

SAMEN WERKEN AAN KENNIS MAKEN

SAMEN WERKEN AAN KENNIS MAKEN



TNO WERKT VOOR HET MKB

SAMEN WERKEN AAN KENNIS MAKEN

PROPOSITIES VOOR HET MKB

KENNISONTWIKKELING EN KENNISOVERDRACHT

TNO Cofinancieringsprogramma (onderzoek en ontwikkeling)

TNO MKB-programma (kennisoverdracht)

box 1 directe acties

7 Exchange Cell: Kleinschalig, praktisch, laagdrempelig onderzoek

23 Lectoren: Impuls voor onderwijs, kennisveld en bedrijfsleven

31 Kennismatch. Het begint met een kennismaking

box 2 technologieclusters

18 Technologiecluster. Basiskennis om te denken in magnesium

34 RVS Kenniscentrum. Groot enthousiasme voor technologiecluster

58 Vriesdrogen. Als we slagen hebben we een product voor de wereldmarkt

box 3 bijzondere contracten

20 ApplicatieCentrum Productietechnologie. Soms biedt TNO in een middag de oplossing

26 TNO sluit aan bij IPC FOCWA. Profiteren van elkaars sterke punten

43 ICT Challenge. Maandagmorgen begonnen, vrijdagmiddag klaar

TNO SBIR Programma (overdracht van ideeën)

37 Small Business Innovation Research. Programma verkleint kennisparadox

EU Kaderprogramma: CRAFT en Collective Research

KENNISTOEPASSING

Opdrachten van MKB bedrijven

a) één-op-één

55 Technobis en TNO. Denken in netwerken

b) branches en andere samenwerkingsvormen

14 Samenwerking met branches. UNETO-VNI en TNO brengen installateur hoger in keten

c) vouchers

29 Innovatievouchers. De ultieme vraagsturing

KENNISEXPLOITATIE

Uitbesteden

TNO Bedrijven

10 TNO Bedrijven BV. De spin-off-fabriek van TNO

12 TNO ITSEF BV. Wereldspeler met bescheiden omvang

Testen en keuren

40 Testen, keuren en certificeren. Van het MKB voor het MKB

Octrooien en licenties (innovatieveiling)

52 Innovatieveiling©. We zetten onze winkel open

VOORWOORD

HET BEGINT MET EEN KENNISMAKING...

Elke rechtgeaarde ondernemer wil innoveren. Wie wil er niet zijn producten, diensten of productieprocessen verbeteren? Dat kun je natuurlijk alleen doen. Maar meestal wil je het samen met anderen doen, die erin zijn gespecialiseerd. Dat kunnen brancheorganisaties zijn, branchegenoten, leveranciers of afnemers. Ook kennisinstellingen, zoals universiteiten en TNO, zijn mogelijke innovatiepartners.

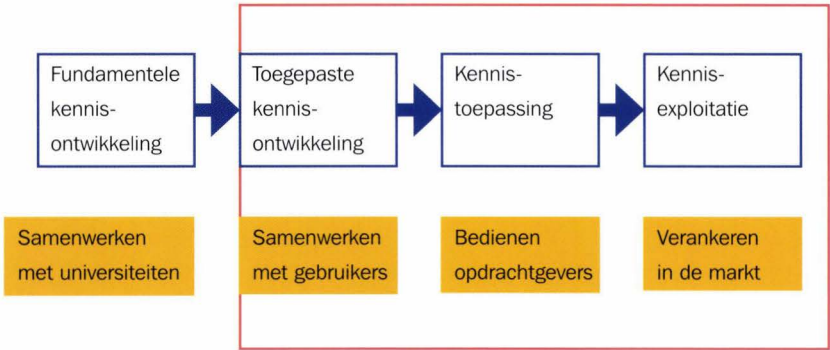
TNO werkt veel samen met heel veel bedrijven in het midden- en kleinbedrijf. Een groot deel van onze kennisontwikkeling gebeurt voor het MKB. De Nederlandse overheid stelt ons in staat om kennis te ontwikkelen en te benutten. Om die kennis over te dragen aan het bedrijfsleven is een speciaal programma in het leven geroepen: het TNO MKB Programma Kennisoverdracht. Behalve kennis ontwikkelen en overdragen voeren wij ook gewoon opdrachten uit. We berekenen, meten, keuren, testen, adviseren, bouwen en doen nog veel meer. Al deze activiteiten leiden tot verschillende vormen van “samen werken” met MKB-ondernemingen.

Dat “samen werken” is trouwens tweerichtingsverkeer: TNO besteedt ook veel uit aan het MKB, bijvoorbeeld de inrichting van haar laboratoria.

De verschillende vormen van innoveren met TNO zijn in dit boekje bij elkaar gebracht. Wij noemen dat onze “proposities”. Praktijkvoorbeelden maken duidelijk wat de proposities inhouden, maar vooral ook wat je ermee kunt bereiken. Wat de meest bruikbare samenwerkingsvorm is? Dat is afhankelijk van de plaats die de vraag van het bedrijf inneemt in de kennisketen. Er zijn drie mogelijkheden. Het kan zijn, dat de benodigde kennis of kunde niet beschikbaar is en nog moet worden ontwikkeld. In het tweede geval heeft TNO de kennis om een vraag op maat te beantwoorden al in huis. En bij mogelijkheid drie draagt TNO kennis over op het bedrijfsleven, waarmee het zijn vraag en die van anderen, nu en in de toekomst, kan beantwoorden. Voor elke vraag die in de kennisketen opkomt, heeft TNO een samenwerkingsvorm die de kortste weg naar het antwoord wijst.

Dit boekje is bedoeld om u te informeren over wat TNO met en voor het MKB doet. Als u wilt nagaan of TNO overheidsgelden juist besteedt of welke innovaties mogelijk zijn voor uw branche: lees dit boekje. Ook als u gewoon wilt zien wat TNO voor u en uw branche kan betekenen, dan moet u dit boekje lezen. Het begint tenslotte met een kennismaking. Meer wetenswaardigs over TNO en het MKB vindt u in onze boekjes 'TNO & Co II' en 'MKB en TNO'. Ze staan ook op onze website www.tno.nl. U kunt altijd bij ons aankloppen.

Ir. Hans Huis in 't Veld,
Voorzitter TNO Raad van Bestuur



De kennisketen: van idee tot innovatie

MKB-CONTACTEN ZIJN INTENSIEF EN DIVERS: 'IN VIER JAAR BEREIKEN WE DE COMPLETE DOEL- GROEP'

75.000 ondernemingen. Zo groot is de MKB-doelgroep waarvoor TNO interessant kan zijn. Met duizenden en duizenden van die bedrijven werkt TNO al samen in reguliere opdrachten en via regelingen. Daarnaast zijn er nog de informele marktcontacten. 'Alles bij elkaar bereikt TNO in vier jaar op een of andere manier de hele doelgroep', zegt Jos Louwe, adjunct-directeur van Strategie & Planning TNO.

TNO kent drie kernactiviteiten en voert die ook uit voor het MKB: Samen kennis ontwikkelen, bij het MKB kennis toepassen en kennis in de markt exploiteren. Elk bedrijf is anders en dat vergt "gedifferentieerd maatwerk" per bedrijf of groepen van bedrijven. De vraag van het bedrijf is daarbij leidend voor de propositie die TNO op tafel legt.

GEZAMENLIJK KENNIS ONTWIKKELEN

De overheid stelt TNO in staat kennis te ontwikkelen, ook voor het MKB. Zo stelt het Ministerie van Economische Zaken jaarlijks 28 miljoen euro beschikbaar voor het TNO Cofinancieringsprogramma, gericht op gezamenlijk onderzoek en ontwikkeling van TNO met bedrijven. Met de bijdrage van de bedrijven zelf erbij komt de projectomzet op 40 miljoen euro per jaar uit. Louwe: 'De meeste cofinancieringsprojecten doen we met het MKB. 40% gebeurt in directe samenwerking met MKB-bedrijven, nog eens 20% komt via brancheorganisaties aan het midden- en klein bedrijf ten goede.'

Een nieuw, aanvullend programma is het TNO Small Business Innovation Research (SBIR) Programma. Daarbij gaat het om de overdracht van uitvindingen van TNO naar bedrijven die, op kosten van TNO, de vinding kunnen uitwerken tot een marktrijp product. Ook Europa ondersteunt kennisontwikkeling in samenwerking met het MKB. Daarvoor bestaan het CRAFT-programma en het Collective Research programma.

'Dat is nog niet alles', geeft Louwe aan. 'Speciaal voor kennisoverdracht naar kleinere en middelgrote bedrijven is er het MKB-programma van TNO. Een hoofdstroom daarbinnen

vormen de technologieclusters. Louwe legt uit: 'Zo'n cluster brengt een groep bedrijven met hetzelfde probleem bij elkaar. Het kan zijn dat hun bestaande markt terugloopt. Een nieuwe markt biedt kansen, maar om die te kunnen benutten moeten de bedrijven nieuwe technologieën implementeren. De technologieclusters helpen de bedrijven die sprong te maken.' Soms leidt een technologiecluster tot de oprichting van een kenniscentrum. Het Kenniscentrum Roestvast Staal in Leeuwarden vormt daarvan een voorbeeld. Zijn het bij technologieclusters groepen bedrijven die participeren, bij Innovatie-Prestatiecontracten (IPC's) zetten een brancheorganisatie en ledenbedrijven zich samen met steun van EZ in om hun visie op innovatie te verwezenlijken. Binnen het Innovatie-Prestatiecontract van de branche maakt elk deelnemend bedrijf voor drie jaar een innovatieplan. Daarin vinden nieuwe technologie en kennis, nieuwe producten en markten en samenwerking een plek. Louwe: 'TNO is daarbij, samen met andere kennisinstellingen, één van de kennisleveranciers. Daartoe sluiten wij aanvullend op de IPC een contract af.' Daarnaast ondersteunt het TNO MKB Programma een groot aantal kleine acties, die naadloos aansluiten bij een bepaalde behoefte. Neem de exchange cell, waarbij TNO en kleine bedrijven wederzijds mensen detacheren. Bovendien maakt het bedrijf gebruik van bijvoorbeeld laboratoriumfaciliteiten van TNO. Lectoraten bij hogescholen, lezingen en workshops vallen eveneens onder deze kleinere acties binnen het MKB-programma.

KENNIS TOEPASSEN VOOR OPDRACHTEN

Veel nuttig innovatiewerk vindt dus plaats in het kader van bovengenoemde programma's. Maar de bulk van de omzet die TNO in het MKB behaalt, komt nog altijd voort uit opdrachten, gericht op kennistoepassing, van bedrijven of branches zelf. Louwe noemt moeiteloos de kengetallen: 'TNO behaalt 120 miljoen euro omzet bij Nederlandse bedrijven. Ongeveer de helft daarvan komt uit het midden- en kleinbedrijf, afhankelijk van de gebruikte definitie. De ongeveer drieduizend MKB-bedrijven die we via de opdrachten één-op-één bereiken, vragen ons te helpen bij het maken van betere en nieuwe producten en bij het besparen van kosten. Nog eens vijfduizend bedrijven bereikt TNO via branche-

‘Samen met bedrijven de sprong naar
nieuwe producten en markten maken’



Innovatieve groeisector: de tuinbouw

organisaties en andere samenwerkingsverbanden tussen bedrijven'. Dat levert rendement op: de bedrijven geven aan dat ze er baat bij hebben. Dat resultaat verklaart ook de gemiddelde klanttevredenheid van 4,2 op een schaal van 5.

EXPLOITEREN VAN KENNIS

Behalve opdrachtnemer is TNO ook opdrachtgever voor het MKB. Wanneer TNO het ontwerp- en rekenwerk voor een opdracht uitvoert, is het vaak een MKB-bedrijf dat de bouw van een product verzorgt.

En wanneer activiteiten van TNO te dicht bij de markt komen, zodat valse concurrentie dreigt, stoot TNO de activiteiten af naar TNO Bedrijven BV. Dan wordt een stukje TNO zélf MKB. Enkele van die bedrijven houden zich bezig met testen en keuren. Zo komen bovenop de drieduizend MKB-opdrachtgevers nog eens duizend MKB-opdrachtgevers met twintig à dertig miljoen aan omzet.

Een bijzondere vorm van kennisoverdracht is het verlenen van licenties op patenten. Daartoe is TNO speciaal voor het MKB begonnen met innovatieveilingen.

DYNAMISCH SPEELVELD

'We bewegen ons op een dynamisch speelveld met steeds complexer en specialistischer technologieën', geeft Louwe aan. 'Een TNO-instituut als "one stop shop" voor een branche is verleden tijd. Branches hebben veel technologieën naast elkaar nodig, wat de klassieke sectorindeling ondergraaft. Traditionele producten raken in veel sectoren verknoopt met embedded systemen. En neem een kunstheup. Is de maker een kunststof-producent of een metaalbedrijf? Of behoort het tot de medische industrie? Door nieuwe interne samenwerkingsverbanden kan TNO in die nieuwe situatie de gewenste kennis bieden of organiseren.'

Toch duurt het even voordat alle 75.000 MKB-bedrijven van de doelgroep weten waar TNO voor staat en wat ze met TNO kunnen. Louwe: 'We doen er alles aan om dat te verduidelijken. Dankzij alle formele en informele contacten, inclusief lezingen, beurzen en voordrachten bereiken we in vier jaar de hele doelgroep.'



Er zit brood in samenwerking tussen bakkerijsector en TNO

EXCHANGE CELL: KLEINSCHALIG, PRAKTISCH, LAAGDREMPELIG ONDERZOEK

De exchange cell-voorziening in het TNO MKB-programma brengt kleinschalige onderzoeksprojecten binnen het bereik van bijvoorbeeld biotechnologie start-ups. Het juiste initiatief in het juiste ontwikkelingsstadium van een bedrijf kan de aanzet zijn tot meer, stellen directeur Victor Schut van ProteoNic en senior research scientist Jan Verheijen van TNO Kwaliteit van Leven in Leiden.

Kleine, laagdrempelige projecten met een looptijd van twee tot drie maanden. Praktische kennisoverdracht en wederzijdse detachering, daar gaat het vooral om bij de exchange cell. De maximale TNO-bijdrage bedraagt 7.000 euro; het bedrijf zelf voegt daar afhankelijk van de omvang van het project een bedrag aan toe. Papierwerk is er nauwelijks voordat de onderzoekers de handen uit de mouwen kunnen steken.

TNO heeft de voorziening binnen het MKB-programma vooral voor klein Nederlands MKB bedacht. Deze categorie bedrijven krijgt zo de gelegenheid kennis te maken met TNO. 'Bij beginnende technologiebedrijven bewijst de exchange cell dat een "project" niet altijd groot en kostbaar hoeft te zijn', vertelt business developer Rolf-Jan Rutten van TNO Pharma in Leiden.

HOGERE EIWITPRODUCTIE

Directeur Victor Schut van ProteoNic in Voorburg onderschrijft dit. De spin-out van de Radboud Universiteit Nijmegen richt zich met vijf medewerkers op serviceverlening voor biotechnologische bedrijven. Schut legt uit wat ProteoNic doet: 'Onze UNic™ expressietechnologie kan bij de productie van eiwitten zorgen voor een hoger productievolume uit dezelfde opstelling. Daar waar de eiwitexpressie bepalend is voor productiekosten of productkwaliteit kan dat tot belangrijke kostenbesparingen leiden.'

ProteoNic ontleende haar technologie aan de tabaksplant. Schut: 'Het is voor ons belangrijk om aan te tonen dat het in andere systemen een vergelijkbare werking heeft. Neem bijvoorbeeld Chinese Hamster Ovary (CHO) cellen, een belangrijk productieplatform voor complexe eiwitten voor de (bio)farmaceutische industrie.'

‘Er kan een community van bedrijven ontstaan, met vergaand wederzijds voordeel’

Het exchange cell-project bij TNO, dat inmiddels is afgerond, toonde de werking van de technologie voor dat belangrijke productieplatform aan. Schut: ‘We hadden in eigen huis al een aantal experimenten gedaan, maar wilden ze verfijnd herhalen om de uitkomsten bevestigd te zien. Ook wilden we kijken of de productieverbetering nog omhoog kon.’ Het is een cruciale stap in de strategie van ProteoNic: ‘Met testen die de waarde van onze technologie bewijzen, benaderen we eerst kleinere bedrijven om onze technologie te implementeren. Die krijgen gunstige voorwaarden, omdat we deze partnerships benutten als showcases om grote bedrijven te overtuigen.’

ALS GEROEPEN

Binnen het eigen netwerk zocht Schut een partij om de tests uit te voeren. Van verschillende kanten viel de naam TNO, onder andere bij collega-MKB-bedrijf ProFibrix van Jaap Koopman, waarmee ProteoNic een samenwerkingsverband heeft. Schut: ‘Zij maken een product in CHO-cellen en voor hun business case willen ze de productiekosten omlaag krijgen. Onze technologie kan daaraan bijdragen.’

De driedelige ingang én het karakter van de exchange cell, echte samenwerking tussen MKB en TNO door detachering van medewerkers, pleitten voor deze aanpak. ‘De exchange cell kwam voor ons als geroepen.’

Inmiddels kijkt Schut tevreden op het project terug: ‘TNO werkt snel en professioneel. Bovendien is het onderzoek stuurbaar. De onderzoekers denken zelf ook mee om het zoveel mogelijk rendement te laten opleveren.’

SAMEN VERDER

Schut ziet veel in samenwerking binnen de life sciences. ‘Er is veel meer samenwerking mogelijk. Als je, zoals wij, in technologieën zit en niet in producten, is negentig procent van het onderzoek precompetitief. Je kunt zoveel voordeel hebben van een gezamenlijke aanpak en er zijn zoveel mogelijkheden om in het ontwikkelingstraject nuttige combinaties van bedrijven te maken. Technologieën onderling en in combinatie met producten kunnen elkaar enorm versterken: een goede productietechnologie kan het verschil maken tussen wel en geen business case voor een product. Onze technologie kan de productverkoop ondersteunen en productontwikkelaars kunnen onze technologie meeverkopen. Je brengt elkaar verder. Relaties worden op die manier veel meer waard.’

