantal branchebreed levende issues te bespreken.

Aan de hand van een tweetal voorbeelden liet Martin Pos van Entermed aan Rutte zien hoe lastig het kan zijn om soms simpele innovaties in een ziekenhuis geaccepteerd te krijgen. Zowel bij de afgifte van medicinale gassen als bij een innovatie die bij het bloedprikken de bloedvaten zichtbaar maakt, wordt de laag hangend fruit verbetering niet gezien. Investeren in technologie die fouten uitsluit ligt moeilijk omdat het in strijd is met de beroepseer binnen de zorg om toe te geven dat simpele handelingen fout gaan *(zie ook het artikel "Dertig jaar tobben omdat het 'low interest is'", in Signalement nr 1 van februari 2016, red.).* Voor Rutte een eyeopener. "Dergelijke zaken moeten we oppakken in gezamenlijkheid van aanbieder van de technologie, samen met de beroepsverenigingen in de zorg en de zorgverzekeraars." Hij ziet wel een probleem. "Een pilot is vaak goed te organiseren, maar het opschalen blijft een probleem. Het heeft ook te maken met een te weinig breed georiënteerde zorghouding. We kunnen hier zeker iets mee in het publieke zorgdebat."

Investeren in de KNO behandelunits, die Entermed voortdurend doorontwikkelt en verkoopt in 46 landen, blijkt ook moeilijk te liggen bij de Nederlandse ziekenhuizen. Volgens Pos gedragen de ziekenhuizen zich hierin risicomijdend, vooral gericht op patiëntveiligheid en veel minder op efficiency en Total Cost of Ownership. Private KNO-praktijken blijken dit belang sneller in te zien dan de grote zorginstellingen.

'Niet gezond als marktpartijen tot elkaar veroordeeld zijn.'

Bij het bezoek aan Dantuma maakte het orthopedisch vakmanschap indruk. De techniek om op individuele basis voor elke patiënt de juiste steunkousen of –zolen aan te meten staat op hoog niveau, zowel qua vakmanschap als wat betreft de nieuwe digitale technologie om voetbewegingen te analyseren. Overigens levert Dantuma, complete pakketten medische hulpmiddelen, ook voor stoma en diabetes, samen met moederbedrijf Mathot, het Haarlemse bedrijf van Oscar de Goederen dat het familiebedrijf in Leeuwarden in april 2016 overnam.

Noodzakelijke schaalvergroting was de aanleiding voor de fusie en daar ging het gesprek ook over. Efficiency versus marktmacht is de kwestie. "Er zijn nu eigenlijk nog vier grote zorgverzekeraars over. Dat betekent dat je als leverancier nauwelijks de mogelijkheid hebt om zaken die men jou contractueel wil opleggen nog te bediscussiëren, laat staan te weigeren. Als het gaat om het toelaten van bepaalde producten kan dat innovatie remmen. Zo is er nu ook een concentratie ontstaan van leveranciers. Voor veel producten is dat nu nog maar een beperkt aantal." Arno Rutte, die zelf voordat hij politicus werd bij een zorgverzekeraar werkzaam was, gaf eerlijk toe er niet bij stil te hebben gestaan dat de situatie voor hulpmiddelenleveranciers zo complex is. "Het is niet gezond als partijen in de markt zo tot elkaar veroordeeld zijn. Dat neem ik mee."
De Goederen deelde ook zijn ervaringen in de lobby voor transmurale projecten. Patiëntenorganisaties, medisch specialisten, ziekenhuizen, leveranciers en zorgverzekeraars kunnen gezamenlijk complete zorglijnen innoveren en stroomlijnen. "Wij zetten ons als branche hier voor in" vertelt Oscar *(zie ook het artikel in Signalement nummer 2 2016, over de zorg voor apneu patiënten door FHI-lid Total Care samen met een longarts en het Rode Kruis Ziekenhuis in Beverwijk, red.).* "We werken samen met de patiëntenorganisaties, werkgroepen van het ministerie en de zorgverzekeraars aan 'good contracting pratices' voor de hulpmiddelenzorg. Helaas zijn de zorgverzekeraars recent uit dit overleg gestapt. De Minister heeft hen gemaand terug te komen en weer mee te gaan doen." Rutte is verbaasd. "Met de ziekenhuizen gaat dit wel goed. Hier moeten we met ZN, Zorgverzekeraars Nederland, over spreken. Ik zet me graag in voor dergelijke stroomlijning."
"Daar houd ik je graag aan" is de prompte reactie van de branchebestuurder.

Wat bijblijft na enkele intensieve uren is het enorme wederzijdse respect tussen de politicus en zijn beleidsmedewerker enerzijds en de medische technologie ondernemers anderzijds. Arno Rutte kon bepakt en bezakt naar Den Haag, niet met schimmige cadeautjes, maar met heldere boodschappen, in het belang van de hele maatschappelijke keten van de zorg.

FHI
STERK
The valu
of inte

Wake Up Call Privacy Policy

Tot 20 miljoen euro kunnen de boetes oplopen voor een bedrijf dat zich na 25 mei 2018 niet houdt aan de AVG, Algemene Verordening Gegevensbescherming. Tegelijk is overduidelijk dat verdergaande robotisering, digitalisering en blockchain technologie niet te stuiten zijn. Het kan en het moet, zeker ook in de gezondheidszorg. Maar houden we met elkaar alles beheersbaar binnen ethiekgrenzen?

Het FHI federatiecongres 2017 ging echt ergens over. Topdeskundige Claire de Schepper, Group Corporate Counsel bij Spectris plc London, maakte glashelder dat het menens is met de Europese wetgeving op gegevensbescherming. De vraag rijst of de Nederlandse overheid wel beseft wat dit kan gaan betekenen voor met name kleinere bedrijven. Op de vraag wie op zijn website al de verplichte 'Privacy Policy Statement' heeft staan, bleven de handen schrikbarend unaniem in ieders schoot liggen.

Industrial Processing vijfde WoTS wereld

Eigen identiteit, om de keten te sluiten

Het heeft wel iets van de EU, de Europese Unie. Na de vorming van WoTS, de World of Technology & Science, met drie werelden, een soort 'motorblok', sloot eerst een vierde wereld aan, Motion & Drives, en nu is de kogel door de kerk wat betreft Industrial Processing. Dat betekent dat vijf branchebesturen elkaar gevonden hebben in een samenwerking die in het najaar van 2018 resultaat moet opleveren: een succesvolle WoTS beurs, met daaraan integraal gekoppeld de beurs Industrial Processing. Het is als bij de EU, 'met behoud van eigen identiteit'.
Motivatie en verwachtingen worden duidelijk in gesprekken met de verantwoordelijke bestuurders van FHI, voor industriële elektronica, industriële automatisering en laboratorium technologie, van Feda, voor Industriële Automatisering en Motion & Drives en speciaal van Machevo & Bulk voor Industrial Processing. Een kennismaking met **Tom Pruymboom**, managing director Ziemann Holvrieka en voorzitter van Machevo & Bulk en met **Perry Verberne**, managing director Van Beek Schroeftransport Systemen en bestuurslid van Machevo & Bulk Vereniging.

"De aanleiding om met FHI te gaan praten was een discussie over de datum waarop Industrial Processing zou moeten plaatsvinden", is de aanzet die Tom Pruymboom maakt op de vraag 'Hoe is het zo gekomen?'. "Wilden we tegelijk met de verpakkingsbeurs exposeren, dan zouden we naar het voorjaar moeten verhuizen. Uit een rondgang langs de bij de vereniging aangesloten bedrijven bleek dat men daar niet voor voelde." Perry Verberne: "We waren er wel van overtuigd dat we iets moesten veranderen. We waren niet tevreden over de editie 2016 van de beurs." "Intussen maakten we kennis met de FHI-aanpak en zagen we hoe de samenwerking van FHI met Feda verliep. Dat sprak ons aan, vanuit de gedachte dat we voor onze leden de continuïteit van de beurs hebben te waarborgen." Pruymboom spreekt, samen met Verberne met enthousiasme over de contacten met FHI. "We zijn erg gecharmeerd van de FHI-aanpak."

'Zelfwerkzaamheid van exposanten.'

Wat is daar dan zo anders aan?
"Vooral de zelfwerkzaamheid van de leden, exposanten, in wisselwerking met de organisatie, het bureau van FHI. Thematische standconcepten waarin bedrijven samen iets moois neerzetten dat bezoekers aanspreekt." Pruymboom heeft gezien dat die aanpak werkt bij WoTS. "Het werken met een beurscommissie waar de bedrijven zelf in deelnemen en verantwoordelijkheid nemen, dat is ook nieuw voor ons" erkent Verberne.

De ervaringen van Feda, sinds 2014 partner van FHI in de organisatie van WoTS, zijn leerzaam. Rob Hommersen, voorzitter van Feda en CEO van Endress+Hauser Naarden, praat daar over mee. "Voor Feda was de eerste keer een sprong in het diepe en voor FHI denk ik ook. De tweede keer ging het alweer een stuk beter. Het was in het begin best lastig om iedereen mee te krijgen, om duidelijk te krijgen dat je als exposant allerlei zaken zelf moet doen om succesvol te kunnen zijn. De aan de zijlijn kritisch afwachtende houding moest er uit."

TEKST **KEES GROENEVELD**

Overigens is ook Hommersen heel enthousiast over de ontwikkelingen. "Met IP er bij kunnen we de hele keten zichtbaar maken. Daarmee wordt het geheel veel aantrekkelijker voor de bezoeker. Als de klant het hele palet krijgt voorgeschoteld, dan inspireert hem dat."

Wat vinden de FHI-bestuurders er van?
FHI-Federatievoorzitter Willem van Raalte is zelf jarenlang voorzitter geweest van de branche laboratorium technologie. "Voor de lab branche is het niet met alle segmenten direct een één op één relatie, met bijvoorbeeld aandrijfsystemen of machines voor de voedingsmiddelenindustrie. Maar laboratorium technologie, analysetechniek, is wel wezenlijk, overal in de verschillende aanpalende doelgroepen van de verschillende werelden, ook Motion & Drives en zeker Industrial Processing. Kijk voor industriële automatisering is de link het meest natuurlijk en profijtelijk. Maar ook de elektronicabranche wint hierbij, die is overal onmisbaar als enabler. Via ontwikkelingen als microreactoren zien we een toekomst waarin de integratie nog veel verder gaat. Klanten vragen daar om. De ontzuiling gaat verder, zeker in de technologie."

Wat verwachten de heren van de komende editie van WoTS, samen met Industrial Processing?
"We hebben niet de ambitie om een rol te gaan spelen zoals de Duitse beurzen, die mensen uit de hele wereld trekken." Tom Pruymboom blijft nuchter. "Door de synergie die we nu aanbrengen verwachten we de beurs overeind te kunnen houden en wellicht pakt het voor de exposanten voordelig uit, zeker in de kosten/baten verhouding. Belangrijk blijft natuurlijk dat de identiteit overeind blijft, naar de doelgroepen, voedingsmiddelen- en chemische industrie." Perry Verberne verwacht dat "de neergang wordt omgedraaid". FHI penningmeester Jan de Vries is optimistisch. "De klanten zullen nu zeker blijven komen. De aantallen zullen het uitwijzen."

'Business is done between people.'

"Business is done between people" is de one-liner van Rob Hommersen, om aan te geven dat elkaar ontmoeten op beurzen belangrijk blijft. Maar het gezegde kan ook betrokken worden op het proces van komen tot samenwerking. Alle betrokkenen erkennen dat. "Als mensen hebben we een click met elkaar. - Je moet elkaar 'gunnen'. - We vertrouwden elkaar ook in het proces."
Jaarbeurs Utrecht verdient ook alle lof volgens de mannen. "Het getuigt van visie van de Jaarbeurs directie dat men ons de ruimte heeft gegeven voor deze samenwerking." Door de organisatie van het evenement uit handen te geven aan het bureau van FHI, bewijst ook die partner dat er vertrouwen is. Het aloude adagium van FHI, 'van, voor, door en met de lidbedrijven' krijgt weer meer wind in de zeilen. Het is de bewezen formule voor continuïteit op basis van voortdurende aanpassing aan de tijd en de markt, de bedrijven zelf dus.

Ontwikkelsfeer op E&A beurs

Het is geen woord dat je terugvindt in de Dikke van Dale, maar het treft wat het meeste opviel in de 2017-editie van de beurs van de FHI-branche Industriële Elektronica, ontwikkelsfeer. In drie dagen, van 30 mei tot en met 1 juni, kwamen 4.330 bezoekers naar de FHI-beurs Electronics & Applications. Medewerkers van 170 exposerende bedrijven ontvingen hen met open armen en samen met de high technology sprekers van de negen goed bezochte seminars hebben zij het succes ervaren van deze beurseditie.

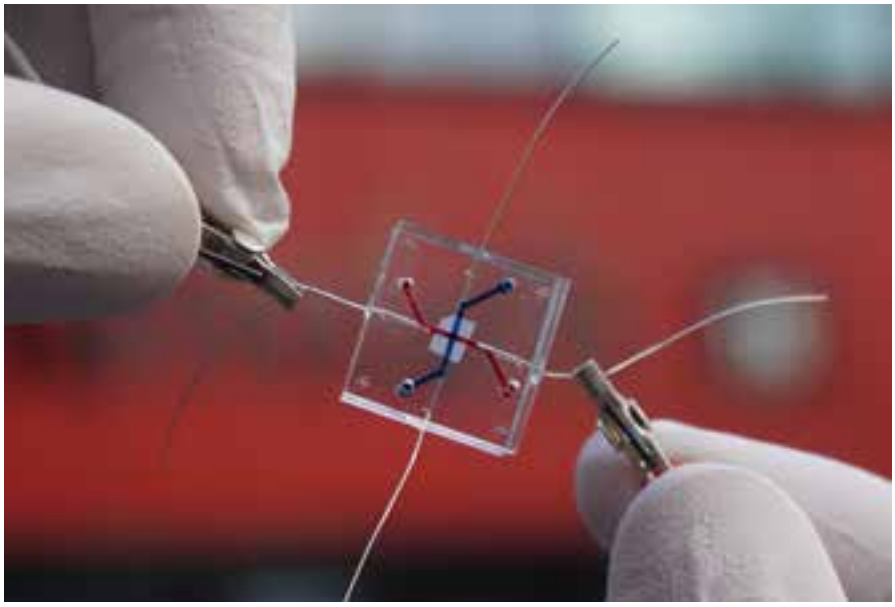
"Het borrelt in de Boiler Room" kopte de beurskrant. "Kiss Lora, de beursgadget van dit jaar, is een open IoT-platform en iedereen kan daarvoor zijn eigen applicaties ontwikkelen. Nogal wat kersverse gadget-bezitters kunnen zelfs niet eens wachten tot ze thuis zijn. In de LoRaWAN Boiler Room – zo heet Seminarzaal 1 na 13.00 uur – gaan ze onder deskundige begeleiding direct aan de slag". Zie daar, een schets van de ontwikkelsfeer op de beursvloer.

MINACNED

Hart, brein, darm, het hele lichaam op een chip

18,8 miljoen voor spectaculair onderzoek met kansen voor bedrijven

De Japanse Nobelprijswinnaar Shinya Yamanaka slaagde er in 2007 als eerste in om uit volwassen menselijke cellen 'pluripotente' stamcellen te laten ontstaan. Daardoor waren geen menselijke embryo's meer nodig om stamcellen te kunnen vormen. En de pluripotentie betekent dat uit elke stamcel alle verschillende cellen in het menselijk lichaam kunnen ontstaan, buiten dat lichaam zelf. In theorie betekent dit dat de mogelijkheid ontstaat om alle lichaamsweefsels buiten het lichaam te laten groeien en op een chip te onderzoeken op ziektes en op de werking van medicinale therapie.



TEKST **KEES GROENEVELD** BEELDEN **hDMT**

Om dergelijke doorbraken te bewerkstelligen is onderzoek nodig waarin fundamentele wetenschap wordt gekoppeld aan heel hoogwaardige technologie, zoals nanotechnologie. Nederland blijkt internationaal koploper te zijn in dit domein. Daarom, en omdat de rol van technologie hier zo prominent is, ligt er een belang voor FHI-bedrijven om deze ontwikkelingen te volgen en eventueel betrokken te zijn bij het onderzoek waar forse bedragen in worden geïnvesteerd door de Nederlandse overheid, belastinggeld dus.

Minister Bussemaker stelde recent, via het zogeheten 'Zwaartekracht programma' van de NWO-organisatie, 18,8 miljoen euro beschikbaar voor het NOCI project, Netherlands Organ-on-Chip Initiative. Het voorstel voor dit project kwam tot stand vanuit het hDMT consortium, human Organ and Disease Model Technologies. hDMT is als stichting aangesloten bij MinacNed, de brancheorganisatie voor micronano technologie. Zie hier de aanleiding voor een gesprek met hDMT managing director en lid van de Raad van Bestuur van hDMT Janny van den Eijnden-van Raaij en een aantal van de in het NOCI-project samenwerkende wetenschappers. Aan het woord komt Christine Mummery, hoogleraar ontwikkelingsbiologie aan het Leidse Universitair Medisch Centrum. Zij leidt het NOCI-project en heeft ook een aanstelling als hoogleraar aan de Universiteit Twente. De andere gesprekspartners zijn twee binnen FHI bekende hoogleraren: Albert van den Berg, hoogleraar sensorsystemen aan de Universiteit Twente en Lina Sarro, hoogleraar microsysteem technologie aan de TU Delft.

"Als bioloog heb je weinig idee wat er allemaal mogelijk is met de chiptechnologie van vandaag" bekent Christine Mummery. "Het is voor mij een geweldige ervaring om met mensen als Lina en Albert samen te werken. Wat wij willen is meer inzicht krijgen in ziektes op basis van 'personalised medicine', dat wil zeggen de werking van stoffen in lichaamseigen menselijke cellen. Als ik 'wij' zeg, is dat naast mijzelf Michel Ferrari, ook hoogleraar in Leiden en gespecialiseerd in hersenaandoeningen, Cisca Wijmenga, hoogleraar in Groningen, die vooral kijkt naar darmziektes en Hans Clevers, professor celbiologie verbonden aan het Hubrecht Instituut in Utrecht. Dankzij het werk van Yamanaka kunnen we nu uit stamcellen zenuwcellen, hartcellen, cellen van bloedvaten en allerlei andere organen laten groeien. In de toekomst zou de technologie ook kunnen worden toegepast voor regeneratieve geneeskunde, het opnieuw laten aangroeien van cellen die er niet meer zijn, maar dat is voor de meeste aandoeningen lange termijn.

We willen nu eerst de cellen die we kweken op een chip kunnen zetten om via microfluidics stoffen te kunnen toedienen en te kunnen zien hoe die cellen dan reageren. Je kunt dan veel sneller en veel meer patiëntspecifiek nieuwe medicijnen en therapieën toepassen, zonder de noodzaak van dierproeven."

'Goeie technologie en verkeerde cellen, goeie cellen en verkeerde technologie.'

"Wij zijn betrokken geraakt via het "Over Grenzen programma" van de KNAW, de Koninklijke Nederlandse Academie voor Wetenschappen. Onze rol is de systemen en structuren te ontwikkelen in microfluidics. Als de cellen een technologisch systeem in gaan, moeten ze wel in leven blijven, op de juiste wijze op de gewenste plek komen en de stoffen die toegevoegd moeten worden moeten ook op de juiste en gecontroleerde wijze komen waar de bioloog ze wil hebben" vertelt Albert van den Berg.
"In Delft zijn wij er weer goed in om 3Dstructuren en sensoren in een minuscuul klein geïntegreerd systeem te bouwen waarin je kunt zien en meten wat er gebeurt" is de inbreng van Lina Sarro.
"Ronald Dekker, hoogleraar in Delft en ook werkzaam voor Philips, was bij ons al bezig met hartcellen en flexibele elektronica en uit zijn contact met Christine kwam de samenwerking tot stand. Wat Ronald doet met het rekken van polymeren om oprolbare chips te maken voor katheters, dat blijkt technologie te zijn die heel geschikt is voor

Lees verder op de volgende pagina

Organ-on-Chip, zij het dat daar weer andere vormen voor nodig zijn. De ic-achtige approach van Delft is belangrijk om later te kunnen opschalen."
"Jullie hadden heel goeie technologie, maar gebruikten die tot dusverre voor de voor ons verkeerde cellen. Wij hadden goeie cellen, maar gebruikten de verkeerde technologie om daar onderzoek op humane weefsels van stamcellen mee te kunnen doen" vat Christine mooi samen.