Senior research scientist Jan Verheijen onderschrijft die visie en geeft aan dat TNO daarbij wil aansluiten: ‘Door de kleine projecten in het kader van de exchange cell zitten we bovenop en middenin de kleine innovatoren. Zo zien we hoe ze het aanpakken en voor welke problemen wij een oplossing kunnen aandragen. Als we over projecten praten, doen wij aan consultancy. De bedrijven steken daar wat van op, terwijl wij input terugkrijgen over wat er speelt.’



‘Als je goed werk levert, ga je samen verder’



Victor Schut

COMMUNITY

De exchange cell-voorziening levert een bescheiden bijdrage aan het succes van bedrijven. Verheijen: ‘Dat vergroot de kans op vervolgstappen. Als je goed werk levert, ga je samen verder.’ Zo denken ProteoNic en TNO na over vervolgprojecten. Schut: ‘We zijn bijvoorbeeld op zoek naar partners die gisten en schimmels als productieplatform gebruiken. Ook voor die productieplatforms willen we de waarde van onze technologie aantonen. We onderzoeken hoe we dat onderzoek kunnen vormgeven.’

Wat Verheijen betreft is de exchange cell een begin van meer: ‘Bij bestaande incubators krijgen start-ups niet veel meer dan een leeg kantoor of laboratorium. Als wij bedrijven bij ons laten inhuizen en laboratoriumfaciliteiten delen, hebben beide partijen daar direct kostenvoordeel van. Er kan ook een community van bedrijven ontstaan en dan gaat het voordeel veel verder. Wij leveren regelingen, kennis, consulting, coaching en faciliteiten. Daardoor weten we wat er speelt en kunnen we biotechnologie startups gericht bedienen. Daarmee creëren we onze eigen klanten voor onderzoeksopdrachten.’

TNO BEDRIJVEN BV: DE SPIN-OFF-FABRIEK VAN TNO

Biotechnologiebedrijf Crucell: een bekende naam. Lang niet iedereen weet dat het een spin-off van TNO is. Op het moment heeft TNO via zijn holding TNO Bedrijven BV (TB) deelnemingen in zo'n tachtig bedrijven. Het aantal stijgt en de omzet neemt toe. Toch is vaak het doel geen groei, maar verkoop: 'Er komt ongeveer één nieuwe BV per maand bij en per jaar vervreemden we er weer drie of vier', aldus Nico Suesan, Algemeen Directeur TB.

TNO is nu alerter dan ooit op het brengen van kennis naar de markt. Naast contract research en het verkopen van octrooien en licenties, is het opzetten van nieuwe bedrijven daarvoor een goede manier. Naast Crucell zijn de virtuele crash test dummies van MADYMO binnen het softwarehuis TNO Automotive Safety Solutions BV (TASS) een succesverhaal. In vier jaar tijd liep de omzet op van 7 naar 33 miljoen euro. Vrijwel elke nieuwe auto heeft gesimuleerde botstesten met MADYMO achter de rug: frontaal, van opzij en met voetgangers.

Sinds midden jaren negentig groeit het aantal TNO spin-offs hard. In 2004 hadden ze al een gezamenlijke geconsolideerde omzet van 64 miljoen euro. Ze bieden werk aan ruim zeshonderd mensen.

DE WEG OMHOOG

TNO is voortdurend bezig met innovatieve technologieën, waaruit technostarters kunnen ontstaan. Daarnaast zijn er technologieën die op de top van hun ontwikkelingscurve geen onderzoeksuitdaging meer hebben of om andere redenen buiten de strategische koers van een kerngebied vallen, maar wel degelijk commercieel perspectief hebben. Ook uit deze categorieën komen dochters voort.

De oprichting ervan, van verzakelijking via verzelfstandiging tot vervreemding, is een voortdurend proces. TB stimuleert en faciliteert dat. Een start-up moet eerst anderhalf jaar door een incubatieperiode, waarin er geld en kennis ingaat en...er nog niets uitkomt. Pas als er een werkbaar concept of dienst ligt, komen de eerste klanten. Als die tevreden zijn, start de weg omhoog. Suesan: 'Bedrijven zijn na drie jaar meestal nog klein en hebben nog geen echt "track record". We brengen deze bedrijven uit de etalage internationaal onder de aandacht bij banken, venture capitalists en informal investors.'

Bij TB draait het niet om winstmaximalisatie op korte termijn, maar om de kennisoverdracht. Toch is rendement belangrijk. TNO profiteert van opbrengsten uit licentievergoedingen, dividenden van deelnemingen en verkoopopbrengsten. Tot nu toe bedraagt het rendement op het bruto geïnvesteerd vermogen in TB voor TNO 15%.

NIET TE KOOP

‘Niet alle deelnemingen van TB zijn te koop’, zegt Jan Basten, senior adviseur bij TB: ‘Joint-ventures met strategische partners houden we, zoals Aerospace Propulsion Products (APP) met Stork, dat raketmotoren en –brandstoffen ontwikkelt en produceert. Vanuit ons werk als huislaboratorium van het Ministerie van Defensie is het van belang onze prominente positie op het gebied van voortstuwing te blijven ontwikkelen. Dat kan heel goed door de research gemeenschappelijk uit te voeren en een directe verbinding met de producerende partij te hebben.’

Een tweede categorie zijn de BV's gericht op testen, keuren en certificeren. ‘Dit zijn bekende TNO-activiteiten die ook echt bij TNO horen. Vanwege de strenger wordende internationale eisen zetten we ze op grotere afstand van de advies- en productontwikkelingsactiviteiten: door ze te privatiseren. Het zijn ook bedrijfsmatig afwijkende activiteiten, met een ander soort mensen en andere marktmechanismen. Stukje bij beetje zetten we die dichter bij elkaar, om ze te professionaliseren en meer schaalgrootte en synergie te bereiken. Dat proces is in volle gang.’

MARKTCONFORM

Bij de privatisering van TNO-activiteiten staan de kerngebieden en TNO Bedrijven zakelijk tegenover elkaar, vertelt Suesan: ‘In de onderhandelingen met de kerngebieddirecties doen we over en weer marktconforme voorstellen. Cadeautjes geven we niet. Als een BV eenmaal is opgericht, behandelt TNO die als elk ander bedrijf.’ Eigenlijk nog strenger, want TNO-bedrijven zijn uitgesloten van deelname in het TNO cofinancieringsprogramma. Ook de kennis is niet gratis. De nieuwe bedrijven moeten een licentie kopen of, als de kennis vastzit aan andere IP binnen TNO, een overeenkomst sluiten voor exclusief IP-gebruik.

‘Cadeautjes geven we niet aan spin-offs’



BEVLOGEN MKB

Behalve Crucell en TASS zijn er legio voorbeelden van mooie TNO spin-offs. Een recente aanwinst is MA3 Solutions BV in Eindhoven, gespecialiseerd in geautomatiseerde precisie-assemblage voor microsystemen. Samen met Nyquist en Te Strake zette TNO het in 2003 in de markt. MA3 Solutions maakt onder andere machines die lenzen voor mobieltjes stapelen. Het gaat daarbij om het automatiseren van middelgrote series en handelingen waar mensenhanden te veel uitval veroorzaken. Uit oktober 2005 stamt Orgatronics, actief in het printen van elektronische schakelingen op kunststof ofwel het maken van lcd-schermen met jettechnologie. Vaak neemt TNO het initiatief tot privatisering, maar bij CentraDent zag een MKB-ondernemer de kansen van TNO-kennis. Met rapid prototyping stapelt CentraDent dunne laagjes materiaal om alle denkbare vormen te maken, bijvoorbeeld keramiek om kronen voor tanden en kiezen te produceren. Kersvers is ook Lightweight Structures in Delft, dat vezelversterkte kunststoffen en materialen ontwikkelt voor uiteenlopende markten zoals de bouw en de ruimtevaart.

TNO ITSEF BV : WERELDSPELER MET BESCHEIDEN OMVANG

Enkele decennia geleden kwam het elektronisch betalingsverkeer op. Daarmee ontstond behoefte aan een onafhankelijke onderzoeksgroep die de kwaliteit van de beveiliging van elektronische betalingsproducten onder de loep kon nemen. TNO vulde die kennis in en voorzag daarmee in een internationale behoefte. Nu bedient TNO ITSEF BV de wereldmarkt met risicobeoordelingen van elektronische (betalings)systemen.

Hoe kun je informatie aan terminals en betaalkaarten ontfutselen? Met die vraag houden de specialisten van TNO ITSEF BV in Delft zich dagelijks bezig. In opdracht van de banken en soft- en hardware-producenten wel te verstaan. Dat doen ze bijvoorbeeld door het chipoppervlak in een chipkaart vrij te etsen en er signalen uit te meten. Ze beoordelen hoe veilig een bepaalde component in een betalingsketen is. Is de infrastructuur veilig? Waar genereert een systeem geheime sleutels en is dat de juiste plek? Van conceptueel tot fysiek zijn er talloze manieren om de waterdichtheid van elektronische betalingssystemen op de proef te stellen.

De ongeveer dertig TNO-specialisten op dit gebied kozen ervoor zelfstandig verder te gaan, samen met zeven TNO'ers die al eerder waren verzelfstandigd. Begin 2004 kreeg dit zijn beslag in de oprichting van een nieuwe, gezamenlijke BV. De specialisten zijn doorkneed in veiligheidsevaluaties volgens een vaste, internationaal geaccepteerde methodiek om tegen beveiliging aan te kijken, de zogeheten "common criteria". Ook werken ze volgens eisen die zijn opgesteld door de verschillende internationale betaalschema's. Directeur Jan Pieters: 'We beoordelen hardware inclusief embedded software. Die combinatie van detailkennis in chips, kennis van de beveiligingsbehoeftes van onze klanten én kennis op het gebied van evaluatieprocessen en -normen geeft ons meerwaarde.'

ONAFHANKELIJK

Onafhankelijkheid is het grootste goed van TNO ITSEF BV. Pieters: 'Daarom adviseren of bouwen we niet. We zeggen zelfs niet of iets goed of fout is, we maken inzichtelijk waar eventuele risico's liggen en de klant beslist wat hij met die informatie doet.'

Het feit dat binnen TNO ontwikkeling van beveiligingsproducten plaatsvindt, was een

‘Als je iets wilt, moet je het zelf doen. Daar word je volwassen van.’

Jan Pieters



WERELDSPELER

TNO ITSEF BV werkt voor onder andere VISA, Mastercard, American Express en Interpay. Ook terminalproducenten zoals Dione en Intellect, chipfabrikanten zoals Philips en Infineon en chipcardfabrikanten zoals G&D en Axalto (embedded software) weten TNO ITSEF BV te vinden. Directeur Pieters: ‘We behalen 85% van onze omzet in het buitenland. Japan is bijvoorbeeld een twee keer zo grote markt voor ons als Nederland. In de beginfase was de naam van TNO, als grote organisatie, belangrijk voor ons als internationaal georiënteerd bedrijf. De volgende stap in het “volwassen worden” is het loslaten van die naam.’

belangrijke reden om zelfstandig verder te willen. De verzelfstandiging was niet écht moeilijk, maar wel een langdurig traject. Pieters: ‘Als je iets wilt, moet je het uiteindelijk zelf doen. Daar word je volwassen van.’

WERK TE DOEN

De laatste tijd richt TNO ITSEF BV zich meer en meer op voorlichting. ‘In workshops en trainingen “verkopen” we generieke detailkennis over de beveiligingsproblematiek en mogelijke valkuilen tijdens evaluatietrajecten. We willen graag de partner van onze klanten zijn en zo helpen we ze relatief eenvoudig door evaluaties heen. Ook stellen we zelf ontwikkelde tools ter beschikking aan onze klanten en bieden we ondersteuning in het ontwikkelingstraject van onze klanten’, aldus Pieters.

Daarin is nog steeds veel werk aan de winkel. ‘Vroeger had iedere bank een eigen systeem, nu moeten systemen steeds meer onderling communiceren’, zegt Pieters. ‘Dat betekent een extra uitdaging op veiligheidsgebied. Dat geldt ook voor terrorisme als nieuwe bedreiging voor de veiligheid van systemen. Tot nu toe probeerden criminelen systemen te kraken vanuit financiële motieven of academisch prestige. Je kunt nu niet meer uitsluiten dat criminelen de werking van een systeem willen ondergraven. Dat is weer een heel nieuwe invalshoek voor ons vak.’

SAMENWERKING MET BRANCHES: UNETO-VNI EN TNO BRENGEN INSTALLATEUR HOGER IN DE KETEN

Welke innovatie vraagt de markt van de installatiebranche? UNETO-VNI en TNO beantwoorden die vraag samen. Remco van der Linden, secretaris van de InnovatieGroep van UNETO-VNI, waardeert TNO's koppeling van wetenschap en praktische vakkennis. Voor TNO betekent samenwerking met brancheorganisaties directe vraagsturing. Volgens TNO projectleiders Roald Vandepoel en Paul Kuypers is de benadering ook voor andere branches nuttig.

De InnovatieGroep van UNETO-VNI activeert sinds begin 2004 de innovatiekracht binnen de installatiebranche. Remco van der Linden: 'Daarbij zochten we een partner. TNO schetste de beste visie op onze doelstellingen. Daarnaast hadden we vertrouwen in de aanpak en praktische vakkennis.'

Niet iedereen ziet brancheverenigingen in een innoverende rol, maar UNETO-VNI wel. Van der Linden: 'Een branchevereniging kan precompetitieve innovatie efficiënt en effectief aanpakken. Kleinere bedrijven hebben beperkte mogelijkheden om zelf onderzoek te doen. Als de brancheorganisatie dat voor groepen bedrijven organiseert, komt de hele branche vooruit. Wij pakken zaken op die niet vanzelf gebeuren; zo brengen we zorginstellingen, woningbouwcorporaties en installateurs bij elkaar aan tafel om vernieuwing in de markt te starten.'

MARKTKANSEN

Samen met TNO verkent UNETO-VNI systematisch nieuwe mogelijkheden rond onder andere wonen, vergrijzing, veiligheid en mobiliteit. Het gaat om nieuwe producten, maar vooral ook om diensten, product-marktcombinaties, logistieke oplossingen en werkmethoden. Voor de brancheleden zelf gaat het daarnaast om lagere kosten en hogere omzet. De basis voor het opsporen van maatschappelijke trends, die koppelen aan technische mogelijkheden en omzetten in kansen voor de installatiebranche is de Dynamo-database die TNO voor het Ministerie van EZ onderhoudt. Die database helpt bedrijven op weg om

WINFRIED PONSIOEN:

'WIJ HEBBEN DE BRANCHEORGANISATIE EN TNO VOOR ONZE R&D'

In 1839 werd Ponsioen Instalatietechniek B.V. opgericht. Directeur Winfried Ponsioen is de vijfde generatie aan het roer in Alphen aan den Rijn. Met zeventig medewerkers verzorgt het bedrijf totaalinstallatie voor vooral utiliteitsprojecten in de Randstad: warmte, sanitair, elektrische, werktuigbouwkundige installatie en meer. 'Waarom ik zitting heb in de InnovatieGroep ofwel de Radarcommissie? Waarom wij meedoen aan de innovatieateliers en de pilot van de Installatieprovider?', vraagt Ponsioen. 'Omdat we nog decennia willen blijven bestaan. Innovatie biedt de beste garantie voor toekomstig succes.'

Ponsioen legt uit hoe het werkt: 'In de innovatieateliers stemmen aanbieders en klanten samen ideeën af. Zo stellen we vast of er een business case in zit. Zo ja, dan komt er een pilotproject, zoals de "installatieprovider". Vroeger sleutelde de installateur op aanvraag van de architect of de gebruiker. Bij de "installatieprovider" koopt de gebruiker installatietechnische functionaliteit: warmte, elektriciteit, een data-infrastructuur. De installateur zorgt dat het werkt en up-to-date blijft. De laatste tijd zijn we in bouwteams vroeg bij projecten betrokken. Dit "beheer gedurende de levenscyclus" gaat weer een stap verder. De markt gaat dat vragen, dus moet je klaar zijn als die vraag komt', stelt Ponsioen vast.

Hij is tevreden over de faciliterende, signalerende en aanzwengelende rol die UNETO-VNI rond innovatie speelt. 'Philips heeft zijn eigen R&D. Wij hebben daar de brancheorganisatie en TNO voor. Na een vrij breed en theoretisch begin spelen de TNO'ers goed in op wat we willen. Dat gaat de goede kant op.'



Winfried Ponsioen

via systematische gegevensverzameling en analyse relevante relaties in de onderzoekswereld en het bedrijfsleven te vinden. Vanuit Dynamo maakt de systematiek Radar de kansen en de tijdshorizon duidelijk voor de branche. Uitgangspunt is niet per definitie één van de vakdisciplines werktuigkundige techniek, elektro-, ict- en sanitaire installatietechniek, maar de marktkansen die er zijn voor de installatiebranche.

Dat maakt de mogelijkheden tastbaar. 'Dit blijkt bijvoorbeeld uit het feit dat we de Radar gebruiken voor het bepalen van de benodigde competenties van huidig en toekomstig personeel', zegt Van der Linden. 'Dat is zeer relevante informatie voor het Opleidings- en Ontwikkelingsfonds voor Technische Installatiebedrijven (OTIB).'

VRAAGKANT BETREKKEN

UNETO-VNI en TNO stelden eerst de optimale insteek voor het proces vast. Daarna wisselden ondernemers ideeën uit en maakten ze keuzes. Sindsdien werken UNETO-VNI en TNO

jaarlijks enkele thema's in veelbelovende innovatiegebieden uit. De brancheorganisatie vindt het daarbij belangrijk dat TNO haar sensoren in alle maatschappelijke geledingen heeft. Van der Linden: 'Kennis is belangrijk, maar de mogelijkheid om netwerken in zorg, regelgeving en de verzekeringswereld voor ons te ontsluiten evenzeer.

TNO projectleider Roald Vandepoel: 'We brengen disciplines uit de TNO-kerngebieden Bouw en Ondergrond, Industrie en Techniek, Kwaliteit van Leven en Defensie en Veiligheid samen. Sociale veiligheid staat nadrukkelijk in de belangstelling.'