Het research projectvoorstel dat nu is gehonoreerd, adresseert zowel het brein als het hart en de darmen. "We willen chips maken niet alleen met hersencellen als zodanig, maar we willen ook kijken naar de omliggende bloedvaten en dergelijke. Dat willen we ook doen bij de hart- en darmcellen." Mummery beschrijft de ambities. "We willen een fysiologisch model bouwen, inclusief bloedvaten. Daarmee willen we kijken naar de fysische factoren van weefsel bijvoorbeeld bij beweging van het hart, het stretchen." Ze heeft het over bewegende hartcellen op een chip, zoals Ronald Dekker al een paar keer heeft laten zien op FHI conferenties waar hij daar filmpjes van projecteerde. "Bij de peristaltische beweging van een darm willen we bekijken wat een bacterie doet. Daar heb je complexe modellen voor nodig met ingebouwde sensoren die de reacties kunnen meten en monitoren." Het zijn fascinerende vergezichten of misschien kun je beter spreken van inkijkjes.

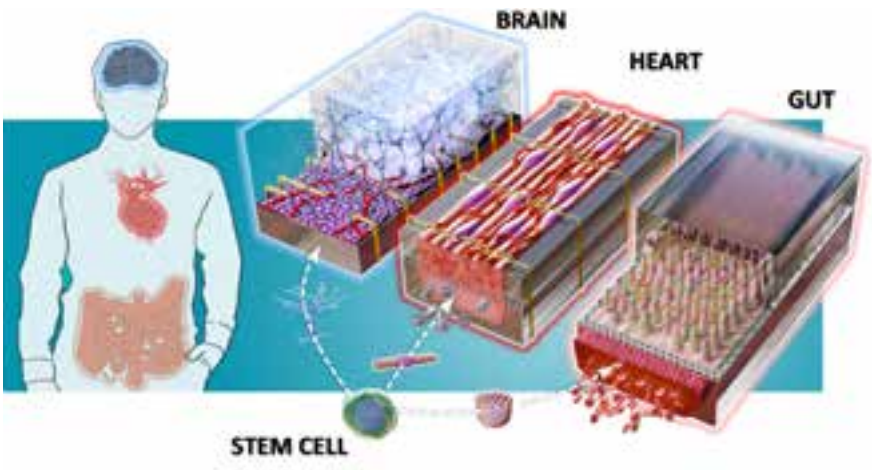
"We weten ook dat wat de darm doet jouw stemming kan beïnvloeden. Dat gaat via de hersenen en vervolgens kan dat weer effect hebben op de werking van het hart. Dat willen we onderzoeken door verschillende chips samen tot een systeem te maken." Het wordt dus geen echt lichaam op één chip, maar een aantal chips die samen bijna een compleet lichaam vormen, in samenhang tussen de verschillende organen. Janny van den Eijnden-van Raaij ziet binnen hDMT meer projecten op basis van modellering van het menselijk lichaam. "Er wordt ook gekeken naar foodeffecten en naar cosmeticatesten. In de VS beginnen ze overigens al meteen te spreken over 'Body-on-a-Chip' maar dat is eigenlijk te pretentieus." Typisch Amerikaanse window dressing wil ze het niet noemen.
Het NOCI project blijkt eigenlijk een deelverzameling te zijn van alle initiatieven binnen hDMT. "hDMT kent allerlei themagroepen die verschillende onderzoeksprogramma's definiëren en uitvoeren" horen we van Janny van den Eijnden-van Raaij. Christine Mummery noemt als voorbeeld het 'Gut-on-a-Chip' project van Hans Bouwmeester aan de Wageningen Universiteit. "Dat is onderdeel van het 'Building Blocks of Life' programma van NWO." Zowel Christine als Janny spreken met trots over de erkenning en lichte jaloezie binnen Europa. De erkenning blijkt uit het feit dat op initiatief van hDMT 'organ-on-chip' nu als onderwerp is opgenomen in verschillende nieuwe H2020 werkprogramma's, waaronder het EU 'FET Flagship' programma, voor Future and Emerging Technologies. Dat betekent dat de toegang tot substantieel Europees geld wordt geopend. "Dat hebben we toch maar mooi bereikt. En er ligt ook al een relatie vanuit NOCI naar een EU project voor het opstellen van een roadmap voor Organ-on-Chip waarvoor een voorstel is ingediend."

Hoe zit het met de betrokkenheid van bedrijven? "Binnen hDMT doen Galapagos en GenMab mee, naast de vier TU's, vier UMC's, twee universiteiten, het Hubrecht Instituut en TNO" meldt Janny van den Eijnden-van Raaij. Albert van den Berg wil graag dat meer ook kleinere bedrijven betrokken worden bij het NOCI project. Tot dusverre zijn dat partijen als Mimetas, Micronit, Ocello, Optics 11 en Pluriomics. Volgens Van den Berg zou het ook voor bedrijven uit de cosmetica- en de voedingsmiddelenindustrie interessant kunnen zijn. Janny wil met hDMT graag via MinacNed een brede netwerkgroep van bedrijven bijeenbrengen waarmee matchmaking gedaan kan worden voor concrete projecten. Dat hoeft dan niet per se gebonden te zijn aan deelname als partner in het hDMT consortium. "We willen via dergelijke contacten ook graag bewaken of we wel datgene doen waar behoefte aan is."

'Goeie technologie en verkeerde cellen, goeie cellen en verkeerde technologie'

Het onderzoek als zodanig is behoorlijk fundamenteel. Janny van den Eijnden-van Raaij weet te melden dat de Amerikaanse FDA, Food and Drug Administration, zich inmiddels ook buigt over Organ-on-Chip technologie, voor drugstests. De farma bedrijven Emulate en Johnson & Johnson zetten de technologie ook al in voor testen bij hun productontwikkeling. Toch mag niet verwacht worden dat er op korte termijn heel veel nieuwe bedrijvigheid zal ontstaan op basis van de resultaten van het onderzoek. Veel directer zullen de bedrijven zich ontwikkelen, die aan de gang gaan met de technologieën die het onderzoek 'enablen', mogelijk maken. Zie daar het economisch en maatschappelijk nut van fundamenteel onderzoek, zowel voor de korte als voor de langere termijn.

Overigens zal Organ-on-Chip een belangrijk thema zijn op de international MicroNano Conference op 12 & 13 december in de Beurs van Berlage in Amsterdam. Dat zal te merken zijn zowel in het conferentieprogramma als in de hands-on workshops, bij de postersessies en op de beursvloer. Speciaal is ook dat de jaarlijkse MicroNano Bio Systems cluster workshop met European Commission Funded projecten dit jaar tijdens de MicroNano Conference plaatsvindt. Vanuit de Europese Commissie is nadrukkelijk gevraagd aan hDMT om daarin acte de presence te geven en dat gaat dus ook gebeuren.



Zo gezegd, zo geschreven

"Naarmate ik ouder word, wordt alles wat ik gezien steeds groter en staat steeds meer in concurrentie met het heden."

Jan Rothuizen, beeldend kunstenaar, maker van de 'Zachte Atlas van Amsterdam' in het programma 'De Taalstaat', Radio 1, zaterdag 15 april 2017.

"We doen elke ochtend een kick off talk... dan staan we in een cirkel... ik kan dan mijn medewerkers even in de ogen kijken... ik kan dan zeggen, hé, je hebt nieuw haar. Daar worden vrouwen heel blij van."

Elske Doets, zakenvrouw van het jaar 2017, directeur-eigenaar van Jan Doets Amerika Tours, in het tv programma Business aan tafel & lifestyle, 6 april 2017.

"Wiens business is het om begin- en eindpunt van innovatie te rationaliseren en vast te leggen? De vraag is: zijn de voordelen na de disruptie per saldo meer gelijkmatig verdeeld en dienen ze verschillende maatschappelijke doelen beter?"

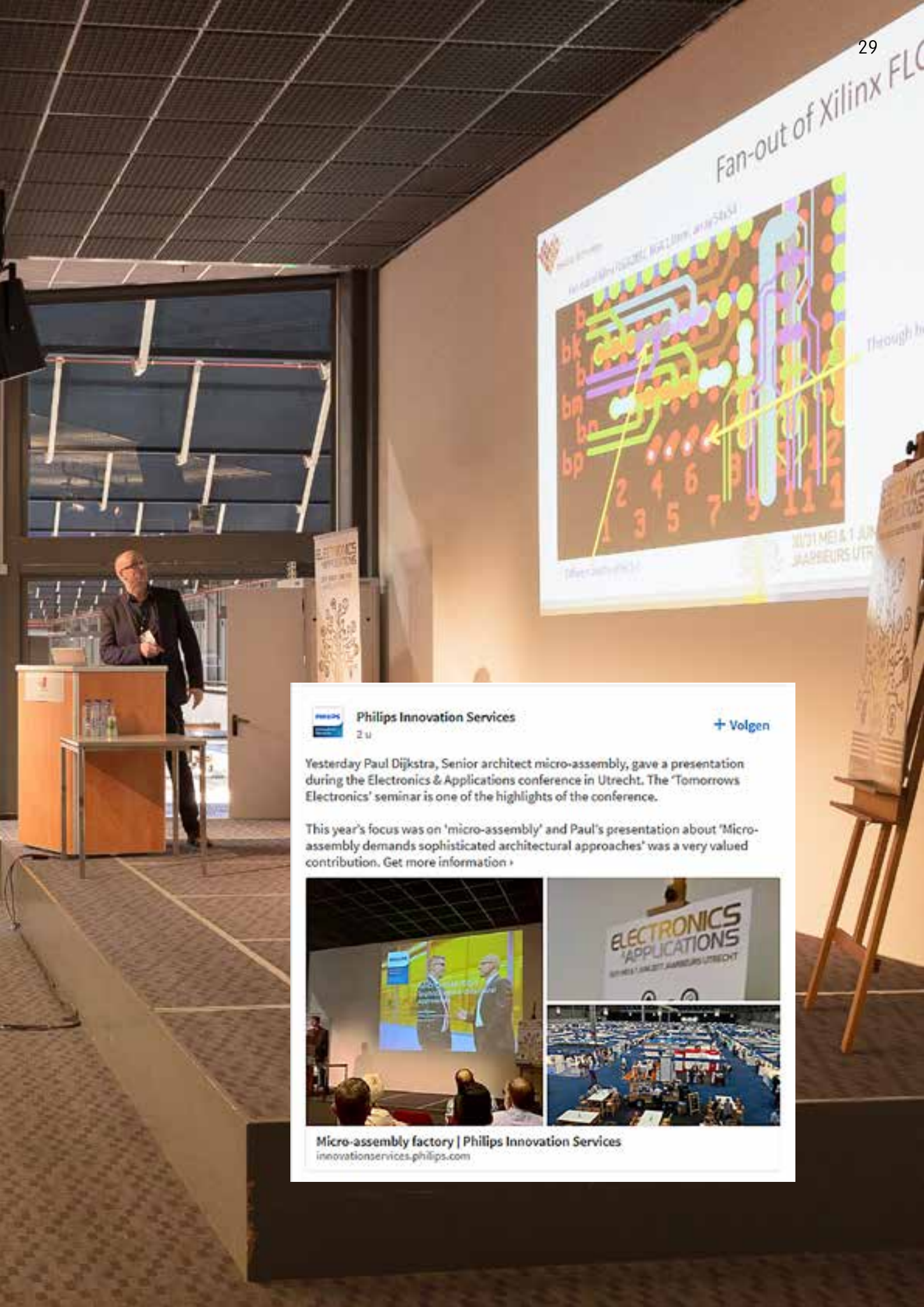
Professor Sheila Jasanoff, hoogleraar Science and Technology Studies, Harvard University, Boston USA, sprekend bij Google over Über, 20 mei 2017.