Bij "langer zelfstandig wonen voor senioren" betreft TNO de vraagkant: ouderenbonden, zorginstellingen, woningcorporaties en zorgverzekeraars geven aan in welke rol zij de installateurs zien. Daaruit leert de branche hoe de interne organisatie optimaal kan aansluiten bij de vraag.

Van der Linden: 'Vanuit het innovatie-onderzoek wijst TNO ons ook op lopende projecten die voor de installatiebranche van belang kunnen zijn, zoals nieuwe vloerconcepten in de bouw. Daar komen nieuwe installatieconcepten uit voort.'

HOGER IN DE WAARDEKETEN

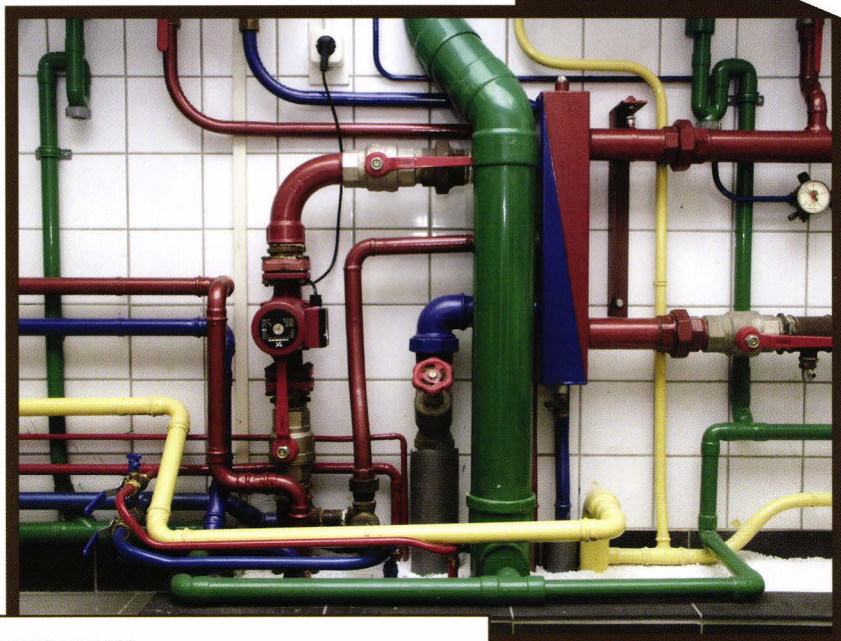
Vandepoel: 'Over het algemeen vragen installatiebedrijven veel meer om marktbenadering, bundeling en ontwikkeling van producten en diensten dan om nieuwe technologieën. De technologie is er vaak al, het gaat om het verrassend toepassen ervan.' Medeprojectleider Paul Kuypers: 'Het komt erop neer dat de branche nieuwe "business cases" aandraagt.'

In de technisch georiënteerde installatiewereld is voor het implementeren van bijvoorbeeld zorgoplossingen naast harde techniek vooral behoefte aan inlevingsvermogen in de klant. Met Zorgkeur werken UNETO-VNI en TNO aan dat belangrijke aspect. Vandepoel: 'Het begint met een intake-gesprek met een senior klant. Die geeft zijn woonbehoeften weer. Standaardvoorzieningen die de klant overbodig acht vallen af. Dat maakt weer budget vrij voor specifieke wensen. De installateur vertaalt de persoonlijke keuzes, soms in afstemming met een ergotherapeut, naar maatwerkvoorzieningen in de woning.' Deze klantbenadering verandert de verhouding tussen klant en installateur, maar plaatst de installateur tegelijk aan de poort van de technologische mogelijkheden voor senioren. 'Ook richting verzekeraars en de medische wereld', stelt Kuypers vast. 'Die rol hoger in de waardeketen is nieuw voor een sector die traditioneel innovatie vanuit de industrie doorgeeft aan de klant.'

Naast Zorgkeur heeft het innovatieproces al meer concrete producten en diensten opgeleverd, zoals de Installatieprovider, de Installatiemakelaar en de Energieontzorgder. 'Het innovatieproces levert een continue stroom producten, diensten en marktcombinaties op. Bedrijven zien dat en haken aan bij de initiatieven', stelt Van der Linden vast.

BOVENOP DE BRANCHE

'TNO is rond de roadmap voor de vernieuwing van de branche onze partner, geen projectmatige opdrachtnemer', benadrukt Van der Linden: 'TNO verzorgt de opzet, inhoud en bewaking van het proces en heeft een algemene adviesfunctie.' In het partnerschap vullen beide partijen elkaar aan, vindt Kuypers. Van der Linden geeft een voorbeeld: 'Vanuit het innovatieprogramma kunnen we mooi aansluiten bij de mogelijkheden van het TNO MKB-programma in de vorm van technologieclusters voor kennisoverdracht.' Kuypers concludeert: 'Al lerend hebben we een methodiek ontwikkeld die ook voor andere branches waarde heeft. Voor TNO is het een fantastische manier om samen te werken met het MKB. We zitten bovenop de branche. Ontbrekende kennisvragen komen vanzelf boven en op ideeën krijgen we een directe terugkoppeling: vraagsturing in optima forma.' Van der Linden is al even positief: 'TNO'ers enthousiasmeren onze ondernemers. Er is veel onderlinge communicatie. Ook legt TNO voeling met eindgebruikers aan de dag: de onderzoekers maken innovatie herkenbaar en concreet.'



VAN VERENIGING TOT BV:

VABI AUTOMATISEERT INSTALLATIEWERELD

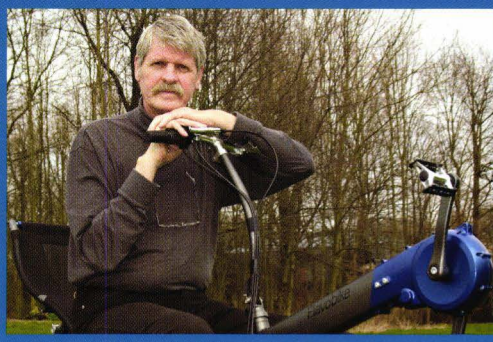
De wortels van VABI liggen in een verleden waarin ponskaarten nog bestonden en computercapaciteit erg duur was. Dat was de reden dat de installatiewereld graag gebruik maakte van bij TNO aanwezige rekenkracht om bepaalde ontwerpberekeningen te kunnen maken. 'Op een gegeven moment zijn de installatiewereld en TNO gezamenlijk software gaan ontwikkelen binnen de Vereniging Automatisering in de Bouw en Installatietechniek (VABI). Die vereniging is vorig jaar omgezet in VABI Software BV', vertelt Aart de Geus. Hij is vanuit TNO bestuurder van de BV, die daarnaast een bestuurder met ONRI-achtergrond en één uit de installatiewereld telt. VABI software wordt beheerd door een stichting en valt daarom niet onder TNO Bedrijven BV. Het productenpakket van VABI Software BV omvat een palet van zo'n veertig verschillende programma's, variërend van pakketten voor de volledige energieberekening van gebouwen tot kleinere tools voor het inregelen van ventilatoren en radiatoren. De twintig medewerkers van het softwarebedrijf zijn behalve in ontwikkeling ook actief in training en cursussen om gebruikers te leren omgaan met de software.

De Geus: 'De oprichting van een BV per 1 januari 2005 was een logische stap om VABI Software een zo groot mogelijke slagvaardigheid te geven. Het stelt de medewerkers in staat optimaal in te spelen op ontwikkelingen in de markt.'

*VABI-software brengt overzicht
in de installatiewereld*

TECHNOLOGIECLUSTER: 'BASISKENNIS OM TE DENKEN IN MAGNESIUM'

Ligfietsbouwer Flevobike in Dronten wilde meer weten over de mogelijkheden van magnesium als constructiemateriaal. Directeur Johan Vrielink zocht elf bedrijven bij elkaar, waaraan TNO in een technologiecluster kennis kon overdragen.



Johan Vrielink

Licht en sterk. Het is de gouden combinatie voor een breed pakket aan producten, van handgereedschap tot sportartikelen. Met een soortelijk gewicht van 1,8 kg/l is magnesium het lichtste metaal dat geschikt is voor constructiedoeleinden. Daar wil ligfietsfabrikant Flevobike in Dronten meer van weten.

Directeur Johan Vrielink: 'Ik zocht al langer naar een materiaal waarmee je stadsfietsen kunt opbouwen uit dunwandige schaaldelen die je geautomatiseerd kunt produceren. Het traditionele buizenframe maakt daarbij plaats voor een "carrosserie" waarin alle draaiende delen zijn geïntegreerd.' Composieten vergen teveel handwerk en aluminium thixocasting bleek te duur. Magnesium belooft het antwoord.

Vrielink is vooral ook geïnteresseerd in de mogelijkheden van een nieuwe verwerkingstechnologie voor magnesium: Thixomoulding®. Dit "roergieten" lijkt op het spuitgieten van kunststof. De gekozen procestemperatuur - honderd graden onder de smelttemperatuur - maakt het materiaal gedeeltelijk vloeibaar en gedeeltelijk vast. Door roeren neemt de viscositeit vervolgens zover af, dat het magnesium snel in een matrijsholte kan worden geïnjecteerd. Die levert eindproducten op die niet bros zijn. Thixomoulding® kenmerkt zich daarnaast door geringe krimp.

Het biedt daarmee een veelbelovende basis voor nieuwe productontwikkeling, te meer omdat de prijs van magnesium als grondstof daalt. In de Verenigde Staten, Japan en Taiwan staan inmiddels 280 machines voor kleine elektronicabeuizingen. In Europa is er nog geen toepassing.

BASISKENNIS

Vrielink wil daarin verandering brengen en zoekt in zijn relatienetwerk naar partners om de mogelijkheden te onderzoeken. In totaal elf bedrijven, waaronder een matrijzenmaker, een ontwerp bureau en een coatingleverancier komen samen in de Stichting Magtech Flevoland.

Waar de huidige toepassingen vrij kleine, laag belaste onderdelen betreffen, mikt de Stichting

‘Magnesium is nu een volwaardige optie in de productontwikkeling’



*Ligfietsen én gewone fietsen
zullen op magnesium wielen rijden*

ting Magtech Flevoland op grote componenten die tegen buitengebruik moeten kunnen en die een hoge dynamische belasting te verduren krijgen. De stichting kiest er dan ook voor te gaan werken aan een magnesium fietswiel.

Maar voordat de ontwikkeling daarvan aan de orde komt, wil Magtech eerst over basiskennis van het materiaal en de verwerkingsmogelijkheden beschikken. De stichting wendt zich tot TNO om die kennis te verschaffen in een technologiecluster. ‘We kenden Flevobike al als enthousiaste deelnemer aan een eerder technologiecluster over plaatbewerking’, zegt projectleider Marco van Hout. ‘Vanuit die ervaring meldde Johan Vrielink zich bij ons, want hij wist dat wij al vijf jaar bezig zijn met magnesiumverwerking.’ Het technologiecluster “Kennisoeverdracht magnesiumverwerking” krijgt vorm. ‘Hierin komen sterkte- en stijfheidsgegevens, nabewerkingsmogelijkheden, verbindingsmogelijkheden en beschikbare oppervlaktebehandelingen aan de orde.’

Van Hout: ‘Of je constructief voordeel kunt behalen met magnesium hangt vooral van het ontwerp en de toepassing af.’ Vrielink geeft een voorbeeld: ‘Magnesium is corrosief, maar de chips voor Thixomoulding® bestaan uit een legering. Bij het moulden ontstaat een buitenschil met relatief veel aluminium, die beter bestand is tegen corrosie.’

VOLWAARDIGE OPTIE

De bedrijven geven in de evaluatie aan, tevreden te zijn over het niveau en de hoeveelheid kennis die ze hebben verworven. ‘Zelf heb ik ook het gevoel dat ze nu de basiskennis in huis hebben om in magnesium te denken. Het materiaal kan als volwaardige optie mee in de productontwikkeling’, concludeert Van Hout.

‘We hebben veel geleerd uit de kennisoeverdracht van TNO’, concludeert Vrielink. ‘Door die kennis toe te passen hebben we het wiel kunnen uitontwikkelen. Daarvoor moet je echt weten wat je doet.’ Ook de stadsfiets is geen “luchtfietserij”: eind 2006 lanceert KKL in samenwerking met Magtech Flevoland een nulserie. En ook dat is voor Vrielink nog maar een begin. ‘Fietswielen zijn zeer zwaar belaste producten. Dus als je een fiets van magnesium kunt maken, kun je alles. Er komt een groot scala aan toepassingen binnen bereik, van elektrisch handgereedschap tot sportartikelen en brillen.’

MATERIAALKENNIS TOEGEPAST: MAGNESIUM FIETSWIEL

Het magnesium fietswiel komt er: een prototype op een testfiets maakt al de nodige praktijkkilometers. Het Britse KKL en de Stichting Magtech Flevoland zijn met de matrijzenmaker in het technologiecluster druk bezig met de productie-engineering. Vrielink: ‘Gespaakte wielen bestaan uit meer dan honderd onderdelen die grotendeels handmatig moeten worden samengebouwd. Een magnesiumwiel uit één stuk met vijf spaken kan na één productiestap vergelijkbare sterkte, stijfheid en comfort bieden.’

Aan het ontwerp ervan is veel aandacht besteed. Vrielink: ‘Samen met TNO hebben we met behulp van computerberekeningen met de eindige elementenmethode de piekbelasting berekend. Vervolgens zijn we het ontwerp gaan optimaliseren, waarbij we nog belangrijke aanpassingen hebben doorgevoerd. Het is vooral belangrijk dat de overgangen heel vloeiend zijn, zodat krachten die op het wiel worden uitgeoefend net als bij een boomtak geleidelijk wegvloeien van dik naar dun.’ Door die filosofie tot in het extreme door te voeren is over vrijwel het hele wiel een gelijkmatige belasting bereikt.

APPLICATIECENTRUM PRODUCTIETECHNOLOGIE: ‘SOMS BIEDT TNO IN EEN MIDDAG DE OPLOSSING’

Het ApplicatieCentrum Productietechnologie (ACP) helpt het MKB sinds 2005 concrete vragen over productietechnologie te beantwoorden. De praktische en laagdrempelige aanpak via kleinschalige projecten voorziet volgens directeur Frank Kramer in een grote behoefte. TNO is een prominente kennispartner van het ACP.

‘Vanwege de expertise kom je vaak bij TNO uit’

Hoe kan ik de productie voor kleine opdrachten het best plannen? Hoe meet ik aan schroefdraad? Kan ik HDPE-folie in kleur bedrukken met een standaard inkjetprinter? Kan ik chroomlagen wegbranden van glas? Belangrijke vragen voor de bedrijfsvoering, maar ondernemers weten vaak de weg naar de juiste kennisaanbieder niet te vinden.

Het ACP in Eindhoven legt die contacten nu. Het ontstond uit een initiatief van verschillende partijen, waaronder Koninklijke Metaalunie, FME-CWM en TNO. Het Ministerie van EZ vroeg de ondernemers Toon Janssen en Henk Stoltenberg het centrum van de grond te tillen. Sinds de start in maart 2005 ging het hard. Bedrijven legden tot nu toe 342 zeer uiteenlopende vragen bij het centrum neer. Ze komen onder andere binnen via het netwerk van Syntens. Tot nu toe kwam uit zeventig procent van de vragen een project voort. Bovendien is de groei in zowel vragen als projecten enorm. Het ACP beantwoordt die vragen niet zelf, maar zoekt er als vraaggestuurde kennismakelaar het ingenieursbureau, het bedrijf, de onderwijs- of kennisinstelling bij die het antwoord kan formuleren.

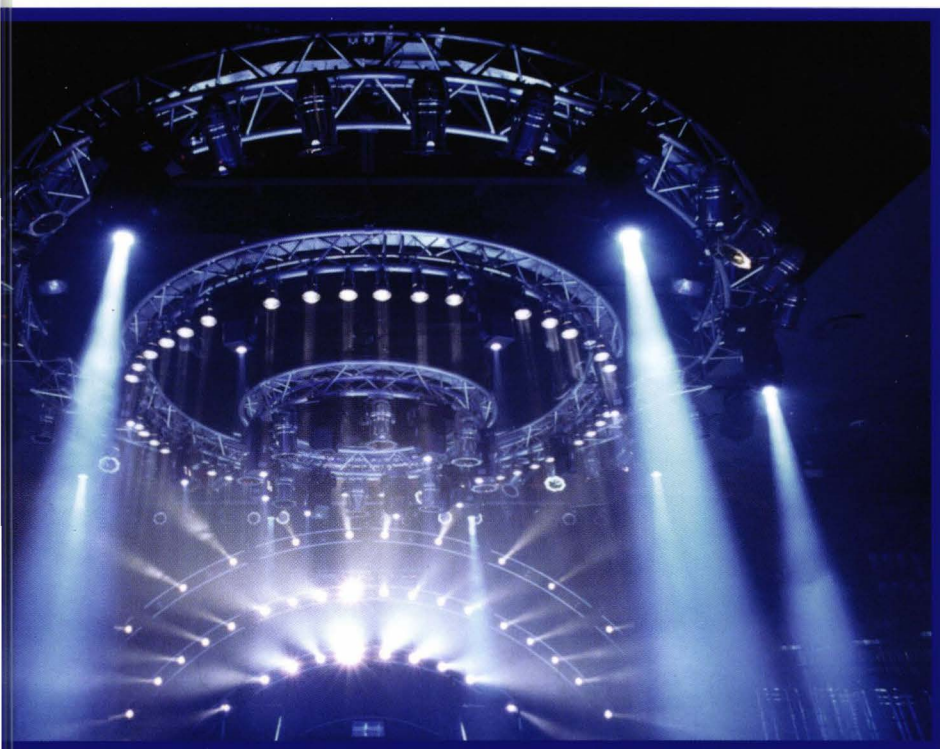
EENVOUDIG

Het gaat om korte vragen met een snelle oplossing. Directeur Frank Kramer van het ACP: 'Binnen een week gaan we bij het vragende bedrijf op bezoek. Meestal is dat nodig om de vraag en de context van de vraag duidelijk te krijgen. In de offerte garanderen we de oplossing. Verder is er geen papierwinkel, behalve de handtekening van de ondernemer onder de offerte. Het bedrijf betaalt de helft van het projectbedrag, wij leggen de andere helft bij. Als de bedrijfsbijdrage binnen is, gaat de kennisleverancier aan de slag met de kleine opdracht, tot achtduizend euro. Als de ondernemer en ACP tevreden zijn over de uitvoering, rekenen we af met de kennisleverancier. Eenvoudiger kan het niet.'

HELDERE ROUTE

In veel gevallen blijkt TNO de aangewezen partij om het antwoord voor de klant te formuleren. Zo zijn er 23 projecten afgerond of in gang gezet en lopen er nog 51 offertes. 'Vanwege de expertise kom je vaak bij TNO uit', geeft Kramer aan. 'Het contact met TNO is goed georganiseerd. Binnen TNO speelt Pieter Plieger naar de specialisten die een bepaalde vraag kunnen beantwoorden.'

Sommige kleinere bedrijven vrezen contacten met een grote organisatie als TNO. 'Door goed te brieven en zorgvuldig te specificeren neem ik die koudwatervrees weg', geeft Kramer aan. Soms kan TNO zeer snel een oplossing bieden, zoals bij Van Beek Schroeftransport in Drunen. Deze fabrikant van wormschroeftransportsystemen moest een



transportworm van acht meter maken. Zou de lasconstructie het houden? TNO beoordeelde de lassen, de materialen en de ontwerp-tekening. Het leidde tot een advies voor aanpassingen die het risico op scheuren en trekken zouden verkleinen. In één middag had Van Beek het antwoord.

Soms blijkt de weg naar een oplossing complexer. Kramer: 'In dat geval maak ik de stappen en bijbehorende resultaten vooraf duidelijk. Bedrijven willen weten waar ze aan toe zijn. Bij een heldere route en overzichtelijke kosten ziet de ondernemer meestal direct zijn voordeel.'

KLEIN BEGINNEN

In veel gevallen is een kleine vraag het begin. Na het snel krijgen van een eenvoudige oplossing komen er meer vragen. 'Bedrijven zitten bijna nooit met één vraag', zo is Kramer's ervaring. Drukkerij Vrijdag in Eindhoven had een vraag over het plakken van etiketten op champagneflessen. Al snel volgde een vraag over het verglazen van de lijm bij etiketten op sigarenkisten. Inmiddels lopen er vier projecten met het bedrijf.

Kramer: 'het eerste succes veroorzaakt enthousiasme en geeft stof tot nadenken. Dan blijken ook zaken die goed draaien sneller en nog beter te kunnen. Zo draagt de oplossing van een klein en praktisch probleem uiteindelijk bij tot verdergaande innovatie.'

MARC HENDRIKS, PROLYTE:

'TNO HELPT ONS BIJ SELECTIE VAN TECHNIEKEN UIT DE GROOTINDUSTRIE'

Prolyte in Leek is groot in een kleine markt: die van trussen. Dat zijn de aluminium constructie-elementen waaruit bijvoorbeeld mobiele concert- en theaterpodia en beursstands zijn opgebouwd. Behalve zeer internationaal georiënteerd is het bedrijf ook sterk innovatiegericht. Technisch directeur Marc Hendriks van Prolyte: 'We maken honderdduizenden lasverbindingen per jaar. Dan is het de moeite waard te speuren naar technieken voor sneller en beter verbinden. Zo kijkt TNO nu naar magnetisch verbinden. We kenden TNO al via het Industrieel Magnesium Platform; via TNO kwamen we bij het ACP terecht. Met een innovatievoucher hadden we TNO al gevraagd uit te zoeken en te berekenen wat de techniek van het magnetisch verbinden voor onze productie zou kunnen betekenen. Onder invloed van magnetisme ontstaat een zodanige druk, dat de te verbinden materialen plastisch worden. Het geeft een verbinding op moleculair niveau, die beter krachtvast en momentvast is dan lassen. Ook de vormvrijheid is groter dan bij mechanisch vervormen. Kortom: een veelbelovende technologie. Maar hoe beoordeel en vergelijk je de offertes van machineleveranciers uit de Verenigde Staten, Israël en Duitsland? Dat was bij uitstek een vraag die we via het ACP bij TNO konden neerleggen. Magnetisch verbinden bewijst haar waarde in grootindustrieën als de ruimtevaart, vliegtuig- en automobiellindustrie. De machineleveranciers richten zich daar uitsluitend op. TNO is in tegenstelling tot die leveranciers wel behoorlijk MKB-gericht en verschaft ons de technologische kennis die nodig is om met hen te communiceren.'



'In één middag had het bedrijf het antwoord'

Trussen van Prolyte gaan de wereld over

LECTOREN: IMPULS VOOR ONDERWIJS, KENNISVELD EN BEDRIJFS- LEVEN

Hogescholen zijn ankerpunten in de regionale kennisinfrastructuur. Lectoren kunnen, als deskundigen in hun vakgebied, de infrastructuur verrijken met hun kennis en netwerken. Zij vinden op de hogeschool een ideale plek om kennis en praktijk te verbinden. Alle betrokken partijen hebben iets bij hun functioneren te winnen, betogen Gertjan Oldeman en Aad Lakwijk van TNO. Het aantal TNO-deeltijdlectoren kan wat hen betreft flink groeien.

Recent besloten de HBO-raad en TNO de wederzijdse samenwerking te intensiveren, onder andere door middel van deeltijdlectoren vanuit TNO. 'Hogescholen zijn sterk in de regio', stelt MKB-beleidsmedewerker Oldeman. 'Hun onderwijspakket sluit aan bij de arbeidsbehoefte van een regionale economie. Via de verplichte studentenstages zijn hogescholen beter verbonden met het regionale MKB dan ze soms zelf beseffen.'

TNO moet de kennisbehoefte binnen de ongeveer 75.000 bedrijven van haar doelgroep zo goed mogelijk kennen. Veel van die bedrijven bereikt de organisatie al via speciale programma's, Syntens, brancheorganisaties en directe contacten met de markt. Maar het zicht op wat er bijvoorbeeld in de regio speelt, kan niet compleet genoeg zijn. Welke bedrijven hebben een bepaalde kennisbehoefte? Aan welke kennis hebben ze behoefte? En hoe kan TNO die kennis het beste bieden? TNO krijgt via de lectoren een soort sturende toegang tot de regionale MKB-markt.

Oldeman: 'Bovendien kunnen de lectoren ervoor zorgen dat de hogescholen hun contacten nog beter benutten. De netwerken van hogescholen met MKB-bedrijven beginnen steeds meer te leven. Dat gebeurt bijvoorbeeld via de RAAK-projecten van de Stichting Innovatie-Alliantie, voor actieve kenniscirculatie en kennisoverdracht vanuit de hogescholen. Nu lopen er veertig, aan het eind van het jaar moeten dat er zestig zijn. TNO komt daarbij in beeld als er behoefte is aan tweedelijnsadvisering in de MKB-netwerken van de hogeschool.'

KWALITEITSIMPULS

Via de Stichting Kennistransfer Bouw (KTB) is de bouw één van de sectoren die een goede aansluiting van het hoger onderwijs bij de kennis- en competentiebehoefte in de markt nastreeft. De vernieuwing van de bouwsector vraagt om meer proceskennis. 'Bouw- en ruimte-opleidingen schenken vooral aandacht aan vakinhoudelijke aspecten. Het is goed dat die in een opleiding centraal staan, maar de steeds belangrijker procesaspecten krijgen daardoor onvoldoende aandacht', geeft Marius Kiers aan. Hij is vanuit TNO Bouw en Ondergrond verbonden aan het lectoraat "Regie van de stedelijke vernieuwing". Samen met lector Mirjam Huffstadt werkt hij voor zes hogescholen door het hele land. 'Onder andere via de Regieraad Bouw en PSIBouw is er veel aandacht voor vernieuwing van de sector', vertelt Kiers, 'en die moet komen door de koppeling van techniek- en procesdenken. TNO is daarbij een logische samenwerkingspartner, omdat wij de laatste vier jaar veel kennis in bouwprocesinnovatie hebben ontwikkeld. Mirjam Huffstadt vult het lectoraat in vanuit haar praktijk als procesmanager, mijn TNO-inbreng legt de verbinding naar nieuwe toegepaste en wetenschappelijke kennis, vernieuwende ideeën en innovatieprogramma's zoals Habiforum, Delft Cluster en PSIBouw. Dat maakt samen een sterke combinatie.'

Hij legt uit wat bedrijven daar in de praktijk aan hebben: 'De studenten kunnen met meer baggage hun praktijkprojecten in. We trainen ze vanaf het begin in de toepassing van hun vak, hun techniek, in samenhang met andere disciplines. Ze leren hoe besluitvorming loopt. Ineens zien we eerstejaars naar informatieavonden en Raadscommissies gaan om snel iets te leren van stedelijke vernieuwing. Nu hogescholen met behulp van lectoren hun eigen onderzoeksprogramma's ontwikkelen, krijgen de studenten meer focus en nemen ze meer nuttige ervaring en kennis mee naar bedrijven. Ze kunnen het bedrijf iets leren.' Het is één van de manieren waarop de wetenschappelijke of praktijkkennis van lectoren een kwaliteitsimpuls voor een hogeschool betekent.

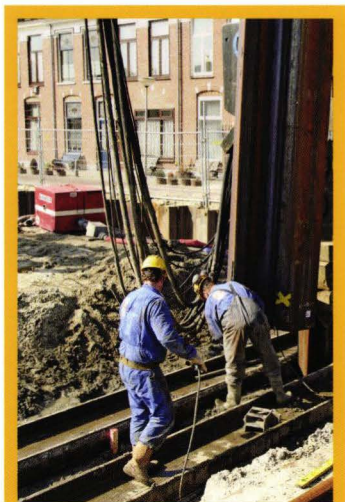
HOGЕ INZET

Inmiddels zijn naast Kiers nog een aantal andere "TNO-lectoren" actief. Programmamanager Aad Lakwijk: 'Het is de bedoeling hun aantal snel uit te breiden tot tien. Later kan het bestand, net als bij de TNO-hoogleraren, uitgroeien tot tientallen. Zij zullen actief zijn op gebieden waar de kennisbehoefte in het hoger beroepsonderwijs aansluit bij een goed MKB-netwerk. Zo kan TNO via de lectoren in hogescholen projecten uitvoeren met bedrijven.'

Kiers: 'Het lectoraat heeft daarnaast een strategische functie. Het is een belangrijk middel om zaken in beweging te brengen door innovatie. TNO kan vanaf de zijlijn analyseren en adviseren, maar vanuit een positie in het onderwijs kan TNO meer effect sorteren. Het lectoraat verbindt de wereld van de praktijk aan de wereld van de kennis. Daarmee is het voor TNO een sturingsinstrument voor kennisontwikkeling.'

Er komt echt beweging in de bouw, merkt Kiers: 'Dat zie je aan het bedrijvennetwerk dat zich aan het lectoraat verbindt. Die bedrijven willen echt wat en zien zo'n landelijk lectoraat als een kans om het hoger onderwijs beter aan te laten sluiten op de bouwpraktijk. We zetten hoog in en hebben een forse ambitie, die we dankzij financiën van de bedrijven en PSIBouw willen waarmaken. Het onderwerp, de timing, het geld, alle raderen grijpen in elkaar voor een innovatieslag in de bouw.'

'Het lectoraat verbindt twee werelden'



Lector koppelt techniek- en procesdenken bij stedelijke vernieuwing

TOEGANG TOT TNO

TNO krijgt de netwerkcontacten en biedt hogescholen daarvoor toegang tot kennis, expertise, faciliteiten en laboratoria. Lakwijk: 'Neem de rapid tooling faciliteiten bij TNO Industrie en Techniek in Eindhoven, die de Fontys Hogescholen benutten. Of kijk naar de grote ervaring van TNO met projectmanagement die hogescholen kunnen gebruiken. Eveneens interessant is de toegang tot de grote onderzoeksprogramma's die TNO kan verschaffen. De ketens van programma's, kennisinstellingen, hogescholen en bedrijven die via de lectoren ontstaan, leveren voor alle betrokkenen voordelen op.'

'TNO kan vanaf de zijlijn analyseren, maar een positie in het onderwijs heeft meer effect'



Marius Kiers

TNO SLUIT AAN BIJ INNOVATIE- PRESTATIECONTRACT FOCWA: ‘PROFITEREN VAN ELKAARS STERKTE PUNTEN’

In de carrosseriebouw bestaat al jaren een vruchtbare driehoeksverhouding tussen innovatiegerichte bedrijven, brancheorganisatie FOCWA als actief intermediair en TNO als kennisleverancier. ‘Je merkt gewoon dat het werkt, die gedeelde motivatie in de branche en bij TNO’, zegt een enthousiaste Henk Bos van FOCWA.

‘FOCWA probeert actief intermediair in innovatie te zijn’, zegt secretaris Henk Bos van deze Nederlandse vereniging van ondernemers in het carrosseriebedrijf. ‘Wij signaleren ontwikkelingen in de sector en zoeken kennis op. Zo koppelen we kennisvraag en -aanbod. Een branchevereniging moet als katalysator de ledenbedrijven vooruitbrengen. Innovatie op maat is daarvoor belangrijk. We helpen bedrijven daar mee om te gaan en voeden hen om hun innovatiestrategie vorm te geven. Als de kennisvereiste te groot is voor individuele bedrijven, zorgen we voor collectieve ontwikkeling. Onderzoek van het Economisch Instituut Midden- en Kleinbedrijf (EIM) hint erop dat dit beter rendeert dan individueel onderzoek.’

FOCWA en TNO werken al lang samen aan innovatie. Bos: ‘TNO bezit enorm veel kennis. Wij zoeken steeds de bevlogen specialisten om mee samen te werken en tot nu toe lukt dat.’

STIL TRANSPORT

Zo werken FOCWA en TNO al een decennium samen in materiaaltechnologie: nieuwe composieten, thermoplasten, landbouwvezels in composieten. Daarnaast kwam uit de samenwerking de lichtgewicht luchtvrachtoplegger Giga voort. Eén van de leden bouwt hem, maar ook andere leden benutten de kennis over lichtgewicht construeren die dit project opleverde.

En dan is er nog het stille voertuig voor stedelijke distributie. Bos: ‘In 2001 kwam de vraag op of nachtelijke stadsdistributie stiller zou kunnen. Wij vroegen TNO een voertuig te ontwerpen, om aan te tonen dat dit niet kon. Het bleek wel degelijk te kunnen! TNO-kennis van materiaaleigenschappen maakte vergaande geluidsreductie mogelijk. Die kennis bereikt carrosseriebouwers nu. Met TNO in Delft hebben we een meetopstelling

‘Een groep bedrijven wilde meteen verder voor nog meer resultaat’

STOKVIS WIL SUPERLICHT EN IJZERSTERK

De techniek staat voor niets. Lussen in de weg meten automatisch de aslast. Samen met kentekenherkenning is een overschrijding van de maximale aslast vast te stellen. En dat is zo gebeurd, want bij lichte trucks blijft het toegestane laadgewicht achter bij het laadvolume. Een torenhoge boete kan het gevolg zijn. Nan Silvis, directeur van Stokvis Carrosserieën in Nieuw-Vennep: ‘Een lichte carrosserie is hard nodig. Elke kilo minder wagengewicht is een kilo meer laadvermogen. Met onze Cargo Light carrosserie neemt het laadvermogen met tientallen procenten toe.’ Met zijn kunststof pulltrusie polyestervloer is het een perfecte oplossing voor lichter gebruik. Silvis: ‘Maar bij lading met hoge puntbelasting, zoals onverpakte witgoed retourvracht, zal de lichte vloer niet de hele levensduur van de truck meegaan. Daarom willen we een lichte ‘heavy duty’ vloer realiseren in het technologiecluster van TNO.’

Bedrijfsleider Sjoerd van der Velde: ‘We hebben nu twee sessies achter de rug. TNO heeft twee oplossingsrichtingen aangedragen die de onderzoekers verder gaan (duur)testen. Het belang voor de klanten is groot, benadrukt Silvis: ‘Juist voor het zware gebruik scheelt het gigantisch of je 1.000 of 1.300 kilo kunt laden.’



Zoveel mogelijk belading voor de klant bij Stokvis Carrosserieën

ontwikkeld. Daarmee meten we akoestische eigenschappen van materialen als input voor een groeiende kennisbank. Die gebruiken onze ledenbedrijven om hun producten stiller te maken.’

Bos is al met al heel tevreden over de invulling van de samenwerking. ‘Als je eenmaal voor een bepaald onderwerp bij TNO binnen bent, is het gemakkelijk de link naar andere relevante kennis te leggen.’

WAARDEVOL SPECIALISME

Onlangs startte onder auspiciën van FOCWA een project om dynamische belastingen in constructies van voertuigen in de praktijk te meten. Bos: ‘Daarmee willen we algemene data opbouwen over het gebruik van voertuigen. Dat datamodel kunnen onze leden

gebruiken als basis voor de ontwikkeling van nieuwe, op het gebruikspatroon van de klant afgestemde voertuigen. Het zijn allemaal voorbeelden van precompetitieve innovatie waar de hele carrosseriebouwsector zijn voordeel mee kan doen.'

Dit project vindt plaats met Lightweight Structures BV, een verzelfstandigde TNO-activiteit. Bos: 'Het buitengewoon waardevolle kennisgebied Inrichting Productieproces en Werkplekken blijft wel binnen TNO. Tientallen ledenbedrijven danken er de optimalisatie van hun productielogistiek aan.'

FOCWA werkte vorig jaar nauw samen met TNO op dat gebied. FOCWA acquireerde belangstellende bedrijven, zodat TNO met een flinke groep aan de slag kon. Tijdens een intake stelde TNO de kennisbehoefte vast; die kennis is vervolgens overgedragen. 'Er zijn leuke resultaten uitgekomen, maar er zat nog meer in', concludeert Bos. 'Daarom wilden acht bedrijven graag verder. Een technologiecluster richt zich nu op verbetering van de productietechnologie en standaardisatie.'