"Uit onderzoeken blijkt dat het waarschijnlijk is dat we op steeds jongere leeftijd dementie ontwikkelen, omdat we ons geheugen niet meer trainen. En dat doen we met name niet meer door navigatiesoftware."

Sidney Vollmer, filmer/schrijver van de boeken 'Alles ruikt naar chocola' en 'on/off', oprichter van '2BelminutenStilte', in het programma 'De Ochtend', Radio 1, dinsdag 25 april 2017.

"We hebben er eeuwen over gedaan om onszelf te verlichten en allerlei goden te ontmaskeren door te kijken hoe de wereld in elkaar zit. Maar met technologie zijn we compleet de ander kant op gegaan. We hebben een soort godentaal gecreëerd voor priesters die boven in de piramide zweven."

Internetpionier Marleen Stikker, directeur van Waag Society, in fd.weekend, zaterdag 13 mei 2017.


Fan-out of Xilinx FL
Philips Innovation Services
2 u
+ Volgen
Yesterday Paul Dijkstra, Senior architect micro-assembly, gave a presentation during the Electronics & Applications conference in Utrecht. The 'Tomorrows Electronics' seminar is one of the highlights of the conference.
This year's focus was on 'micro-assembly' and Paul's presentation about 'Micro-assembly demands sophisticated architectural approaches' was a very valued contribution. Get more information ›
ELECTRONICS
APPLICATIONS
Micro-assembly factory | Philips Innovation Services
innovationservices.philips.com

Hier zijn ze: systeemarchitecten gebouwautomatisering

Het is gelukt. De eerste lichting systeemarchitect gebouwautomatisering is afgeleverd.
Op woensdag 7 juni ontvingen negen afgestudeerden hun diploma voor het succesvol afronden van de splinternieuwe post-HBO opleiding. Tim de Grouw van de firma Kuijpers scoorde met een 8,2 het hoogste eindcijfer en werd door de brancheorganisatie meteen uitgenodigd voor een lezing in de conferentie Bits, Bricks & Behaviour, later dit jaar. Een aantal FHI-bedrijven kan nu in de markt opereren met een gediplomeerde systeemarchitect gebouwautomatisering: Kuijpers, Sauter en Unica.

De FHI brancheorganisatie voor Gebouw Automatisering ziet met deze opleiding en de geslaagden een van haar vurigste wensen in vervulling gaan, professionalisering van het vak, op HBO+ niveau. Met dank aan uitvoerende samenwerkingspartner TVVL. Op de foto feliciteert branchevoorzitter Piet van Veelen alle geslaagden via Tim de Grouw.

OORKONDE
DIPLOMA
TVVL

Aanhoudende schaarste Process Control Engineers

"In de procesindustrie is er een groot tekort aan vakmensen op het gebied van process control." Het is de aanhef van een recent artikel in het blad NPT procestechnologie, het officieel orgaan van de Nederlandse procestechnologen. "Dat speelt al jaren".

Aan het woord komt Alex van Delft, Competence Manager Process Control DSM Corporate en voorzitter van WIB, de vereniging van eindgebruikers van procesautomatisering. "Hoewel het tekort de hele procesindustrie raakt, zet niemand echt zijn schouders er onder, ook de overheid niet. Misschien omdat het niet om duizenden gaat, maar om honderden, bij zowel de procesbedrijven als bij systeemleveranciers."

In de publicatie spreken ook twee FHI-ers zich uit, Robert van de Sande, verantwoordelijk voor systeemintegratie chemiesector bij Croonwolter & Dros en Arnoud den Hoedt, general manager bij Agidens Process Automation en bestuurslid van de FHI-branche Industriële Automatisering. "Op de ruim honderd software engineers en programmeurs die wij in dienst hebben, zijn er twintig vacatures" meldt Van de Sande. "Er is een tekort aan process engineers die kunnen bepalen welke automatisering nodig is, en een nog groter tekort aan E&I, electrical and instrumentation, engineers" constateert Den Hoedt.

Als eindgebruiker beaamt Van Delft de stelling van Den Hoedt. "De industrie heeft process control engineers nodig die een proces zodanig doorgronden dat ze weten welk besturingssysteem er het beste bij past. We zoeken front end engineers die een proces begrijpen. Wat vraagt het proces? Wat betekent dat voor de bediening, besturing? Betreft het een veranderend of een stabiel proces? We hebben een soort architecten nodig. Die kun je niet inhuren. Daar spitst het tekort zich op toe. Het tekort aan procesoperators valt wel mee."

Oplossingsrichting?
Stages, gastcolleges, traineeships, Alex van Delft meent dat overheid, leveranciers en eindgebruikers gezamenlijk in actie moeten komen. Daarbij verwacht de industrieman een concrete rol van de overheid, met geld dus. "We hebben eigenlijk een captain of industry à la Jeroen van der Veer nodig die zich hier sterk voor maakt."

Robert van de Sande verwacht één en ander van de onderwijsinstellingen. Die zouden het laatste jaar van hun opleiding kunnen richten op het omgaan met bepaalde systemen die in de markt zijn. "Slimme mensen genoeg, maar het duurt meestal enkele jaren voordat iemand vertrouwd is met een bepaald systeem."

"FHI kan werken aan het imago van de procesindustrie en procesautomatisering", meent Arnoud den Hoedt. "Jonge mensen denken al snel dat je een blauwe overall aan moet en een helm op, maar dat is helemaal niet zo." Hij verwijst ook naar de programma's voor jongeren tijdens de FHI-beurs World of Technology & Science, WoTS.
De zichtbaarheid is volgens Den Hoedt ook naar de aard van de technologie minder. "Bij robots zie je wat ze doen. Bij procesbedrijven speelt het zich allemaal af in leidingen en vaten. Maar dat maakt het werk zeker niet minder fascinerend."

*Dit artikel is een samenvatting van een publicatie van de hand van **Erik te Roller**, in het magazine NPT Procestechnologie, orgaan van de vereniging NPT editie 2 jaargang 2017, uitgegeven door Professional Media Group Nederland bv.*

Column

Megatrends

De trendy woord voor wat er tegenwoordig in de industrie speelt is 'megatrends' .

Je kunt het al een paar jaar constateren. Er worden zoveel namen door elkaar gebruikt, dat het verwarrend wordt. Bent u met Big Data en IoT bezig of is dat smart industry? Is het belangrijk welke term dat precies is en of dat nu de derde of de vierde revolutie betreft? Het maakt mij dan ook niet meer uit of het effect 'disruptive' of een 'game changer' heet. Welke megatrends worden concreet? Dat is de vraag.

In het afgelopen jaar hebben leden van de branche Industriële Automatisering met eindgebruikers en Engineering Procurement Contractors over Life Cycle Management, LCM, gesproken. Als ik het kort door de bocht formuleer, dan is het de wens van LCM om alle megatrends lang van tevoren ingeschat te hebben, zodat er flexibel en efficiënt gereageerd kan worden, als trends zich daadwerkelijk voordoen.

'Laat zien die nieuwe businessmodellen'.

Tijdens de Algemene Ledenvergadering van de branche is dit thema nog eens nadrukkelijk besproken en kwam het bestuur tot een praktische conclusie. Toon de komende tijd concrete voorbeelden van eindgebruikers, die op basis van digitalisering en connectiviteit nieuwe mogelijkheden hebben gerealiseerd. Laat ook de nieuwe businessmodellen in de industrie zien. Of die nou van eindgebruikers, EPC's, leveranciers of system integrators komen, toon hoe de megatrends concreet worden gemaakt.