IN DE GENEN

Innovatie zit het carrosseriebedrijf in de genen, stelt Bos. Hij vindt het dan ook logisch dat juist in deze sector vijfendertig bedrijven bereid zijn gevonden een innovatieprestatiecontract met het Ministerie van Economische Zaken te sluiten. 'Die groep wil graag met partijen zoals TNO samenwerken om de afspraken te realiseren', verklaart Bos. 'Wij willen experimenteren om te kijken hoe ver we samen kunnen gaan. Als TNO een terugkoppeling uit de bedrijven krijgt over de praktijkervaring met nieuwe kennis, kan TNO de sector optimaal bedienen. Wij staan als experimenteertuin met gemotiveerde bedrijven klaar voor initiatieven.'

Licht en sterk, daar draait het om



'Buitengewoon waardevol voor de Nederlandse maakindustrie'

VOLLE KRACHT VOORUIT MET NRK

Naast FOCWA is ook de Nederlandse Rubber- en Kunststofindustrie (NRK) een innovatieprestatiecontract aangegaan met EZ. 'De branchevereniging en de participerende ledenbedrijven hebben beide hun innovatiebereidheid vastgelegd. Samenwerking met een kennisinstelling is een formele voorwaarde', legt MKB branche accountmanager Johan de Kievit van TNO uit. Op 8 december sloot TNO een samenwerkingsovereenkomst met de NRK voor drie jaar. Daarbij reserveert TNO vanuit het MKB-programma geld voor collectieve kennisoverdracht in nauwe samenwerking met Syntens.

De Kievit. 'De Syntens-adviseurs komen bij de ledenbedrijven. Ze hebben een goed beeld van de kennisvraag en hebben daarvan een inventarisatie gemaakt naar een tiental specialisaties. Zij zijn de ogen en oren van ons MKB-beleid.'

TNO koppelt de geïnventariseerde gegevens aan het kennisaanbod om een werkprogramma op te stellen met bijvoorbeeld kunststofverwerkingsprocessen, rapid prototyping en rapid manufacturing. De Kievit: 'We houden themavoordrachten en bij voldoende animo komt er een technologiecluster uit.'

INNOVATIEVOUCHERS: 'DE ULTIEME VRAAGSTURING'

Welk bedrijf wil er niet 7.500 euro ontvangen om naar eigen inzicht aan extern onderzoek te besteden? De Subsidieregeling Innovatievouchers is dan ook een succes. Reden genoeg om na enkele pilots de regeling in 2006 definitief vast te stellen. Veel bedrijven hebben contact gezocht met TNO voor de besteding van hun innovatievoucher.

INNOVATIEVOUCHERS:

NIEUWE RONDE, NIEUWE KANSEN

Een innovatievoucher stelt bedrijven in staat om op basis van een korte onderwerpsomschrijving bij een kennisinstelling of groot bedrijf 7.500 euro te besteden aan kennisuitwisselingsopdrachten. Wel is het zo dat het aantal vouchers beperkt is; toekenning vindt plaats door middel van loting. De eerste pilot met honderd vouchers in september 2004 sloeg meteen aan. Daarom volgde al in maart 2005 een tranche van vierhonderd vouchers en in oktober volgden er nog eens zeshonderd. Vierhondervijftig vouchers van die editie betroffen individuele aanvragen. Honderdvijftig werden gereserveerd voor gezamenlijke aanvragen van bedrijven. In 2006 is er een definitieve regeling gekomen; vanaf dit jaar is het voornemen in drie tranches van duizend jaarlijks drieduizend vouchers beschikbaar te stellen.



Pneumatische hamer binnenkort stofvrij?

'De vouchers zorgen voor de ultieme vraagsturing op het gebied van innovatiestimulering. Bedrijven kunnen volledig zelf bepalen welke vraag ze ermee willen oplossen en met welke kennisinstelling ze dat willen doen', zegt Niek Dijkshoorn. Hij is coördinator bij TNO Industrie en Techniek voor de innovatievouchers. Van de eerste afgegeven vouchers kwam maar liefst 18,5% bij "zijn" kerngebied terecht, maar ook de vier andere TNO-kerngebieden hebben het goed gedaan.

Tachtig procent van de vragen bleek technologisch van aard. Dijkshoorn: 'Dat was veel meer dan verwacht. De meest uiteenlopende vragen kwamen op ons af: Kan deze

bepaalde soort rubber tegen een temperatuur van 650 graden Celsius? Kunnen jullie deze complexe berekening aan onze ontwerpconstructie doorvoeren? Met welk materiaal kan ik snelle slijtage voorkomen? Waarom vervormt ons gietwerk onder invloed van een freesbewerking?’

NIEUWE CONTACTEN

Bedrijven bleken vaak ook bereid zelf een bedrag bij te leggen om een goed antwoord op dergelijke vragen te krijgen. Dijkshoorn: ‘Sommige bedrijven weten precies wat ze willen, andere zoeken meer. Hoewel het voorkwam dat bedrijven precies voor 7.500 euro aan onderzoek wilden, vonden veel meer bedrijven het belangrijk om een afgerond antwoord op hun vraag te krijgen. Er waren dan ook projecten van tien- à vijftienduizend euro bij.’ Ook willen sommige bedrijven, als hun vraag is beantwoord, verder met vervolgonderzoek. Dijkshoorn: ‘De innovatievouchers blijken precies zo laagdrempelig te zijn als bedoeld. Er is geen voorinvestering voor aanvraag nodig en na afronding van de werkzaamheden zijn slechts een afrondingsverklaring van de ondernemer en een beknopte rapportage van de kennisinstelling vereist. Daarom is er nauwelijks sprake van interne kosten die de subsidie minder aantrekkelijk maken voor de ondernemer. Hoewel er natuurlijk bestaande klanten met vouchers bij ons aankloppen, brengen ze ook nieuwe bedrijven op het innovatiepad. Die contacten met nieuwe bedrijven zijn voor ons heel waardevol. Ook zien we in de praktijk dat een ander doel wordt bereikt. Bedrijven leggen hun vouchers bij elkaar om gezamenlijk van een groter onderzoek te profiteren. Zo ontstaan netwerken.’

EENVOUDIG

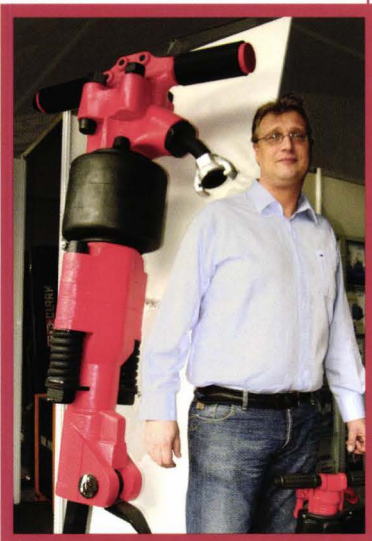
De procedure die TNO rond de vouchers hanteert is net zo eenvoudig als de voucherregeling zelf. ‘Bedrijven met een voucher kunnen ons bellen om te vragen of we de kennis in huis hebben om hun vraag op te pakken. Als beide partijen positief uit dat gesprek komen, kunnen ze de voucher opsturen. We wijzen een projectleider aan. Die brengt het probleem in kaart, stelt in overleg met het bedrijf een werkplan op en gaat ermee aan de slag. Eenvoudig en effectief.’

LTR VAN ELEWOUT BV:

STOFAFGIFTE PNEUMATISCHE HAMER TE LIJF

‘TNO Bouw en Ondergrond trok bij ons als importeur van betonspuitmachines aan de bel. Doel was, te kijken naar mogelijkheden om de kwartsstofafgifte daarvan te verminderen’, zegt Jeroen van Elewout. Samen met zijn broer Axel is hij directeur van LTR van Elewout BV in Voorschoten. ‘Naar aanleiding van de pneumatische hamers in onze showroom nam het gesprek een andere wending.’

Het werken met zo’n hamer, bijvoorbeeld tijdens een renovatie, is enorm stoffig. Dat ziet de Arbeidsinspectie graag anders. Reden genoeg om eisen te gaan stellen. Van Elewout: ‘Die situatie wachten we niet af; we nemen graag het voortouw. Daarom hebben we oplossingen bedacht om via afzuiging of benatting de arbeidsomstandigheden voor de mensen die met een pneumatische hamer werken te verbeteren.’ LTR van Elewout zet een innovatievoucher in om TNO te laten beoordelen of de oplossingen die het bedrijf heeft bedacht werken en welke oplossing het beste is. ‘Het project is nog pril’, stelt Van Elewout vast. ‘Tot nu toe heeft TNO alleen kunnen vaststellen dat het principe van benatting werkt, dus daar kunnen we op doorontwikkelen. We moeten eerst resultaat boeken, daarna komt het gestroomlijnd aanbrengen van de extra voorzieningen op de pneumatische hamer aan de orde. Wellicht kunnen we daarbij samen optrekken met TNO. Als het allemaal positief uitpakt, zal het in ieder geval voor de bouwvakkers uiteindelijk een stuk prettiger werken.’



Jeroen van Elewout

KENNISMATCH: HET BEGINT MET EEN KENNISMAKING

In een oneliner kan TNO niet verduidelijken wat het voor een bedrijf kan betekenen. Maar in een gesprek van een uur komen TNO'ers een heel eind, zo bleek tijdens de Kennismatch op het Nationaal Innovatie Event op 7 december 2005 in Maarssen. Het nieuwe kennismakingsinstrument heeft al interessante leads voortgebracht.

Een ruimte met een aantal tafeltjes. Aan één kant van zo'n tafel een MKB-ondernemer, aan de andere kant een TNO'er. Binnen een uur komt er heel wat over het bedrijf van de ondernemer ter tafel. Of je het nu kennismatch noemt, tafeltjesmiddag, snelconsult of speeddaten, het komt allemaal op hetzelfde neer. MKB-ondernemers krijgen tijdens een bijeenkomst ongeveer een uur gratis en vrijblijvend de gelegenheid om met specialisten van TNO van gedachten te wisselen over innovatievragen op het gebied van ICT in hun bedrijfsomgeving.

'Uit de werkzaamheden van Syntens-adviseurs waren heel wat mogelijk interessante bedrijfsnamen naar voren gekomen', vertelt Raymond Pijpers, manager van de Business Unit Corporate van TNO ICT over de voorgeschiedenis.

Om aan te sluiten bij een bijeenkomst waar MKB-ondernemers toch al zijn, werd de kennismatch gekoppeld aan het Nationaal Innovatie Event op 7 december in DeFabrique in Maarssen. 'Zoiets laat je uiteraard niet afhangen van de belangstelling van toevallige passanten', zegt TNO'er Paul Tilanus. 'Vooraf inventariseerden we welke innovatievragen onder de bezoekers leefden. Daardoor konden we de belangstellenden matchen met degene met de juiste expertise. Vraagarticulatie is een essentieel begin voor innovatie.'

TWEELEDIG DOEL

Voorafgaand aan het gesprek leest de TNO'er zich in, zodat hij tijdens het gesprek bij de MKB-ondernemer kan doorvragen over het vraagstuk. Zo komt de problematiek helder in beeld en kan hij oplossingsrichtingen afwegen. De gespreksonderwerpen kunnen sterk uiteenlopen, van breed tot diep en van functioneel tot technisch. Veel belangstelling is er voor veilig online factureren en betalen. Maar er kan ook een startende ondernemer komen die zich afvraagt of zijn idee technisch haalbaar is, of een grafisch ondernemer die wil weten hoe hij met nieuwe media zijn service en productenpakket kan vernieuwen. Pijpers' collega Marc van den Homberg: 'Zo'n gericht gesprek op een beurs gaat verder

dan foldertjes verzamelen. Er is echte interactie. En die heeft TNO nodig, want met oneliners kunnen wij niet veel. Het gesprek heeft een tweeledig doel. Door het inventariseren van de problematiek leert TNO niet alleen wat er binnen het betreffende bedrijf leeft, maar krijgen we ook in kaart wat bedrijven en branches bezighoudt. Daarnaast kunnen we onszelf bekendmaken en overbrengen wat we allemaal in huis hebben.'

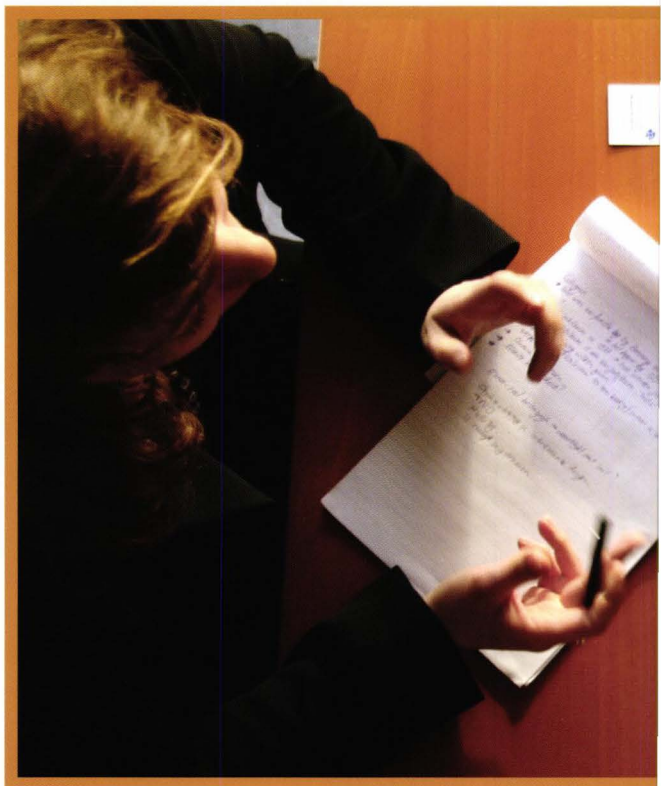
Na afloop van de gesprekken kregen de ondernemers een gespreksverslag opgestuurd. Er is ook naar hun bevindingen gevraagd. Daar kwamen positieve reacties uit. Eén ondernemer gaf aan dat het nu eens niet over algemene ontwikkelingen ging, maar over zijn bedrijf. Daarmee was het gesprek voor hem meer waard dan de hele rest van de dag. In zijn algemeenheid waren de gesprekspartners opgetogen over het concrete niveau waarop ze met TNO konden praten.

OP WEG HELPEN

Het kan zijn dat het gesprek al voldoende was om de ondernemer op weg te helpen. Het kan natuurlijk ook dat hij meer wil weten over vervolgmogelijkheden of TNO wil inzetten voor oplossingen.

Pijpers: 'Je kunt de activiteiten van TNO als een piramide zien. Aan de basis staan evenementen, netwerken en digikringen. De basis vormt de kennismaking die voorafgaat aan eventuele samenwerking. Tot die basis behoort de Kennismatch. Als het goed is klikt het tijdens de kennismaking en liggen er mogelijkheden voor samenwerking. Dan kan de tweede laag van de piramide aan de orde komen, namelijk een opdracht voor kennisoverdracht. Voor die categorie van opdrachten zijn de innovatievouchers en de ICT-challenge geschikt. Daarbij gaat het voor TNO om bestaande kennis, die voor het MKB-bedrijf nieuw is. Aan de top van de piramide staat het samen innoveren, een onderzoeksopdracht waarin TNO samen met de klant echt nieuwe kennis ontwikkelt.'

Het ziet er naar uit dat de Kennismatch daadwerkelijk aanleiding geeft tot nadere kennismakingen. Uit een bestand van tachtig bedrijven kwamen twintig gesprekken voort. Momenteel lopen met verschillende van de gesprekspartners vervolgesprekken over opdrachten.



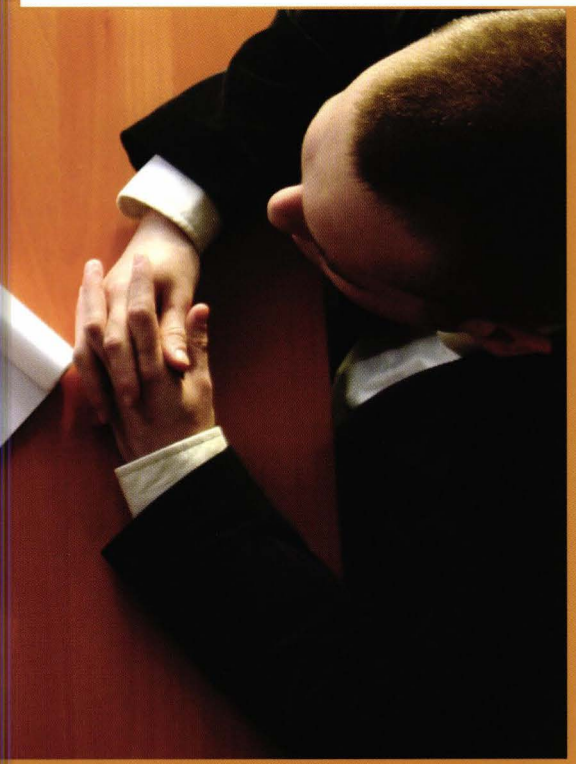
‘Ik ga de adviezen in mijn pilotproject meenemen’

FLEXCOM MEDIA:

‘GROOT VOORDEEL OM MET ERVAREN PARTIJEN ALS SYNTENS EN TNO SAMEN TE WERKEN’

Hans Jongebloed, manager productinnovatie van TNO-bedrijf DutchEar zat in het kader van Kennismatch aan de TNO kant van de tafel. ‘Mijn gast aan tafel begon met de algemene vraag hoe goed spraakherkenning is. Na enig doorvragen bleek wat hij wilde naadloos aan te sluiten op wat wij kunnen bieden. Wat als heel algemeen begon was al snel behoorlijk concreet. Het gesprek heeft al een vervolg gehad waarbij de wederzijdse technici over toepassing praten.’ Ook bij Gijs Schoenmaker van FlexCom Media, die sprak met Natascha Agricola en André Smulders van TNO ICT bleef het niet bij één gesprek. Agricola: ‘Gijs Schoenmaker kwam beslagen ten ijs. Hij vroeg zich af hoe hij het netwerk en de software van zijn startende onderneming in multimediale “point of sale” reclame doeltreffend kan beschermen tegen misbruik en ongewenste toegang. Ook wilde hij graag weten hoe hij een pilot het best kan opzetten en wat we bij de systeemoptimalisatie kunnen betekenen.’ Genoeg gespreksstof voor een vervolgspraak. In de tussentijd gaat Schoenmaker aan de slag: ‘Ik ga de adviezen in mijn pilotproject meenemen. De beveiligingsadviezen gaat mijn softwareleverancier verwerken tot aanpassingen. André Smulders gaat de technische gegevens doorlopen op zwakke punten.’ Hij is blij met het initiatief van de Kennismatch: ‘Het is voor een startende onderneming zoals FlexCom Media een groot voordeel om met ervaren en kundige partijen als TNO en Syntens te kunnen samenwerken.’