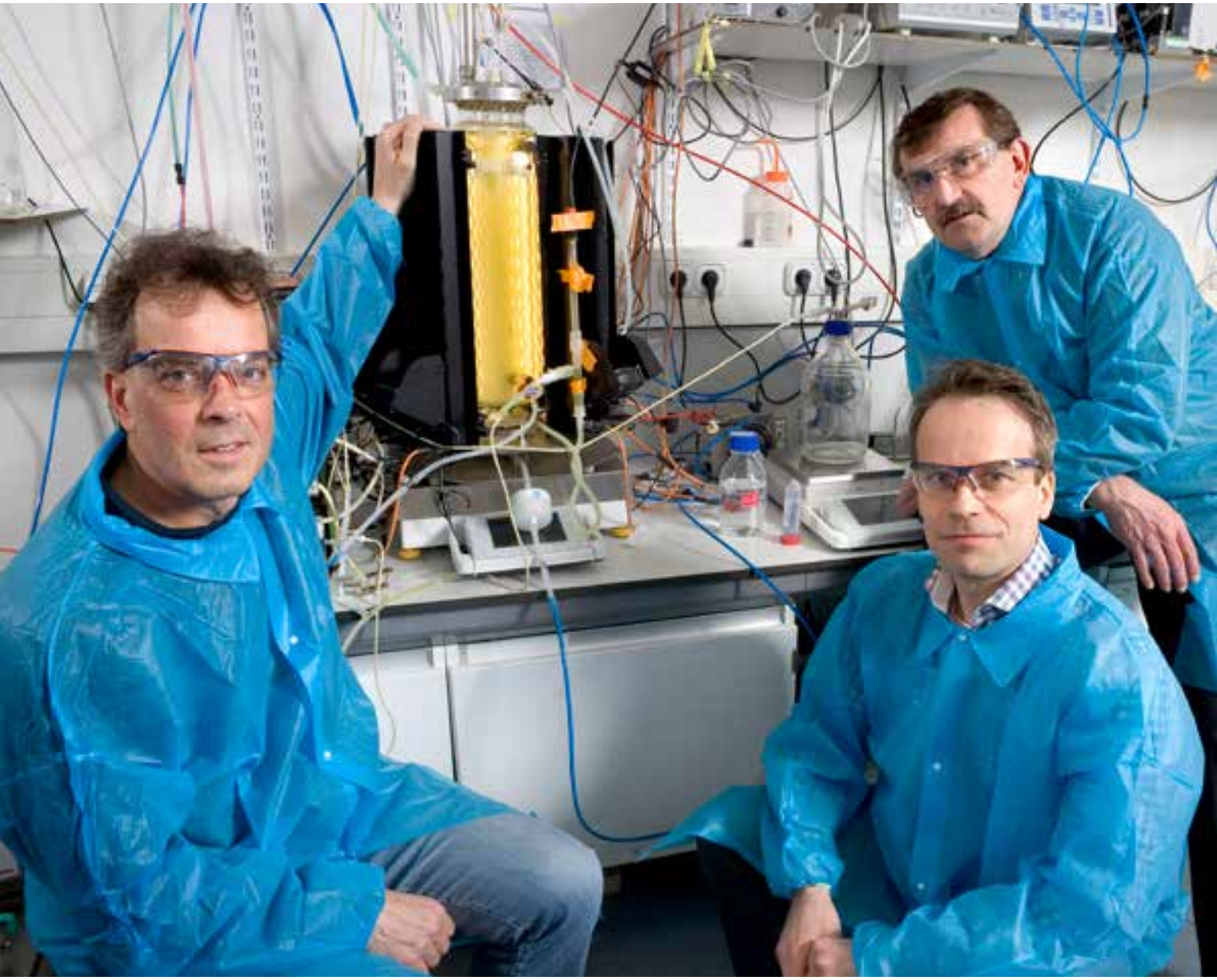
Bij de beurs Electronics & Applications lag de nadruk op Internet of Things. De kwaliteiten in de bedrijfsketen van de Industriële Elektronica maken het mogelijk dat allerlei toepassingsgebieden het nut van IoT gaan beleven. Op een beurs, in seminars en met een gadget werd deze kracht tastbaar gemaakt.

Als je over een beursvloer wandelt, is het snel duidelijk: de kansen, visies en technische mogelijkheden zijn er. Het gaat nu om samenwerking in de keten, om de voordelen te realiseren.

PAUL PETERSEN
p.petersen@fhi.nl

Procesindustrie op zoek naar nieuwe generatie sensoren

LABORATORIUM TECHNOLOGIE



TEKST **KEES GROENEVELD** BEELDEN **HENK TUKKER**

AkzoNobel, DSM en Philips zijn namen van bedrijven die zich nu hebben geschaard achter het ARC Evidence Based Sensing initiatief. Het is de bedoeling dat er in Nederland een researchprogramma van de grond komt in de orde van grootte van vijf tot tien miljoen euro per jaar met een looptijd van tien jaar. Dat is nogal wat. De ambitie is gebaseerd op de behoefte van de procesindustrie aan een geheel nieuwe generatie sensoren: chemische en biochemische sensoren die werken op basis van het selectief binden aan bepaalde moleculen. Sensoren die de aanstaande biotransitie in de procesindustrie moeten gaan faciliteren. Deze sensoren worden het eerste toegepast in het lab, bij het ontwerpen van nieuwe processen, maar hoe complex de opschaling naar productie ook kan zijn, dar zal sneller gaan dan men gewend is. Je praat namelijk over continuprocessen en niet meer over recepturen en batches. Overigens, wees gerust, FHI-leveranciers, de sensoren voor het meten van fysische groot-heden zullen zeker niet verdwijnen.

FHI bracht, samen met NPT, de Nederlandse Proces Technologen, drie betrokkenen rond de tafel voor een 'verhelderend gesprek'. Plaats van handeling: Wageningen Universiteit, bakermat van bioprocestechnologie en plek waar je meteen in de praktijk een reactor kunt zien die uit algen verschillende producten raffineert. De gepassioneerde onderzoeker aldaar is Michel Eppink, deeltijdhoogleraar aan de WUR en daarnaast 'head downstream processing van het succesvolle Nederlandse farmaproductiebedrijf Synthon. Zijn gesprekspartners zijn Maarten Honing, bijzonder hoogleraar aan de Vrije Universiteit Amsterdam en principal scientist bij DSM Resolve plus Menno Prins, hoogleraar 'Molecular Biosensors for Medical Diagnostics' aan de TU Eindhoven. Prins was eerder bijna twintig jaar werkzaam bij Philips Research en zo heeft het complete geleerde trio sterke roots in het bedrijfsleven. De vierde man, Henk-Jan van Manen, team leader Process Analytics bij AkzoNobel redde het niet om bij het gesprek te zijn, maar las als betrokkene mee bij de realisatie van dit artikel.

Menno trapt af. "De ontwikkeling van sensoren voor continu monitoring is echt een 'must' aan het worden. Wij werken aan medische toepassingen, en met de opkomst van PAT, Process Analytical Technology, wordt ook de farmaceutische industrie heel interessant." Prins heeft het over 'een klein lintje in de huid'. "Er zijn al commercieel beschikbare sensoren die als een lintje in de huid worden gedragen, waarmee diabetespatiënten continu hun glucosespiegel kunnen meten. Een grote beperking is dat de onderliggende enzymatische meettechniek alleen geschikt is voor glucose. Wij ontwikkelen nieuwe meetmethoden die een breed scala aan moleculen zullen kunnen meten, gebaseerd op specifiek bindende affiniteitsmoleculen. De bijzonderheid van onze sensoren is dat ze het binden en ontbinden van enkele moleculen als functie van de tijd kunnen registreren. Vanaf de basis geeft de sensor dus een heel nauwkeurige digitale meting." In Eindhoven onderzoekt Menno Prins het continu meten van eiwitten, metabolieten, en medicijnen. "Deze metingen zijn erg relevant voor patiënten in het ziekenhuis en voor patiënten die je continu in de thuissituatie zou willen monitoren."

'Een klein lintje in de huid.'

"Dit is vergelijkbaar met celkweek voor medicijnen" weet Michel Eppink uit zijn Synthon praktijk. "Je moet continu monitoren of de eiwitmoleculen goed zijn. Bij elke vorm van zuivering is dit van belang." "We hebben het dus over affiniteits-, bindingssensoren, op basis van structuuraffiniteit" benadrukt Maarten Honing even voor alle duidelijkheid. Eppink: "De technologie is ook relevant voor chemische synthese. Het gaat om het scheiden van impuriteit" (onzuiverheid, red.).

"Binnen DSM kijken we onder andere naar 'biomedical', antifouling coatings (tegen 'aankoeken', red.). We zien ook een trend waarin biomedische materialen niet alleen specifieke fysische eigenschappen hebben, maar ook biologische 'activiteit' laten zien. Om dat te kunnen bestuderen moet je ook kennis hebben van materiaal-biologie interacties. Surface Plasmon Resonance is een technologie die de adsorptie, vooral de kinetiek daarvan, zowel bij biopolymeren maar ook bij cellen inzichtelijk kan maken. Echter, om SPR als specifieke sensor te kunnen gebruiken voor verschillende moleculen tegelijkertijd, moeten we niet alleen 'multiplexen' (verschillende datastromen samenvoegen tot één signaal, red.), maar ook steeds nauwkeuriger op micro- en nanoschaal kunnen meten."

Michel Eppink

Eppink weer. "Bij het zoeken naar sensoren voor PAT wil je kunnen vaststellen of een eiwit nog functioneel is. Dan is zuiverheid heel belangrijk. Alleen zuiver materiaal mag het lichaam in."
De drive naar meer in line en at line analyse die de mannen noemen, speelt inmiddels al behoorlijk breed, getuigde de aandacht daarvoor recent op de FHI Instrumentatie & Analyse Dagen. Synthon doet de sensorontwikkeling niet zelf. Samenwerking met universiteiten en MKB bedrijven heeft de voorkeur. Die bedrijven kunnen de ontwikkeling dan doortrekken. "Voor Synthon is het in dat stadium overigens wel lastig om concrete opdrachten neer te leggen bij het MKB. "Er wordt wel 'in kind' support geleverd. Probleem is dat je in een heel vroege fase zit en de ontwikkeltijd best wel wat tijd in beslag neemt. Je weet niet of de ontwikkelde sensoren ook altijd de eindstreep halen. Heel soms wordt er wel gewerkt op basis van een business overeenkomst.

Prins: "Wij richten ons in Eindhoven op de ontwikkeling van nieuwe sensortechnologie. Naast het doen van onderzoek zijn we ook bezig met het opzetten van een start-up".