‘Innovatie begint met vraagarticulatie’



RVS KENNISCENTRUM: 'GROOT ENTHOUSIASME OVER TECHNOLOGIE- CLUSTER'

In het kielzog van de zuivelindustrie ontstond in Noord-Nederland een bloeiende roestvaststaalsector. De ongunstige conjunctuur en concurrentie uit lagelonenlanden zetten die sector de laatste jaren onder druk. Innovatie, gestimuleerd vanuit het nieuwe RVS Kenniscentrum, moet de bedrijven de weg naar nieuwe hoogten wijzen. Kennisoverdracht vanuit TNO is daarbij een wezenlijk element.

Roestvaststalen tanks voor levensmiddelenvervoer op vrachtwagens, kantelaars, wasbakken, assen, flenzen en koppelingen. Deze en honderden andere producten verlaten de fabriekshallen van drie- tot vierhonderd bedrijven in Noord-Nederland die actief zijn in roestvaststaal. Ze zorgen voor aanzienlijke werkgelegenheid in de drie noordelijke provincies. Ingenieurs- en architectenbureaus ontwerpen in RVS en machine- en tankbouwers verwerken het materiaal voor een toepassingsgebied dat inmiddels veel breder is dan de zuivelindustrie alleen.

Begin 2004 signaleerden de Syntens-adviseurs in Friesland tijdens bezoeken aan roestvaststaalbedrijven, dat deze hoogwaardige maakindustrie er wel eens beter had voorgestaan. Een haalbaarheidsonderzoek voor een kenniscentrum moest aantonen of deze indruk terecht was. Bij het in kaart brengen van de branche bleek dat inderdaad zo: omzet en werkgelegenheid stonden onder druk. Het onderzoek maakte eveneens duidelijk dat de bedrijven het initiatief voor een RVS Kenniscentrum toejuichten.

INNOVATIEVE CULTUUR

In het traject naar de oprichting gaf Syntens ruim baan aan aansturing vanuit de branche zelf. Een klankbordgroep van tientallen ondernemers, de RVS Vereniging Noord Nederland, speelde een belangrijke rol in het ontstaan van het RVS Kenniscentrum. Naast Syntens, de Noordelijke Hogeschool Leeuwarden (NHL) en TNO was de RVS Vereniging de vierde partij bij de oprichting halverwege 2005 van het RVS Kenniscentrum. Inmiddels zijn 85 bedrijven lid.

MENNO KIER VISSER, DERUSTIT:

‘TNO VOOR TECHNOLOGIE EN VOELING MET DE MARKT’

Eén van de meetings voor het RVS Kenniscentrum vond plaats bij Derustit Holland in Heerenveen. Directeur Menno Kier Visser: ‘Als specialist in oppervlaktebehandelingen zoals slijpen, beitsen, passiveren en (elektrolytisch-) polijsten werken wij voor de RVS-verwerkende bedrijven in de regio. Daarom willen we vroeg bij innovatie betrokken zijn. Traditioneel vakmanschap alleen is niet genoeg meer, we moeten als sector blijven en nieuwe technieken toepassen.’

Daar ligt volgens Visser een taak voor TNO, maar niet de enige taak: ‘TNO brengt kennis van technieken in, maar heeft ook invloed op bedrijfsstrategie, cultuurverandering en een innovatiegerichte mentaliteit. TNO kent de materialen en technologieën, maar heeft ook voeling met de nationale markt en weet welk kwaliteitsniveau nodig is om te scoren.’

Die kennis kan volgens Visser verschillende bedrijven het niveau verschaffen dat nodig is om samen grote opdrachten uit te voeren: ‘Om samen in de behoeften van grote opdrachtgevers te voorzien moet je hetzelfde kennisniveau hebben en volgens dezelfde specificaties kunnen leveren.’

Volgens Visser is succesvol samenwerken en innoveren niet alleen van belang voor de sector, maar voor de regio als geheel. ‘Het blijkt moeilijk om nieuwe industrie naar het noorden te halen. En als er bedrijven komen, ontwikkelt er zich nauwelijks toelevende bedrijvigheid omheen. We moeten het hebben van de bestaande industrie. Daarom is het zo belangrijk dat het RVS Kenniscentrum bijdraagt aan een hernieuwde bloei van onze sector’.

‘Het is duidelijk dat je het in Nederland op kosten niet redt’

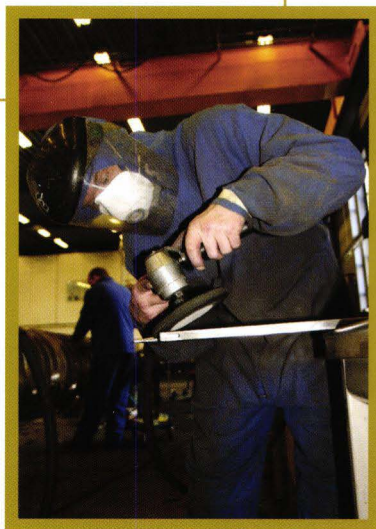


Menno Kier Visser

**PROJECTLEIDER ONDERZOEK EN ONTWIKKELING HENNY DE KRUIJK:
'ER KOMEN PLANNEN VOOR GEZAMENLIJKE ACTIVITEITEN OP'**

'De meeste bedrijven zijn gewend met twee soorten RVS te werken, maar er zijn er vijfhonderd', zegt TNO'er De Kruijk. 'De nieuwere soorten, zoals duplex-RVS, zijn vaak duurder en moeilijker te verwerken, maar scoren wel beter op bijvoorbeeld corrosie-weerstand, sterkte, reinigbaarheid of duurzaamheid. Verwerking ervan vergt kennis van nieuwe technieken, maar opent ook marktperspectieven. Dat besef moet rijpen. Tijdens de eerste bijeenkomst voor het RVS Kenniscentrum kon je merken dat de aanwezigen hun concurrenten niet te veel wilden vertellen. Maar het inzicht groeit dat er een gemeenschappelijk belang is. Er komen plannen voor gezamenlijke activiteiten en bedrijven oriënteren zich op kansen buiten de regio. Onze taak is dat proces te ondersteunen, de sector te scannen op blinde vlekken in de kennis en die lacunes op te vullen.'

'TNO speelt met het kennisaanbod flexibel in op de belangstelling van bedrijven'



De RVS-sector is van groot belang voor het noorden

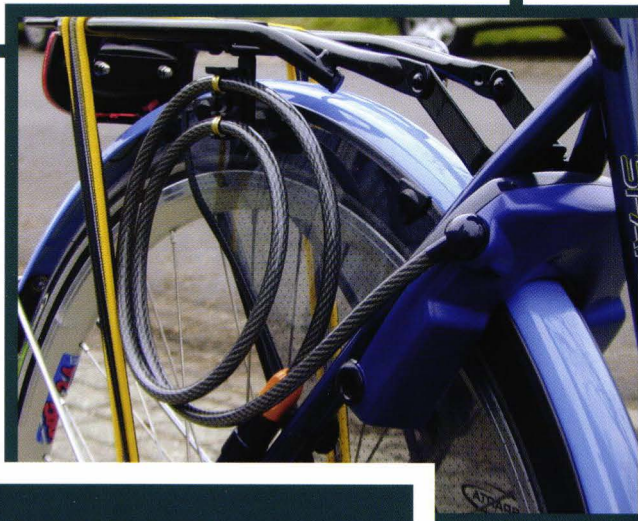
'De NHL is de kennispartner op het gebied van marketing en bedrijfskunde, TNO brengt de kennis van RVS in', zegt projectcoördinator Leo Middel van het RVS Kenniscentrum. 'Wij als intermediair koppelen dat. Het is duidelijk dat je het in Nederland op kosten niet redt. Als onze klanten meer succes willen hebben, moeten ze nieuwe markten aanboren en het kennisniveau op het gebied van materiaal, producten en productiemethoden opschroeven. Daarnaast moet een innovatieve cultuur ontstaan.'

FLEXIBEL KENNISAANBOD

In de aanloop naar de oprichting van het kenniscentrum voerde TNO het technologieclusterproject "Toepassingen in RVS" uit. Middel: 'In workshops deelde TNO haar RVS-kennis. Tegelijk was het een inventarisatie om vast te stellen waar de kennisbehoefte precies lag. Dat maakte duidelijk welke subthema's later met deelnemers konden worden uitgediept. De aanwezigen waren zeer enthousiast over deze workshops. Ook wij zijn er tevreden over. TNO slaagt erin het kennisaanbod flexibel af te stemmen op wat de bedrijven bezighoudt.'

Daarom ligt het voor de hand om TNO de komende jaren als kennisdrager te vragen vergelijkbare projecten uit te voeren, zegt Middel. 'Verder kijken we of we TNO ook voor onderzoeksthema's kunnen inzetten.'

SMALL BUSINESS INNOVATION RESEARCH (SBIR): 'PROGRAMMA VERKLEINT KENNISPARADOX'



Fietsslot openen met een transponder

Het voorbeeld komt uit Amerika: overheden en overheidsgelieerde organisaties besteden onderzoeks- en ontwikkelingswerk uit aan het MKB. Overheden en publieke organisaties financieren het onderzoekstraject, terwijl het MKB de commercialisatie financiert. Het legt een brug over de “innovatiekloof”. Inventieve ideeën bij publieke kennisinstellingen kunnen van de plank af en ten goede komen aan de economie.

Begin jaren tachtig achtten de Verenigde Staten industriële vernieuwing hard nodig. Die zou vooral van het MKB moeten komen, want dat past vernieuwing sneller, flexibeler en marktgerichter toe dan het grootbedrijf. Zo ontstond het SBIR programma. Vanaf 1982 moesten alle overheden en overheidsgelieerde instellingen 2,5% van hun (extramurale) researchbudget uitzetten bij het MKB. Dit zou het innovatieve vermogen van het MKB vergroten en onderzoek en ontwikkeling bij bedrijven stimuleren.

Daarnaast doorbreekt het programma de kennisparadox. Ongebruikte kennis bij overheden en publieke kennisinstellingen vindt zijn weg naar de markt. 'De evaluatie loopt nog, maar het succes van de Amerikaanse regeling is zonneklaar', stelt TNO MKB-accountantontwikkelaar Gertjan Oldeman vast. 'Amerikaanse berekeningen tonen aan, dat de investerin-

gen via belastinginkomsten uiteindelijk ruimschoots terugkomen.’

Het Amerikaanse succes was reden voor technologiestichting STW, onderdeel van NWO, en TNO om ook in Nederland een SBIR op poten te zetten. Het Innovatieplatform juichte het initiatief toe en op instigatie van het platform lanceerde het Ministerie van Economische Zaken als eerste een eigen pilot, op het gebied van elektromagnetische vermogentechniek. STW volgde met de Valorisation Grant (zie kader). TNO werkt nauw met STW samen en is daarnaast zelf gestart met een SBIR-programma. Oldeman: ‘Hoe meer variëteit, hoe meer maatwerk voor het MKB. Er gaat pas echt een brede innovatie-impuls van uit, als alle departementen en publieke kennisinstellingen meedoen.’

‘Kennisinstellingen moeten een klein deel van hun onderzoekswerk vervreemden, maar die uitbesteding levert vraagsturing op’, zegt Bert Kruijen, binnen TNO nauw betrokken bij SBIR. ‘Je presenteert mogelijkheden en bedrijven hebben de marktkennis om de commerciële potentie te zien.’

STW VALORISATION GRANT

De Valorisation Grant van STW lijkt veel op het TNO SBIR programma. In 2004 startte de organisatie een pilot voor vijf jaar met ieder voor- en najaar een aanvraagronde. Ook hier volgt op de haalbaarheidsstudie van een half jaar en 25.000 euro de valorisatiefase. Daarvoor bedraagt de bijdrage 200.000 euro. Dat bedrag gaat niet naar het bedrijf maar naar universitaire onderzoekers. Na hun onderzoekswerk moeten private financiers de verdere commercialisatie overnemen.

GEDREVENHEID

TNO selecteerde voor de SBIR 27 productideeën. De vindingen zijn nog niet af, maar passen niet meer in de ontwikkelingslijn van de kerngebieden. Kruijen: ‘Externe business developers selecteerden de zeven meest kansrijke ideeën. Met een korte beschrijving, een foto en een achtergrondrapportje over de vermoedelijke potentie zijn we de markt opgegaan. Op de beurs Holland Innovatie op 3 november 2005 kwamen meer dan honderd bezoekers op een SBIR-symposium af. Ook via een dagbladadvertentie, de zeven projectleiders, SenterNovem, Syntens en het netwerk van het TNO MKB-programma zochten we belangstellenden.’

Die kwamen er. Zo’n vijftig serieuze belangstellenden meldden zich bij TNO. Er kwamen negen concrete voorstellen voor vijf product-ideeën. Oldeman: ‘Die voorstellen hebben we voorgelegd aan een twaalfkoppige externe beoordelingscommissie van TNO en STW. Het onderzoek, het MKB, banken en andere financiers en innovatie-experts zijn erin vertegenwoordigd. Commissievoorzitter is Wybren Jousma, lid van het Innovatieplatform. De ondernemers lichtten hun interesse voor de commissie toe in een presentatie. Oldeman: ‘Aan zo’n persoonlijke presentatie kun je de inventiviteit en gedrevenheid van de ondernemer aflezen.’ Kruijen: ‘Bovendien bleek hier al het nut van vraagsturing. De bedrijven signaleerden aspecten die nog veel aandacht nodig hadden. De projectleider binnen TNO krijgt daarom 7.500 euro om de ontwikkeling van het productidee te begeleiden.’

DRIETRAPSRAKET

Vijf gelukkige innovatieve MKB’ers hebben een TNO-opdracht van 25.000 euro voor het uitvoeren van een haalbaarheidsstudie. Behalve de technische en commerciële haalbaarheid moet dat valorisatieplan aangeven welke ontwikkeling nog nodig is. Bovendien moet duidelijk worden hoe het bedrijf de activiteiten in de organisatie onderbrengt. Oldeman: ‘Op basis van de valorisatieplannen selecteert de commissie drie projecten. Die

krijgen elk maximaal 300.000 euro voor de verdere ontwikkeling van het product en het maken van een loeigoed plan voor fase drie: de echte commercialisatie inclusief product-ontwikkeling, de benodigde productietechnologie en marketing. We hopen trouwens van harte dat de twee overige kandidaten die afvallen zulke grote kansen zien, dat ze toch doorgaan.'

De eis voor fase twee is, dat het bedrijf over een financier voor fase drie beschikt.

ENTHOUSIASME

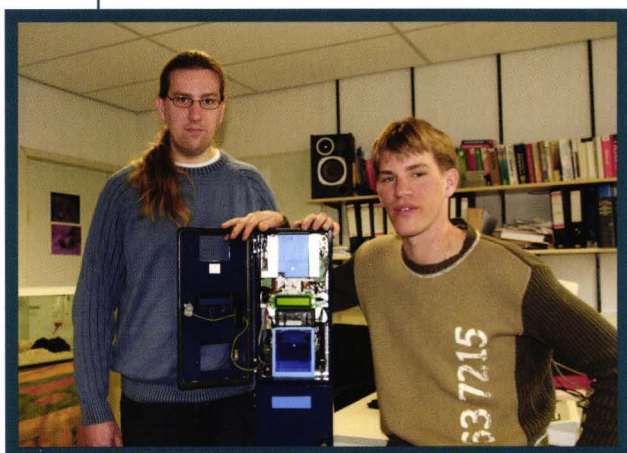
Oldeman en Kruijten lopen zich alweer warm voor een nieuwe halfjaarlijkse tranche en zijn druk bezig met de financiering voor 2007. Oldeman: 'TNO'ers zijn enthousiast dat hun idee realiteit wordt. Ze blijven hun 'kindje' kritisch volgen.' Commissievoorzitter Jouwsma is, getuige het beoordelingsverslag, al even enthousiast als de TNO'ers: 'Dit programma is het eerste waarvan ik zie dat het de Nederlandse kennisparadox helpt te verkleinen.'

ELEKTRONISCH FIETSSLOT:

HUREN EN OP SLOT ZETTEN MET DEZELFDE CHIPPAS

Via via raakte BroThom in Ter Aar betrokken bij de doorontwikkeling van een elektronisch fietsslot voor huurfietsen. 'TNO had de "proof of concept" geleverd', zegt eigenaar Bert Thomas. 'De huurpas dient tegelijk als fietssleutel. Het idee was op de plank gebleven en leent zich prima voor het SBIR programma. TNO-onderzoeker Anton Aulbers informeerde bij OV Fiets of die een partij wisten voor doorontwikkeling. Zij verwezen naar ons.'

Binnen BroThom richten de broers Bert en Alex Thomas zich op de ontwikkeling van embedded en industriële software en het ontwerp van elektronische schakelingen. Voor OV Fiets automatiseerden ze onder andere het backoffice en ontwierpen ze de elektronica voor het automatisch fietsverhuursysteem. Een pas met een transponder geeft daarbij toegang tot een box met een huurfiets. Thomas: 'Koppeling van dat systeem met het fietsslot is logisch, maar vergt nog veel stappen. Daarom komt het geld van het haalbaarheidsonderzoek goed van pas. We moeten een andere transponder selecteren en een partij die de mechanica realiseert. Samen kunnen we een proefserie maken om op één van de verhuurlocaties ervaring op te doen. De huurders beslissen via enquêteformulieren of het een goed idee is. Als daar een volmondig "ja" op komt, dan is het ontwikkelingsgeld zeer welkom voor opschaling en het marktrijp maken. Maar bij een duidelijk "ja" gaan we misschien sowieso wel door.'