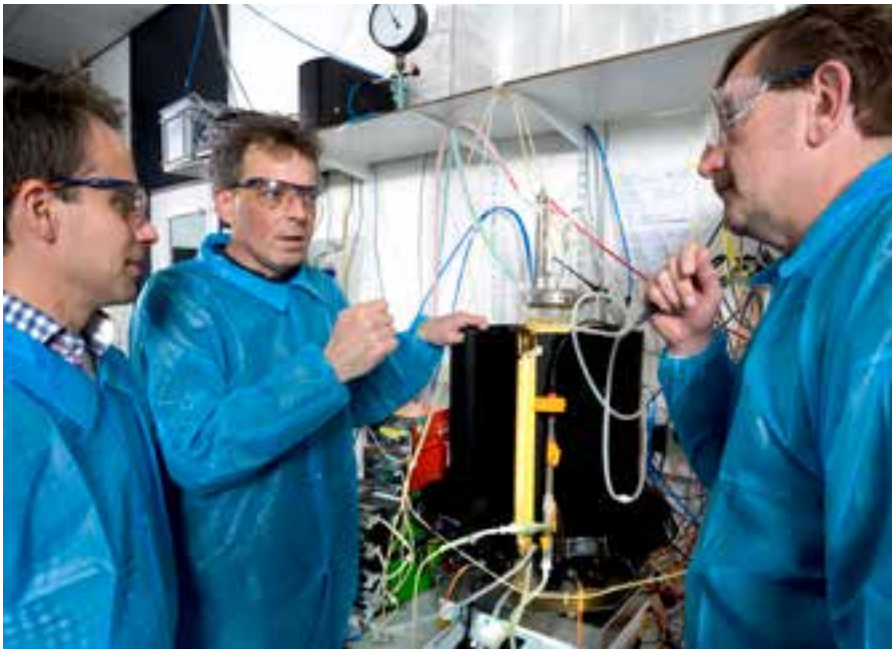
'Hoge nood aan sensorontwikkeling.'

Nu pakt Maarten Honing zijn praatstoel. "Binnen de topsector Chemie (waar Honing in twee van de programmaraden zit, red.) is de nood aan sensor- en microreactor-ontwikkeling hoog. Bij DSM herken ik dat. Er is een groeiende behoefte om 'in process' te scouten. We doen dat al op labschaal, in de process design fase. We kunnen dan relatief geavanceerde technologieën inzetten,zoals NMR, nucleaire magnetische resonantie en MS, massa spectometrie. We gaan daarmee op zoek naar de proces relevante moleculaire markers. De vraag is met welke 'sensing' technologie je dit kunt gaan voortzetten in de fabriek, tijdens het uiteindelijke productie proces. Daar zijn nog veel technologische doorbraken voor nodig. Glucose is al mogelijk, maar zoals Menno Prins vertelde, we moeten het voor veel meer verschillende moleculen kunnen. We hebben nieuwe meetmethoden en nieuwe bindingsfactoren nodig, vanwege de randvoorwaarden van hoge gevoeligheid en hoge selectiviteit. Nu kunnen we alleen werken op basis van 'trial and error'. Dat is veel te omslachtig voor de vertaalslagen van design naar productie en weer terug."

Even een voorbeeld vanuit de chemie. "Het volgen van het vergiftigingsproces van katalysatoren kan daar heel belangrijk zijn. In de 'process design' fase is het mogelijk om 'on-line' TEM (Transmissie Elektronen Microscopie, red.) uit te voeren, maar ook hier is het inzetten van dergelijke complexe en dure meettechnologieën in productie niet realistisch. Buiten de kosten, is de betrouwbaarheid, robuustheid, ook een cruciale factor om de productieprocessen duurzaam te kunnen volgen. De vertaling naar kleine, onderhoudsarme instrumenten is niet triviaal en vergt veel kennis van analytici en procestechnologen."

Het is een verhaal met een geschiedenis. "We lopen hier eigenlijk al dertig jaar lang tegenaan. En kijk wat we bereikt hebben. Er zijn nog maar een paar sensoren gerealiseerd, laat staan dat we al volop kunnen muliplexen. AkzoNobel heeft één en ander gerealiseerd, voor zwangerschapstesten en dergelijke."
Volgens Maarten Honing zijn we er nu wel aan toe. Alles kan nu op hele kleine schaal, kijk maar naar de halfgeleiderindustrie. Dus moeten we ook op die schaal kunnen gaan meten en regelen".

De groep gaat halverwege het gesprek even kijken in het lab van Michel Eppink, bij het



Menno Prins

systeem voor groei en raffinage van algen. De fotoshoot lukt en de meningen worden er door versterkt.

Menno Prins komt terug op zijn medische domein. "De fysische metingen die we nu doen bij patiënten, zoals bloeddruk en hartslag, kunnen en moeten worden uitgebreid naar chemische metingen. Wat we nu onder de knie hebben voor glucose, kan ook voor andere stoffen. En van daaruit kunnen we weer naar ander sectoren." Honing vult dat meteen in. "De Flow Chemistry technologie breekt nog onvoldoende door. Het lijkt er op dat men nog te gemakkelijk geld verdient met de bestaande batchprocessen. Maar er is hoop. Een bedrijf als Vertex Pharmaceuticals heeft nu producten op basis van flow chemistry FDA approved gekregen en het Green Chemistry Institute van de American Chemical Society maakt zich er ook sterk voor. Dat je een betere PAT performance krijgt via flow chemistry, helpt enorm als argument." Overigens blijkt als je googlet, het argument 'lack of talent' in relatie tot flow chemistry op te poppen. Kán een smoes zijn natuurlijk, om lekker bij het oude vertrouwde te blijven…

'Amerikanen struinen Nederland af.'

Heren, waarom zouden we nou juist in Nederland hierin gaan investeren?
"Vanwege het interdisciplinaire karakter van deze ontwikkeling", meent Menno Prins. "Daar zijn wij

goed in in Nederland." Eppink valt hem bij. Amerikanen willen liever niet in consortia werken. Zij hebben moeite met het delen van IP, intellectueel eigendom, van kennis en ervaring. We merken dat de Amerikanen Nederland afstruinen naar kennis en technologie die wij ontwikkelen." Je denkt bij die opmerking meteen aan PPG en AkzoNobel.

Maarten Honing

Maarten: "We hebben in Nederland een geweldige kennisinfrastructuur." Menno: 'Het is in ons land relatief makkelijk om academische onderzoeksgroepen met elkaar en met bedrijven te laten samenwerken." "Verzuiling is taboe geworden," is de oneliner van Maarten Honing. "En we hebben een goede en groeiende industrie van enabling instrumentatie bouwers."

De verwachtingen zijn hooggespannen. Met TI COAST, de research community voor analytische chemie, als trekker, wordt hard gewerkt aan de plannen voor een langjarige publiek private samenwerking genaamd, onder de werknaam 'ARC Evidence Based Sensing'. ARC staat voor Advanced Research Centre, en de opzet spiegelt zich aan de voorbeelden van de ARC voor NanoLithografie, de ARC voor Chemical Building Blocks en de ARC Qutech, voor quantum computing. De FHI branche Laboratorium Technologie en MinacNed, de branche voor micronano technologie, zijn direct betrokken bij de ontwikkeling van de plannen, die een periode van tien jaar zouden gaan beslaan. Nu nog een nieuw kabinet om het benodigde geld ook daadwerkelijk te kunnen alloceren. Hoewel, waar opportunities liggen laten ondernemers zich niet stoppen …

Overigens mag verwacht worden dat de vertaling naar concrete projecten al voor een deel gepresenteerd kan worden op de jaarlijkse sensorconferentie, The Sense of Contact, editie 19, dit jaar op 13 december in de Beurs van Berlage, Amsterdam. ***http://senseofcontact.nl***

Column

Oprecht betrokken bij de klant

Twee maanden geleden is de verkiezing van het klantvriendelijkste bedrijf van Nederland gehouden. Coolblue werd winnaar van de prestigieuze prijs. Wat kunnen bedrijven in de technologiebranches leren van deze verkiezing?
Het onderzoek naar het klantvriendelijkste bedrijf van Nederland, door marktonderzoekbureau SAMR, laat zien dat verschillende factoren bepalen of een bedrijf door haar klanten als klantvriendelijk wordt ervaren. Denk aan "Maak waar wat je belooft", "Neem klanten serieus" en "Wees open en transparant". De factor die echter de meeste impact op klantvriendelijkheid heeft is "Wees oprecht betrokken bij de klant". De bedrijven die als echt klantvriendelijk uit de bus komen, scoren vooral hierop hoog.
Oprechte betrokkenheid is de tegenhanger van het plichtmatige en ongeïnspireerde. Het echt leuk vinden om de klant te helpen, een stapje extra doen en dit ook uitstralen. Medewerkers die laten merken dat ze plezier hebben in wat ze doen. Wanneer klanten deze oprechte betrokkenheid echt voelen, dan kan dit leiden tot een hogere klanttevredenheid, klantloyaliteit en zelfs tot positieve mond-tot-mond reclame.
Ook business-to-business maakt deze oprechte betrokkenheid van medewerkers het verschil. Ik ervaar dat zelf continu in mijn contacten met onze leveranciers, of het nu de telefonische helpdesk, de servicemonteur of de accountmanager is. Zij hebben de meeste impact op mijn klanttevredenheid.

'Kunst is je mensen faciliteren.'

Oprechte betrokkenheid is lastig om op te sturen. Het begint bij het selecteren en motiveren van de juiste medewerkers. En daar spelen hun leidinggevenden een cruciale rol in. Hun voorbeeldgedrag en hun wijze van sturen op gewenst gedrag is daarin leidend. Een manager kan bijvoorbeeld teveel sturen op processen en procedures en te weinig op houding en gedrag. Terwijl uit elk onderzoek blijkt dat juist met houding en gedrag het verschil wordt ervaren door de klant.
Oprechte betrokkenheid is iets wat mensen in zich hebben of niet. De kunst voor een bedrijf is om je mensen dusdanig te faciliteren dat ze het ook echt kunnen gaan inzetten. Zodat de klant het gaat ervaren.
Zorg dus dat uw management de juiste medewerkers aanneemt en begeleidt. En dat de juiste medewerkers de ruimte en mogelijkheden krijgen in hun dagelijks werk, zodat ze ook daadwerkelijk hun oprechte betrokkenheid kunnen laten blijken. Met als resultaat dat uw klanten graag -nog meer- zaken met u -blijven- doen!

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

Heerlen als internationale Health Hub vruchtbare bodem voor ACIST

TEKST **KEES GROENEVELD** BEELDEN **ACIST**

Een snelgroeiend Amerikaans bedrijf in medische technologie, met een Italiaanse moeder, dat haar Europese operatie ontwikkelt vanuit Heerlen. De ACIST-case is een boeiende. Als dan bovendien blijkt dat op dezelfde locatie ook Abbott Vascular, Boston Scientific, Medtronic en Globus Medical zijn gevestigd, dan ben je geneigd te gaan spreken van 'implant valley'. Trilandis heet het bedrijvenpark, verwijzend naar het drielandenpunt en naar het Romeinse verleden van de regio. Af en toe worden er archeologische schatten gevonden in de bodem.