Bert en Alex Thomas

TESTEN, KEUREN EN CERTIFICEREN: VAN HET MKB VOOR HET MKB

Veel mensen kennen TNO vooral van de activiteiten op het gebied van testen, keuren en certificeren. Het MKB is een belangrijke klantengroep. 'Een TNO-certificaat betekent een onafhankelijk oordeel van een gezaghebbende organisatie over de kwaliteit van een product, dienst of organisatie', zegt Jan Basten, senior adviseur van TNO Bedrijven BV. De laatste tijd komen steeds meer van deze activiteiten in TNO dochter-BV's om de dienstverlening aan het bedrijfsleven te verbeteren.

'Veel kleine opdrachten, maar wel cruciale contacten voor het MKB en voor TNO'



De activiteiten op het gebied van testen, keuren en certificeren zijn van oudsher door heel TNO verspreid. Senior adviseur van TNO Bedrijven BV Jan Baste: 'In totaal houden honderden mensen binnen TNO zich met deze activiteiten bezig.' Het betreft een breed spectrum van expertises: van ICT en elektronica tot mechanische tests en chemische analyses. Het bereik in toepassingen is nog veel groter. Neem bijvoorbeeld alleen al textiel. TNO test voor het leger en de brandweer de beschermende werking van kleding tegen invloeden als extreme hitte en kou, maar ook van biochemische stoffen. Daarnaast wordt ook sportkleding getest op functionaliteit, ergonomie en comfort. Ook test TNO meubeltextiel en vloerbedekking, bijvoorbeeld op eigenschappen als slijtvastheid en brandwerendheid. 'Accountants moeten hun advies- en controlewerk tegenwoordig organisatorisch scherp scheiden', zegt Basten, senior adviseur van TNO Bedrijven BV. 'Precies zo komen er ook steeds meer internationale normen en regels, die vereisen dat werk op het gebied van testen, keuren en certificeren op afstand geplaatst wordt van advies en productontwikkeling. Dit garandeert de onafhankelijkheid nog beter dan nu al het geval is. Daarnaast is het zo dat onderzoek en advies enerzijds en testen, keuren en certificeren anderzijds heel verschillende activiteiten zijn. Het gaat om andere mensen en het werk vereist een andere opzet.'

TNO is daarom bezig deze activiteiten stukje bij beetje onder te brengen in aparte BV's of in bestaande BV's. 'Het gaat ook om professionaliseren en het dichter bij elkaar brengen van activiteiten. Dat proces is in volle gang', zegt Basten, 'Zo is onlangs de keuringsgroep van medisch instrumentarium ondergebracht bij TNO Certification BV. Een ander voorbeeld is het testen van verpakkingen, dat we sinds kort heel anders organiseren. Het daadwerkelijke testen van de sterkte van verpakkingen gebeurt bij een collega-instituut in België. Dat betekent dat onze eigen specialisten zich kunnen concentreren op het voorlichten, trainen en adviseren van fabrikanten en afnemers.'

Wat de beste afstand tot de publieke onderzoeksorganisatie TNO is, ligt niet voor elke activiteit hetzelfde. 'Dat hangt onder andere af van de hoogte van de investeringen en de verwevenheid met het onderzoek. Zo kan het bekende Botslab in Delft organisatorisch niet op al te grote afstand van TNO komen, omdat het testwerk hier dicht bij het onderzoek staat. Hetzelfde geldt voor een aantal faciliteiten van het kerngebied Defensie en Veiligheid', geeft Basten aan.

FREQUENT CONTACT

Bij het Botslab zullen nauwelijks MKB'ers aankloppen om hun producten te laten testen, keuren en certificeren, maar veel andere groepen werken vrijwel uitsluitend voor het midden- en kleinbedrijf. Basten: 'Heel veel van de klantcontacten tussen TNO en het MKB betreffen juist deze activiteiten: het onderzoek naar de oorzaak van een schade, het verkrijgen van een TNO-keur, een toelatingskeuring voor de Europese markt. Het gaat meestal om kleine opdrachten, maar zowel voor TNO als voor de bedrijven zijn deze frequente contacten vaak cruciaal.'

NOTIFIED BODY

Wie producten wil laten testen voor een toelating op de Europese markt, kan dit laten doen door een "Notified body", een keurings- of certificatie-instantie die daarvoor door een lidstaat bij de Europese Commissie is aangemeld. Voor sommige producten is dit zelfs verplicht. TNO vervult die functie voor veel richtlijnen en regelingen en geeft dan certificaten af. Wanneer een product aan alle Europese regels voldoet, mag de fabrikant er een CE-markering op aanbrengen.





Martin Brouwer

LUKA-VOORZITTER MARTIN BROUWER:

‘LUKA-KWALITEIT BEGINT MEDE DANKZIJ TNO-CERTIFICAAT TE LEVEN’

‘In het kwaliteitshandboek van LUKA komt alle normering op ventilatiegebied samen. De leden hebben ingestemd met het kwaliteitshandboek en werken volgens de voorschriften’, zegt Martin Brouwer, voorzitter van de brancheorganisatie LUKA, de Vereniging van Nederlandse Luchtkanalenfabrikanten. ‘Om objectief vast te stellen of productie en montage inderdaad conform de LUKA-kwaliteitsnormen plaatsvinden, zochten we een partij om onafhankelijke controles uit te voeren. TNO is verweven met de bouw en heeft een grote kennis van ventilatie. Daarom sloten we een overeenkomst met TNO Certification’, zegt Brouwer. Naast LUKA-voorzitter is hij algemeen directeur van Ind. & Handelsmij Bergschenhoek BV.

TNO onderschrijft de kwaliteitsnormeringen in het Luka Kwaliteitshandboek. De kwaliteitsfunctionarissen van TNO testen bij een bepaalde projectomvang alle kanaalwerken op het werk en geven daarover bij goedbevinden een LUKA-TNO certificaat af. Daarnaast leggen ze onaangekondigde bezoeken af aan LUKA-leden, om producten aan een verrassingscontrole te onderwerpen. Producten moeten maatvast zijn, voldoen aan standaarden en aan luchtdichtheidseisen klasse B.

De brancheorganisatie heeft volgens Brouwer de afgelopen jaren veel bereikt. ‘Architecten en adviseurs schrijven in hun bestekken steeds vaker kanaalsystemen volgens LUKA-kwaliteit voor. Het zet de kanalenbranche hoger in de keten.’ Voor Brouwer is dit de basis om de LUKA-kwaliteit de komende tijd te verbreden, door de eigen opleidingen onder de aandacht te brengen en bedrijven die LUKA-kanalen inkopen en deze monteren bij de brancheorganisatie te betrekken.

‘Onafhankelijke controle essentieel onderdeel van Luka-kwaliteit’

ICT CHALLENGE: MAANDAGMORGEN BEGONNEN, VRIJDAG- MIDDAG KLAAR

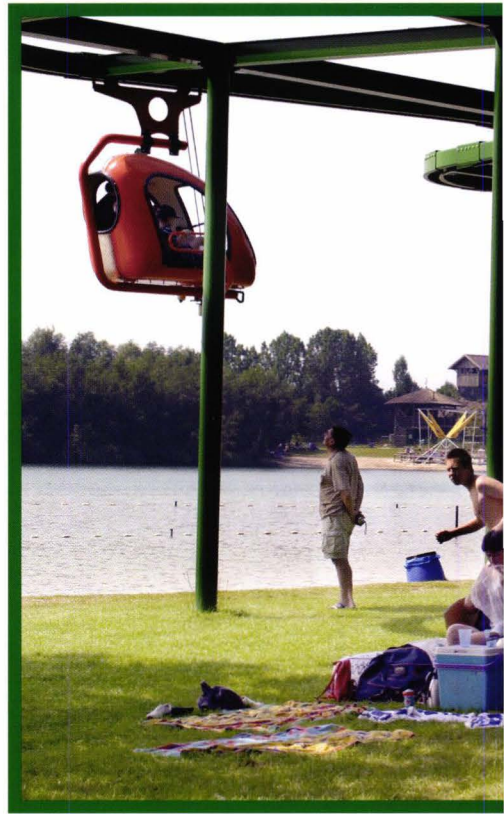
TNO wil bewijzen dat innovatie lang niet altijd een proces van lange adem en hoge kosten is. Hoe? Door op maandagochtend de uitdaging aan te gaan dat er op vrijdagmiddag een oplossing of oplossingsrichting ligt. Inmiddels is al veelvuldig bewezen dat een team van TNO'ers dat aankan. Maar wie het nog altijd niet gelooft is van harte welkom TNO uit te dagen.

Groothandel in aluminium- en roestvaststaalproducten Comhan Holland in Uithoorn was één van de bedrijven die benieuwd waren of TNO binnen een week een ICT Challenge tot een goed einde zou kunnen brengen. Hennie van Rijk, verantwoordelijk voor het voorraadbeheer, legt uit: 'Wij hebben een enorm assortiment op voorraad. Elke dag komen er meer dan honderd bestellingen per e-mail, fax, telefoon, brief of persoonlijk verzoek bij ons binnen. Het invoeren in de computer van al die verschillende bestellingen leidt tot onnodige vertraging in de afhandeling.'

Comhan zou dit proces graag gestroomlijnd zien. Paula van Hoorik ging samen met enkele collega's deze uitdaging aan. 'Toen we aankwamen, kenden we alleen de naam van het bedrijf. Wat we vaststelden, was dat het ordersysteem bij Comhan veel verschillende stappen omvatte. We hebben ons erop geconcentreerd het aantal schakels te minimaliseren. Elke stap kost namelijk tijd en brengt het risico op fouten met zich mee. Door onze elektronische oplossing krijgen de medewerkers van Comhan meer tijd voor daadwerkelijk contact met de klant. Dat realiseren we door bestaande technologieën intelligent te koppelen met de bedrijfsprocessen.'

MOND VIEL OPEN

Om de oplossing zo goed mogelijk af te stemmen op de behoeften, gingen de TNO'ers te rade bij leveranciers en klanten van Comhan. Ze kwamen met het ontwerp voor een intelligente webomgeving. Die kan vestigingen, agentschappen en klanten wereldwijd sneller bedienen. Klanten kunnen hun bestellingen via een portal plaatsen. Een interface koppelt deze gegevens met relevante bedrijfssystemen. Zo hoeft de informatie maar één keer te worden ingevoerd om bij verkoop, voorraadbeheer of customer relationship management terecht te komen.



Park BillyBird Hemelrijk in Volkel

Van Rijk toont zich erg tevreden met de oplossing. ‘Het is bewonderenswaardig om te zien hoe enkele vreemde mensen op maandag je bedrijf binnenkomen, het probleem in kaart brengen, een oplossing bedenken en die vrijdagmiddag om twee uur aan je presenteren. En dan ook nog zo, dat mijn mond openviel. Dit was precies wat ik bedoelde en wat ik nodig had.’

De uitdaging om binnen een week een oplossing te bieden was gelukt, maar operationeel was de applicatie daarmee uiteraard nog niet. ‘Maar wij zullen wel helpen bij het bouwen en invoeren van de oplossing’, geeft Van Hoorik aan.

BLIJ VERRAST

Eén ander bedrijf dat zich aandiende voor een ICT-Challenge was recreatiepark BillyBird Hemelrijk in Volkel. Hier speelde een heel ander ICT-vraagstuk. Directeur Ton Derks zet de vraag aan TNO uiteen: ‘Wij vroegen ons af hoe we de digitale portemonnee voor onze klanten zo klantvriendelijk mogelijk konden invoeren. Zeventig procent van onze bezoekers zijn “vaste klanten” met een abonnement. Dat biedt een unieke kans om de abonnementskaart met een digitale portemonnee te integreren.’

Bij het beantwoorden van de vraag ging TNO methodisch te werk, zo viel Derks op: ‘De onderzoekers analyseerden eerst de situatie bij ons. Vervolgens inventariseerden ze het internationale marktaanbod op dit gebied en de mogelijkheden die er zijn om een digitale portemonnee via mobiele telefoon en internet op te laden. Het concrete advies luidde, om op korte termijn via internet te werken met I-deal. Op een wat langere termijn komt het opladen via de mobiele telefoon in zicht.’ Derks toont zich blij verrast met een extra advies: ‘TNO raadde ons aan een nieuwe telefooncentrale aan te schaffen met een voice response systeem. Wanneer de gast ons nummer belt en zijn pasnummer intoetst, vertelt het systeem hoeveel geld er nog op de pas staat.’ Hij resumeert: ‘De meerwaarde van het advies is, dat ze van de losse fragmenten die wij hadden een compleet beeld hebben gemaakt met concrete handvatten voor invoering. En dat binnen een week.’



GERARD VAN OORTMERSSEN:

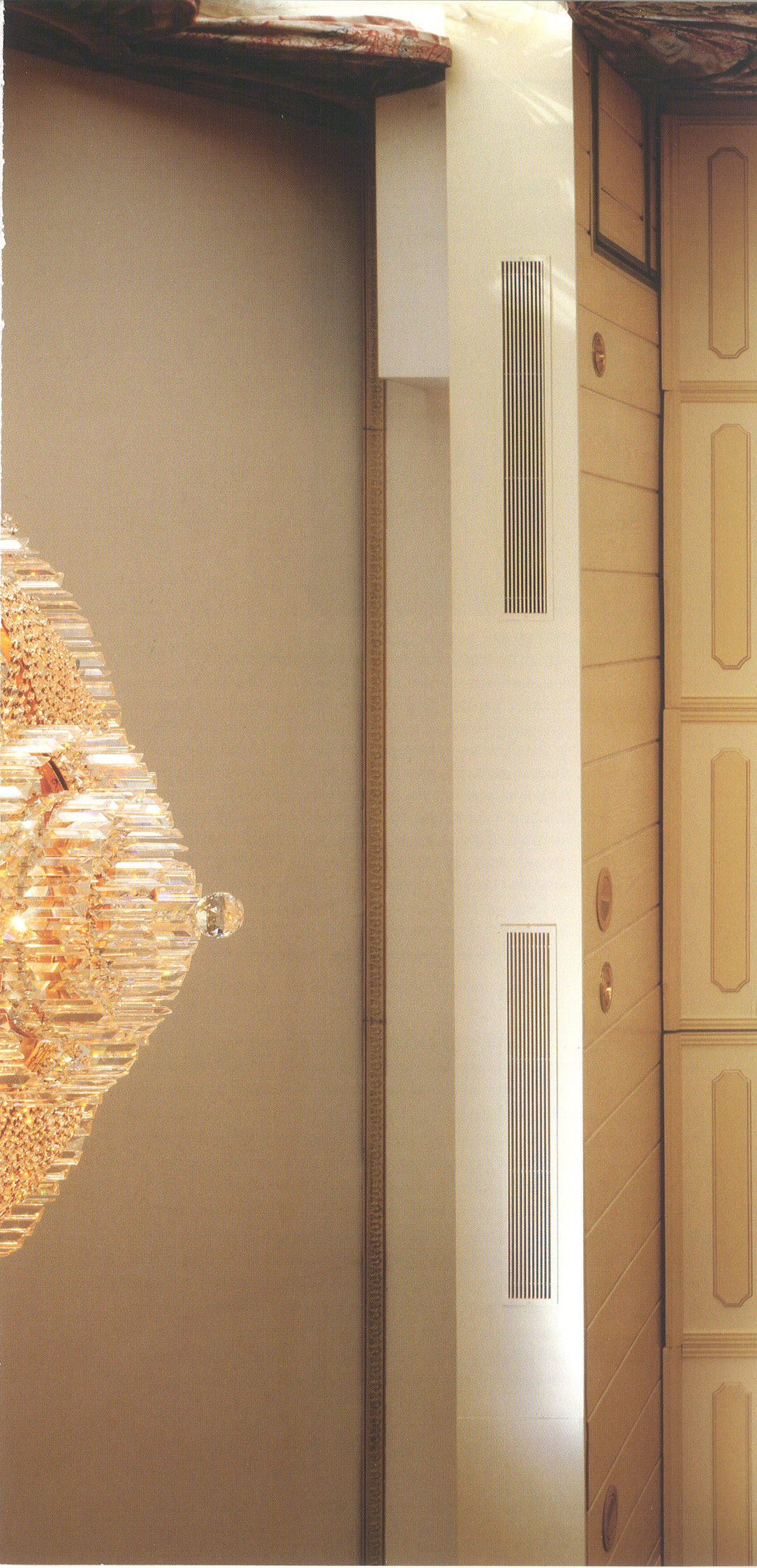
'VERKEERD BEELD VAN INNOVATIE DOORBREKEN'

'Heel veel mensen denken dat innoveren en werk dat kennisinstellingen zoals TNO doen moeilijk is, lang duurt en heel veel geld kost. Dat beeld willen we doorbreken', benadrukt Gerard van Oortmerssen, directeur van TNO Informatie- en Communicatie Technologie. 'We willen laten zien dat we heel snel tot een praktisch resultaat kunnen komen. Met name voor het MKB is de drempel hoog en die willen we verlagen. Het is de missie van TNO om ook het MKB te helpen innoveren. Dat doen we onder andere in samenwerking met MKB Nederland. Samen zullen we branche voor branche benaderen om te kijken wat we kunnen doen. En dan heb ik het niet alleen over TNO ICT. Ook andere onderdelen van TNO hebben de expertise in huis om op veel gebieden binnen een week een zinvolle oplossing aan te dragen. Wat nu de ICT Challenge heet, wordt de TNO Challenge.'

WORDT VERVOLGD...