Math van Sloun is directeur bij ACIST Medical Systems Europe en als zodanig lid van de FHI-branche Medische Technologie. Hij vertelt desgevraagd over de achtergronden van wat daar gebeurt in het 'Basel van het noorden'. "Moeten wel ook praten met **Rob Bosma, van de gemeente Heerlen**."

Bosma is senior projectmanager voor de ontwikkeling van bedrijvenparken in de gemeente Heerlen. "Medtronic was hier van oudsher al gevestigd." Dat is een bekend verhaal, het Amerikaanse bedrijf met Nederlandse oprichter, dat groot werd met de ontwikkeling van pacemakers, is al decennia lang een belangrijke motor voor de Limburgse economie. "We hebben hier bewust een cluster van bedrijven in de medische technologie bijeengebracht. Logistiek is voor deze bedrijven belangrijk, maar dan vooral ook in combinatie met de juiste infrastructuur ook qua kennis en arbeidsmarkt. Vooral wat betreft arbeidsmarktontwikkeling hebben we als gemeente veel kunnen doen." Uiteraard speelt de nabijheid van de Universiteit en het AMC in Maastricht een belangrijke rol, beaamt ook Math van Sloun. Met dank aan Joop den Uyl, die als minister zorgde voor de stichting van de universiteit, ter compensatie van de sluiting van de mijnen.

'Met dank aan Joop den Uyl.'

Maar ACIST, wat is dat eigenlijk voor onderneming? Stel de vraag aan Van Sloun en je krijgt een boeiend verhaal. "Doctor Bob Wilson was interventiecardioloog in Minnesota, toen hij in 1991 bij een tankstation een brainwave kreeg. Waarom zou je niet, net zoals je brandstof in een auto 'injecteert' veel eenvoudiger dan voorheen, bij de mens contrastvloeistof kunnen injecteren, die je nodig hebt bij cardiologische diagnostiek? Wilson stichtte zijn bedrijf, ACIST, bouwde dat uit op basis van zijn systeem voor het injecteren van contrastvloeistof voor cardiologische diagnostiek en de verkoop van disposables daarvoor, vooral via distributeurs. In 1999 kwam het bedrijf naar Europa. Ikzelf werd distributeur voor de Benelux en Duitsland. Vier jaar later besloot men ACIST Europe bv op te richten, met eigen personeel. Ik accepteerde het aanbod dit nieuwe Europese bedrijf op te gaan zetten voor de firma. We startten in een halletje van een leeg warehouse-complex van de Limburgse Ontwikkelingsmaatschappij LIOF, in Sittard. Tegelijkertijd kon ik gebruik maken van een hele kleine patiëntenkamer van het oude Annadal Ziekenhuis Maastricht dat ik omdoopte tot 'European Headquarters'. De periode tot 2009

was echt pionieren. We moesten veel scepsis overwinnen bij cardiologen. Dat hadden de Amerikanen strategisch goed gezien. Je moet hier een organisatie opzetten en cardiologen in de ziekenhuizen gaan bezoeken om zo'n innovatie geaccepteerd te krijgen. En dan is deze regio natuurlijk heel strategisch voor Europa, maar we doen vanuit hier ook het Verre Oosten, via distributeurs."

"Afijn, in 2015 waren we enorm gegroeid. Successievelijk werden steeds halletjes van de LIOF bij gehuurd, zodat we op dat moment twaalf verschillende warehouses in gebruik hadden. Tijd dus om een verhuizing te overwegen. We wilden alles onder één dak brengen, ook vanwege de risk & finance analyse en controle. De keuze was een bestaand of een nieuw gebouw. Toen de propositie van Trilandis kwam, bleek die erg aantrekkelijk te zijn, vanwege de infrastructuur, luchthavens in de buurt, kosten/baten-verhouding, de aanwezigheid van de bekende branchegenoten en we werden enthousiast van de medewerking van de gemeente Heerlen. Zijn we ook nog steeds heel blij mee."

'Nieuwe cardiologie producten.'

Rob Bosma verwijst naar de aanwezigheid van TNT als logistiek partner. "Met TNT hebben de bedrijven hier afspraken over het opvangen van 'overloop' als op bepaalde momenten de logistieke afdeling van een bedrijf het niet aan kan. Zodoende ontwikkelt zich de 'Health Care Hub'." Math van Sloun blijft gepassioneerd vertellen. "Na de contrastvloeistof injectiesystemen heeft ACIST meer producten ontwikkeld voor cardiologie. We leveren katheters die druk meten voor en na een verstopping, FFR, Fractional Flow Reserve heet dat. En we hebben een nieuw echosysteem om ultrasound via katheters in bloedvaten opnames te kunnen maken."
Ja, en dan nog de Italiaanse connectie. In 2001 nam de firma Bracco ACIST over. Bracco is een familiebedrijf in medische diagnostiek uit Milaan, opgericht in 1927 door Elio Bracco. Diana Bracco is nu president en CEO. "Maar het bedrijf ACIST opereert nog steeds als een Amerikaanse firma" ervaart Math van Sloun.

Hoe zit dat nou met die Romeinse nederzetting? Bosma is daar trots op. "Het is een mooie bijkomstigheid dat dankzij de ontwikkeling van nieuwbouw op de bedrijvenparken we dit erfgoed zeker kunnen stellen." Math van Sloun: "Het schijnt dat we hier op het hoogst gelegen industrieterrein van Nederland zitten." Rob: "Wij overstromen niet."

Boeken

Innovatieve bedrijven kunnen allerlei bestaande structuren openbreken. Hier staat nauwelijks enig georganiseerd debat tegenover, afweging van de voor- en nadelen van digitale innovatie. De macht van wetten, rechters en politici reikt vaak niet verder dan de landsgrenzen en academici ruziën onderling over wie er over ethiek mag praten. Daarnaast neigen de samenleving en politiek naar vooruitgangsgeloof: dat is immers wat van disruptie wordt verwacht. Maar nieuwe technologie heeft voor- en nadelen, voor onszelf en voor anderen. En de impact hiervan neemt met de dag toe. Het is samengevat wat Sheila Jasanoff betoogt in The Ethics of Invention. Jasanoff is hoogleraar aan Harvard University. Ze is wiskundige, advocaat en doceert op 73-jarige leeftijd nog steeds Science and Technology Studies. Bron: FD.

'The Ethics of Invention', Sheila Jasanoff, uitgave W.W. Norton & Company Inc.

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 (AV) 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

Recensie door Kees Groeneveld

De zwaartekracht bestaat niet !?!?

Fascinerend tot en met is het hoe grote natuurkundigen door de geschiedenis heen ons wereldbeeld iedere keer op zijn kop zetten. Professor Jo van den Brand van FOM/ Nikhef uit Amsterdam kwam in april 2015 op onze eigen sensorconferentie vertellen dat hij verwachtte dat in 2016 voor het eerst zwaartekrachtgolven gemeten zouden kunnen worden, precies honderd jaar nadat Einstein zijn zwaartekrachttheorie publiceerde. Wetenschapsjournalist Martijn van Calmthout beschrijft in zijn boek 'Echt zwaar' hoe dat werkelijkheid is geworden.

Van Calmthout vertelt erover in een prachtig kader. In het Panthéon, in Parijs, waar Foucaults' slinger de draaiing van de aarde laat zien, spreekt Van Calmthout meer dan een etmaal postuum met Léon Foucault. Samen gaan ze de hele geschiedenis van grote opeenvolgende natuurkundigen door. Van Copernicus, via Newton naar Einstein, Visser 't Hooft, Stephen Hawkins en uiteindelijk Eric Verlinde.

Als je het leest wordt je er door gegrepen, zelfs als je, zoals ik, geen echte bèta bent en dus lang niet alles begrijpt. Niemand begrijpt alles, zo blijkt steeds weer. Het gaat over theoretisch natuurkundigen, die via wiskundige berekeningen verschijnselen doorvertalen naar hoe het zou kunnen zijn. Dat levert iedere keer voorspellingen op van uitkomsten van experimenten. En als het dan uitkomt, dan kan de theorie weer verder, of over de kop…. Een paar dingen wordt duidelijk. Het zoeken naar de meest ver van ons verwijderde verschijnselen in wat sinds Einstein heet, ons vierdimensionale tijdruimte stelsel, ook wel het universum genoemd. Dat zoeken hangt heel sterk samen met het zoeken en vinden van de kleinst mogelijke deeltjes die bestaan. Dat betekent dat de experimenten steeds complexer, ingewikkelder en grootschaliger worden. Om minimale deeltjes of miniscule bewegingen vanuit de ruimte op aarde te kunnen waarnemen, daarvoor zijn vaak enorme installaties noodzakelijk. Quantumdeeltjes blijken zich heel anders te gedragen dan andere materie en dat levert weer aanwijzingen op voor wat nou eigenlijk antimaterie is, zwarte materie waarvan theoretici hebben berekend dat ze moet bestaan.

Verlinde komt uit bij de conclusie dat materie eigenlijk informatie is. En als het hele universum informatie is, dan bestaat de zwaartekracht van Newton en Einstein eigenlijk niet. Van Calmthout heeft het over alle werken van Shakespeare die verdwijnen in het zwarte gat, als informatie die desondanks nooit verloren gaat. U kunt het niet volgen, ik eigenlijk ook niet. Misschien heb ik het wel verkeerd begrepen.

Het aardige van dit boek is dat zulks helemaal niet erg is voor degene die het leest. Het is een mooi verhaal en je gaat allerlei dingen toch enigszins herkennen als ze langs komen in onze technologische ontwikkeling.

Als ik toch nog wat kritisch mag zijn, het verhaal had misschien nog wel ietsje toegankelijker gekund. De auteur lijkt een klein beetje te twijfelen tussen wat wetenschappelijk enigszins is te verantwoorden en hoe je de semi-leek mee kunt nemen in de fascinatie.
Wat mij betreft toch een aanrader voor iedere FHI-er, voor ieder die pretendeert 'iets' met technologie te hebben.

'Echt zwaar', Martijn van Calmthout, uitgeverij Lias

Tentoonstelling

De Lorentz Formule in Teylers Museum

Een uur wetenschapstheater

18 mei 2017 t/m 18 mei 2020

Met de restauratie en openstelling van het voormalige Lorentz Lab brengt Teylers Museum zijn natuurkundige collectie weer tot leven. Met de theatrale tour De Lorentz Formule kun je het Lorentz Lab exclusief bezoeken. De tour is ontwikkeld door de Haarlemse theatermaker Rieks Swarte en duurt 1 uur. Twee acteurs nemen je met een klein groepje publiek mee terug in de tijd. Het is alsof je professor Lorentz in zijn lab bezoekt, net als Einstein dat deed!

Vanaf de opening in 1784 tot het begin van de 20e eeuw was Teylers Museum een plek waar actief wetenschappelijk onderzoek werd bedreven en waar de resultaten getoond werden aan een breed publiek. Wist je dat Nobelprijswinnaar Hendrik Antoon Lorentz zijn eigen laboratorium in Teylers Museum had waar hij vanaf 1909 tot zijn dood in 1928 werkte? Grote wetenschappers, waaronder Einstein, bezochten hem hier.

Reserveer vooraf online om verzekerd te zijn van een plaats.

Lorentz Lab in Teylers Museum
Spaarne 16
2011 CH Haarlem
www.teylersmuseum.nl

Agenda

INDUSTRIËLE ELEKTRONICA
D&E-EVENT BELGIË
11 oktober 2017
Technopolis Mechelen, Belgie

D&E EVENT NEDERLAND 2017
12 oktober 2017
1931 Congrescentrum
Brabanthallen, Den Bosch

IT ROOM INFRA EVENT 2017
14 november 2017
1931 Congrescentrum,
Den Bosch

LED EVENT BELGIË
29 november 2017
Technopolis, Mechelen

LED EVENT NEDERLAND
30 november 2017
1931 Congrescentrum
Brabanthallen, Den Bosch

SENSE OF CONTACT 19
13 december 2017
Beurs van Berlage,
Amsterdam

GEBOUW AUTOMATISERING
NCGA 2017, BITS, BRICKS & BEHAVIOUR 4.1/4.2
1 en 2 november 2017
Taets Art & Event Park,
Amsterdam

INDUSTRIËLE AUTOMATISERING
MACHINEBOUW EVENT
december 2017

LABORATORIUM TECHNOLOGIE
LABANALYSE 2017
19 september 2017
De Kuip, Rotterdam

WORKSHOP LABORATORIUM TECHNOLOGIE VOOR DUMMIES
8 november 2017
HAN, Nijmegen

MINACNED
INTERNATIONAL FACTFINDING & MATCHMAKING EVENT MICROFLUIDICS FOR LIFE SCIENCE
11, 12 en 13 september 2017
Basel, Switzerland

INTERNATIONAL MICRONANO CONFERENCE
12 en 13 december 2017
Beurs van Berlage,
Amsterdam

FEDERATIE FHI
GOLFTOURNAMENT
7 september 2017
Golfbaan Groesbeek

FHI HRM-ACTUALITEITENSEMINAR
2 november 2017
FHI, Leusden

FHI Golftournament
7 september 2017

Het Rijk van Nijmegen golfbaan
Aanmelden via www.fhi.nl

Personalia

Otto de Bont
is per 8 mei 2017 benoemd als managing director voor de Commercial Netherlands Divisie en lid van het Renewi Executive Committee. Renewi is verwerkingspartner van RTA.

Marc Schaerlaeckens
heeft per januari 2017 de functie van directeur van Nutek Europe B.V. Hij volgt in deze functie Remco Stins op.

Claudia Sanua
is per 1 mei 2017 begonnen als investmentmanager bij venture capitalist TIIN Capital. Zij was werkzaam bij Rabobank als commercieel analist en als entrepreneur in residence by Startupbootcamp Amsterdam.

John Landman
is per 1 juli benoemd tot directeur van de directie strategie bij de Nederlandse Zorgautoriteit (NZa). Landman komt van De Nederlandsche Bank, waar hij verantwoordelijk was voor toezicht beleid pensioenen.

FHI

Will de Groot
Managing Director - Yokogawa Europe Solutions BV and Yokogawa Belgium NV, is per 18 mei 2017 benoemd als bestuurslid van de Nederlandse brancheorganisatie voor Industriële Automatisering

John van Leeuwen
Industry Development Manager voor de procesindustrie bij Weidmüller is benoemd als bestuurslid van PI Nederland.

Kees Revenberg
eigenaar Maser Engineering, is per 18 mei benoemd als bestuurslid van de Nederlandse brancheorganisatie voor Industriële Elektronica

Juliëtte Nagar
is per 10 mei 2017 werkzaam als projectmanager bij de branche Industriële Elektronica.

Pieter-Jan Rovers
managing director Benelux ACAL BFI NEDERLAND B.V., is per 18 mei benoemd als bestuurslid van de Nederlandse brancheorganisatie voor Industriële Elektronica

Mariska Barrote Mondria
is per 1 mei 2017 gestart als projectmanager Industrial Processing.

Ruud Niesen
General Manager roEMEA & India (Sales and Marketing), Ocean Optics, is op 18 mei 2017 benoemd als bestuurslid van de Nederlandse brancheorganisatie voor Laboratorium Technologie.

Tugçe Özyurt
is op 1 mei 2017 bij FHI in dienst getreden als projectmanager bij de branche Gebouw Automatisering

Nieuwe leden

INDUSTRIËLE ELEKTRONICA

EBV ELEKTRONIK
Maarssenbroek

INDUCTIVE SYSTEMS EUROPE
Tilburg

KANNEGIETER ELECTRONICA
Amersfoort

DE WIT DATACENTERKOELING
Amersfoort

ARCOSS
Retie

EASICS
Leuven

AGGREKO NEDERLAND
Klundert

LEXTRON
Dongen

DELTA ELECTRONCIS (NETHERLANDS)
Hoofddorp

GEBOUW AUTOMATISERING

SAIA BURGESS CONTROLS
Gouda

ACTIFLOW
Breda

ROVISYS BUILDING TECHNOLOGIES
Utrecht

LABORATORIUM TECHNOLOGIE

OPTIMUS INSTRUMENTS
Steendorp

BGB ANALYTIK BENELUX
Harderwijk

MEDISCHE TECHNOLOGIE

MEDISOL
Vlissingen

DEMCON
Enschede

MINACNED

ELECTRIC ANT LAB
Amsterdam

LIPOCOAT
Enschede

BLACKHOL LAB
Parijs

NANDATECH
Lubeck

VENNEOS
Stuttgart

DENZ BIO-MEDICAL
Mader

EMALDI
Enschede

NANONOW
Amsterdam

EMULTECH
Eindhoven

DELFT IMP
Delft

KIRKSTALL
Rotherham

Ledennieuws

Partnership Applikon Biotechnology & Sanyo Trading Scientific Instruments

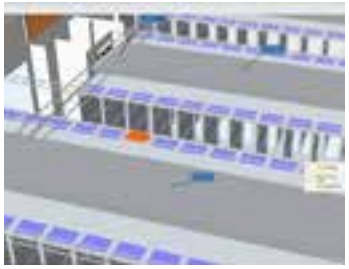
Applikon Biotechnology kondigt met trots haar expansie aan in Japan via een partnership met Sanyo Trading Scientific Instruments. Applikon is wereldwijd bekend om zijn schaalbare bioreactoren van laboratoriumschaal in microliter volumes naar productiesystemen van duizenden liters voor de bio-farmaceutische industrie en onderzoeksinstituten.
Sanyo Trading Scientific Instruments richt zich op het naar Japan brengen van de nieuwste technologieën voor de life sciences industrie en academia van over de hele wereld.

tbp electronics haalt ISO 13485 certificaat voor medische apparatuur

tbp electronics heeft het ISO 13485 certificaat behaald voor medische apparatuur. Dit is een belangrijke stap om als hoogwaardig elektronicaproductiebedrijf naast segmenten als high tech equipment bouwers ook deze veeleisende markt adequaat te kunnen bedienen.

tbp heeft al langer klanten in de medische hoek en het productieproces was daartoe al goeddeels ingericht. Nu is er ook een specifiek handboek waarin alle processen zijn vastgelegd en er zijn striktere afspraken gemaakt met de toeleveranciers. "Dit certificaat gaat over het productieproces, het uitsluiten van fouten en over traceability, herleidbaarheid", zegt Kees Vis, die dit project heeft getrokken. "Als een onderdeel van een AED niet helemaal goed is, kunnen er slachtoffers vallen. Onderdeel van het proces is dat wij zorgen dat onze medewerkers zich er van bewust zijn - én blijven - dat ze werken aan apparaten die een levensreddende-functie vervullen."

Datacenter partner Perf-IT voor Midden-Oosten



Perf-IT is een samenwerking aangegaan met POTEL SARL DCIM om het PERF-IT Datacenter Infrastructure Management (DCIM) voor Libanon en de landen van het Midden-Oosten te verkopen, implementeren en onderhouden. Perf-IT is in 2007 opgericht om DCIM-software voor de datacentermarkt te leveren. Met een oorsprong in Nederland wordt een veelzijdige DCIM-oplossing voor de datacentermarkt gecreëerd. Perf-IT werkt met een partnernetwerk om de datacenterindustrie met haar monitoring oplossingen te helpen.POTEL is bekend om de meest geavanceerde en complexe data centers op een turnkey basis uit te voeren, inclusief alle MEP- en afwerkingswerken, met gebruikmaking van de nieuwste technologieën die beschikbaar zijn bij de leiders van de marktsector om faciliteiten te leveren op basis van de Uptime Institute recentste classificatie en op de nieuwste industriestandaarden TIA942.

Bedrijfsovername Lab Services Breda biedt nieuwe kansen

Lab Services, partner voor laboratoriumautomatisering uit Breda, is op donderdag 30 maart 2017 overgenomen. Marcel Mossou geeft het stokje door aan Arjan Hofman en Ferry de Vugt. Met deze bedrijfsovername en een duidelijke focus is Lab Services klaar voor de toekomst en blijft Lab Services als onderneming gevestigd in Breda. Flexibiliteit, persoonlijk contact, professionaliteit, servicegericht en stabiliteit zijn de waarden waarmee Lab Services groot is geworden. Arjan en Ferry hechten een groot belang aan deze waarden en willen deze behouden en waar mogelijk uitbreiden. "Wij gaan verder op de weg die Marcel Mossou ooit bedacht heeft, en zijn gefocust om deze waarden verder te ontwikkelen, gericht op onze klanten en op de toekomst."

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