'De ICT Challenge is een prachtig instrument voor innovatie', merkt Raymond Pijpers, manager van de Business Unit Corporate van TNO ICT op. 'Maar de challenge-projecten zijn ook showcases om TNO te kwalificeren. Ze geven ons de gelegenheid om te laten zien dat we snappen wat het probleem is en te tonen wat de oplossing kan zijn. Het maakt duidelijk dat we niet met een ver van mijn bed show bezig zijn. Maar behalve dat we kunnen laten zien dat we snel en concreet werken, kunnen we nog een meerwaarde van TNO aantonen: dat we bij de oplossingen ook goed naar de bedrijfsstrategie kijken.' TNO wil de in de Challenge getoonde kennis graag breder uitdragen. Het project bij één bedrijf is daarom nog niet het hele verhaal van de ICT Challenge. De problematiek die TNO bij een bedrijf aanpakt, ligt meestal op een terrein waar een branche als geheel tegen aanloopt. Pijpers: 'Daarom maakt een sessie waarin de case wordt uitgelegd aan branchegenoten er standaard deel van uit. Zo ontving Billy Bird twaalf collega-leden van Recron Dagrecreatie op de sessie. Het verhaal over het project werd zo enthousiast ontvangen, dat een aantal aanwezigen verder de diepte in wil. Een ICT Challenge is daarom een begin. Het kan in de nasleep leiden tot zowel een verbreding als een verdieping in de branche.'





HET BEGINT
MET EEN
KENNIS-
MAKING...





"It takes two to tango

Net als dansen vraagt innoveren om **samen werken**. **Kennis maken** gaat het best met een ervaren sparringspartner. Het begint voorzichtig. Naarmate de kennismaking vordert, vul je elkaar steeds beter aan. Je voorziet elke beweging van je partner. Samen zet je de juiste stappen om verder te komen. Verleg de grenzen van het mogelijke: innoveer samen met TNO."

INNOVATIEVEILING[©]: 'WE ZETTEN ONZE WINKEL OPEN'

Een Innovatieveiling[©] geeft bekendheid aan vindingen van TNO. Bovendien bedenken bidders soms toepassingen waar TNO zelf niet opkomt. 'Dat wijst al op de meerwaarde van veilingen', zegt account manager MKB Boy Kodde van TNO Defensie en Veiligheid. Daarnaast bieden de veilingen aanknopingspunten voor partnerschappen en nieuw onderzoek.

Eénmaal, andermaal...verkocht, één systeem voor bodemclassificatie onder water! 'Zo gaat het dus niet', verzekert Kodde. 'Een winnend bod op een vinding tijdens een Innovatieveiling[®] levert de bidder geen kant-en-klaar product op. Wat wordt afgehamerd is het recht op minimaal acht weken exclusieve onderhandeling met TNO over het toepassen van een bepaalde vinding. Het bieden is een spelletje, maar voor kennisoverdracht is de veiling een serieus instrument.'

John Hoogerwerf, manager van TNO Patents & Licensing: 'Het kan zijn dat er voor een bepaalde toepassing al rechten gelden, maar dat voor een ander toepassingsgebied het octrooi nog vrij is. De status van de vindingen kan sterk verschillen, van pril idee tot werkend prototype. Daarom is de veiling een startpunt om daarna eens serieus en rustig verder te praten.' De bidders zijn al even verschillend als de gepresenteerde vindingen: het kunnen consultants zijn, startende ondernemers die een portefeuille willen opbouwen of MKB-bedrijven die een bestaande markt willen versterken of een nieuwe willen aanboren.

VACATUREBANK

In september 2005 participeerde TNO voor het eerst in een Innovatieveiling[®], een beschermde naam van het bedrijf Nenunav. Dat gebeurde op een zakenfestival in Rotterdam. Kodde: 'De meeste belangstelling ging uit naar octrooien op hoogtechnologische apparatuur. Op tien van de vindingen werd geboden, waarbij de biedingen in de orde van enkele honderden euro's lagen. Verschillende zaken lopen nog steeds. Het is geen kwestie van "oké, ik ga het maken". Vaak zal nog doorontwikkeling nodig zijn voordat een systeem marktrijp is. Je bespreekt de "ins en outs", waarbij je als het goed is samen steeds een stap verder zet.'

Na deze eerste ervaring in Rotterdam kwam het idee op om tijdens het Nationale Innovatie Event op 7 december in Maarssen in samenwerking met Nenunav een TNO Innovatieveiling© te houden met 24 TNO-kavels. Kodde: 'We hebben daarvoor een boekje met beschrijvingen gemaakt en een website opgezet, die links heeft naar die van organisaties als Syntens en SenterNovem. Hoogerwerf: 'Je moet het zien als een vacaturebank voor goede ideeën, waar de markt "high potentials" kan vinden.' Achttien van de ingebrachte kavels in Maarssen werden geveild.

VERRASSENDE HOEK

Vóór 2005 benaderde TNO met haar octrooien de markt vooral via persoonlijke contacten en bestaande netwerken. Hoogerwerf: 'Het TNO MKB-beleid gaat er van uit vindingen zo goed mogelijk beschikbaar te stellen aan de markt. Daarom betekenen de veilingen een nuttige uitbreiding. De bidders komen vaak uit een verrassende hoek. Dat geeft precies de meerwaarde van de veilingen aan: ze leiden tot contacten waar we zelf misschien nog niet aan hadden gedacht. Wij zijn bij een systeem voor het afvangen van kwikverontreiniging in rookgassen niet op een toepassing in crematoria gekomen, maar een van de betrokken bedrijven wel. Los van de geveilde kavels kan de veiling ook tot nuttige contacten leiden. Er ontstaat een interactie waar partnerschappen voor onderzoek uit kunnen

TNO EN OCTROOIEN

In 2002 diende TNO 73 octrooi-aanvragen in en in 2005 groeide dat aantal naar 90. 'We verwachten in 2006 richting 100 te groeien en dat aantal vervolgens stabiel te houden.' John Hoogerwerf: 'Daarbij zien we het als onze maatschappelijke plicht om de beschermde technologie aan te bieden voor verdere waardecreatie. In totaal hebben we een portefeuille van 450 octrooien en octrooifamilies.' Niet alle octrooien zijn bedoeld voor directe vermarkting. Zo bracht TNO als partner in het Holstcentrum twaalf octrooien in als "bruidsschat". Hoogerwerf: 'Op dat fundament baseren we onderzoek, dat leidt tot vindingen waaruit weer nieuw MKB kan ontstaan.'



'De veiling zelf is een spel, de contacten maken het serieus'

Boy Kodde in het laboratorium voor onderwaterakoestiek

voortkomen. Zowel de bedrijven als TNO profiteren van die verbinding.'

Kodde onderschrijft dat het vooraf onmogelijk is de breedte van een toepassingsgebied te overzien. 'Tot nu toe hebben we vindingen geselecteerd op hun relevantie voor het MKB'. Hoogerwerf: 'Een coating voor de binnenwand van fornuispijpen in de petrochemische industrie leek ons niet relevant. Maar misschien denkt de markt daar wel heel anders over en zijn er prachtige MKB-toepassingen voor. We willen uitvindingen voortaan zo breed etaleren dat bedrijven in staat zijn mee te selecteren.'

Op de veilingen zet TNO als het ware zijn winkel open, vindt Kodde. 'Als je het MKB laat kennismaken met je vindingen, blijken de ondernemers de creatieve toepassingen er wel bij te bedenken. Daarom waren we in maart 2006 tijdens de Week van de Ondernemer ook weer present met een veiling. Het is de bedoeling de TNO Innovatieveiling® tot een jaarlijks fenomeen te maken op een plek waar zoveel mogelijk MKB-ondernemers aanwezig zijn.'

'De bidders komen vaak uit verrassende hoek'



Akoestische reflecties voor een gedetailleerd beeld van de waterbodem

VEILING 3, KAVEL 03:

BODEMCLASSIFICATIE ONDER WATER

Vissers willen weten waar visgronden liggen, baggeraars willen hun werkgebied in kaart brengen, ingenieurs willen de bodem op een traject van een pijpleiding of een windmolenpark in kaart brengen. Dat kan met behulp van een door TNO ontwikkeld sonar-systeem, waarvoor een octrooiaanvraag loopt. Het systeem is in staat het ontvangen signaal te vertalen in informatie over het bodemtype onder water. De akoestische reflecties maken het mogelijk de bodem op een veel robuustere en gedetailleerdere manier in beeld te brengen dan met tot nu toe gebruikelijke technieken.

TECHNOBIS EN TNO: DENKEN IN NETWERKEN

Pim Kat, directeur van Technobis in Uitgeest, heeft een duidelijk visie op samenwerking. 'Als verschillende partijen hun gespecialiseerde kennis samenvoegen, beschikken ze samen over de kennis van een groot bedrijf. Maar ze houden wel de lage overhead en flexibiliteit die het MKB kenmerkt.' TNO speelt een belangrijke rol in zijn kennisnetwerk, getuige gezamenlijke ontwikkeling, licentie, "strippenkaarten", faciliteiten en detachering.

'Op een bijeenkomst van Federatie Het Instrument (FHI) riep ik, dat TNO een concurrent begon te worden', herinnert Kat zich. Zijn bedrijf is actief in de productontwikkeling van optisch-mechanisch-elektronische apparatuur. ' "Oké, zeiden aanwezige TNO'ers toen, kom maar kijken of dat zo is." Dat heb ik gedaan en wat bleek? Waar TNO uitstapt, stappen wij in. We vullen elkaar prima aan. Geen concurrent dus, maar een mogelijke partner.'

Kat was bijvoorbeeld geïnteresseerd in het Functionele Model (FuMo) van DeMinSys dat bij TNO op de plank lag. Jan Chris van Osnabrugge van TNO Industrie en Techniek: 'DeMinSys is een optisch meetsysteem gebaseerd op glasvezels die bijvoorbeeld rekstrookjes kunnen vervangen om rek en trillingen te meten. Het systeem kan verschillende kanalen tegelijk bemeten en bij hoge samplefrequenties. Dit is tot nu toe het enige systeem in zijn soort.'

DeMinSys maakt het bijvoorbeeld mogelijk om standaard duizenden sensoren in een vliegtuigromp in te bouwen, om in-flight het materiaalgedrag te meten. De metingen geven precies aan wanneer onderhoud nodig is. Dat kan tot aanzienlijke besparingen leiden, omdat kostbaar onderhoud nu vaak "voor de zekerheid" plaatsvindt. Van Osnabrugge: 'De specialiteit van Technobis is, om van een dergelijk systeem een product te maken dat het in de industriële praktijk altijd doet en dat aan alle regelgeving voldoet, zodat het over de hele wereld verkocht kan worden.'

STRIPPENKAART

Kat zag de potentie en een eerste gesprek leidde tot wederzijds enthousiasme. TNO en Technobis gingen het systeem samen verder ontwikkelen. Als het klaar is, verkoopt Technobis de eindproducten onder licentie. Van Osnabrugge: 'Toekomstige klanten kunnen aanvullende vragen over sensorontwikkeling bij ons neerleggen. Bovendien leren wij van dit traject in de praktijk waar we rekening mee moeten houden om producten geschikt te maken voor doorontwikkeling.'

Gaandeweg groeide de samenwerking. Kat: 'Wij zijn sterk in fijnmechanica en motion control, vooral gericht op de life sciences. Gespecialiseerde kennis van optica en laser-

technologie betrekken we van partners. Soms wil je snel iets daarover laten uitzoeken. Daarom kopen we “strippenkaarten” bij TNO: we leggen vooraf voor een jaar een aantal onderzoeksuren vast. TNO garandeert daarvoor binnen vierentwintig uur de inzet van een onderzoeker op een vraag. Kost een vraag relatief veel tijd, dan maak je alsnog een aparte overeenkomst – zonder offerte, zodat beide partijen tijd en kosten besparen.’ Zo zocht een onderzoeker voor Technobis uit of je een met laser geschreven barcode van 0,3 bij 0,3 mm² met een CCD-camera kunt teruglezen. ‘De onderzoeker heeft enkele concepten uitgewerkt, waarbij we in samenspraak een keuze hebben gemaakt voor de beste oplossing’, zegt Kat.

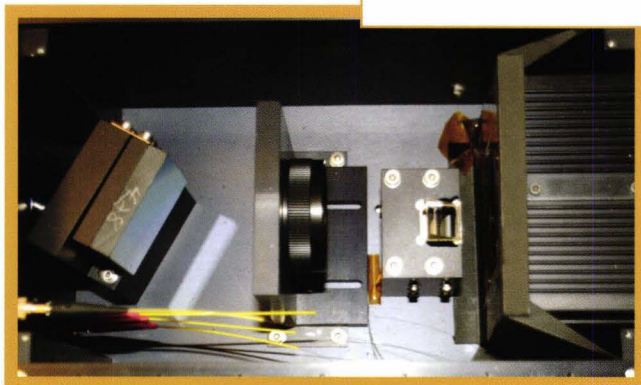
FLEXIBILISERING

‘Een ander onderdeel van onze samenwerking betreft faciliteiten’, aldus Van Osnabrugge. Kat: ‘Daarover praten we. Voor het ontwikkelen van een lasermodule heb je een clean room nodig. TNO heeft die en voor ons kan het niet uit er één te bouwen. Daarom onderzoeken we mogelijkheden om de TNO-faciliteiten te benutten. Dat zou bijvoorbeeld ook bij optische ontwikkeltools aan de orde kunnen komen. Wij regelen laserboards en stages in, maar we bouwen geen functionele modellen, daar hebben we ook de spullen niet voor.’

Van Osnabrugge: ‘Als je aangeeft welke input je van ons verwacht, zoals faciliteiten en de bediening daarvan, advies of een eindrapport, dan komen we daar wel uit. Wij streven naar samenwerking die voor onze klanten spin-off oplevert, daar worden we allebei wijzer van.’

Dat brengt Kat op nóg een vorm van samenwerking. ‘Ik heb binnen Technobis ervaren specialisten in hun vakgebied. Die heb ik keihard nodig, maar ik kan ze niet continu even uitdagend werk bieden. Toch zou ik meer van dergelijke mensen aan Technobis willen binden. Door ze tijdelijk of in deeltijd uit te lenen aan de afdeling Optisch Mechanische Instrumentatie van TNO, flexibiliseren beide organisaties hun capaciteit en beschikken we beide over ervaren rotten die hun kennis direct kunnen overbrengen.’ Van Osnabrugge: ‘Die flexibilisering past in de nieuwe TNO-structuur en is de afgelopen maanden prima bevallen.’ Kat: ‘Het zou ook een uitkomst voor onze nieuwe vestiging Technobis Optronics in Eindhoven zijn.’

Gezamenlijke ontwikkeling,
faciliteiten en mensen...
de samenwerking gaat ver



Het functionele model van DeMinSys

ZINVOL SAMENBRENGEN

Met gezamenlijke ontwikkeling, faciliteiten en mensen gaat de samenwerking ver. 'Inderdaad, ik geloof in partnerschap en netwerken', merkt Kat op. 'We weten precies wie wat kan en benutten dat optimaal. We zitten allebei in ontwikkeling, maar wij hebben verstand van het maken van dingen en TNO van de stap daarvóór. Als je dat zinvol samenbrengt heb je iets moois in handen.' Van Osnabrugge sluit zich daarbij aan: 'Het is voor TNO goed om zo dicht op de praktijk en de eindproducten te zitten.'

'TNO bleek geen concurrent,
maar een mogelijke partner'



Jan Chris van Osnabrugge en Pim Kat

TECHNOLOGIECLUSTER VRIESDROGEN: ‘ALS WE SLAGEN HEBBEN WE EEN PRODUCT VOOR DE WERELDMARKT’

Alle vitaminen en stoffen uit verse bladeren, maar dan lang houdbaar en in poedervorm. Het klinkt als “de steen der wijzen”, maar het kan. Een technologiecluster moet het traject van prototype naar volumemodel van een kleine, innovatieve vriesdroog-machine met wereldpotentie verzorgen.

‘De Universiteit van Antwerpen benaderde ons met de vraag of wij een kleine vriesdroger konden bouwen voor het drogen van extracten met gezondheidsbevorderende eigenschappen. In de groeiende markt van producten met een gezondheidsclaim bestaat veel behoefte aan een goede oplossing voor het drogen van delicate producten zoals groene kruiden en jonge loten.’ Aan het woord is André van den Bogaert, directeur van Drema Waterbehandeling BV in Dordrecht. De gevriesdroogde poeders komen in zowel voedings- als geneesmiddelen van pas, als pillen of bijgemengd in sappen of andere voedingsmiddelen.

‘We hadden nog nooit een dergelijk apparaat gebouwd. Maar vanuit onze ervaring met vacuümtechniek slaagden we erin een werkend prototype te bouwen’, geeft Van den Bogaert aan. Zijn bedrijf maakt installaties voor waterbehandeling aan boord van schepen. Vacuümtechniek zorgt daarbij voor de omzetting van zeewater in drinkwater. Bij vriesdrogen bewerkstelligt een hoog vacuüm, dat ijs uit een bevroren product direct wordt omgezet in waterdamp, die vervolgens weer vastvriest op de condensor. Van den Bogaert: ‘Ons prototype is veel kleiner dan traditionele vriesdrogers. Maar er bleek nog een belangrijk verschil te zijn: bij onze oplossing degenereert het product niet en blijven de eigenschappen behouden. Dat is een belangrijk voordeel.’

HELE KETEN

Met het prototype heeft Drema nog geen universeel bruikbaar vriesdroogapparaat voor batches tot vijfhonderd kilo per week op de markt. Het eindproduct moet niet alleen betere extracten opleveren, maar ook een kortere doorlooptijd en lagere energiekosten. Een belangrijk aspect is, hoe raar het ook klinkt, het toevoeren van warmte naar het

André van den Bogaert



‘Niets dan lof over de werkwijze en de kennis’

‘Met flexibel instelbare laboratoriumapparatuur kunnen we vermoedens kwantitatief onderbouwen’

product tijdens het vriesproces om het drogen te versnellen. Van den Bogaert: ‘Traditionele vriesdroogmachines voeren de warmte alleen onder het product toe. Wij willen ten behoeve van de productkwaliteit en de energiezuinigheid een gelijkmatige verwarming realiseren. De theoretische oplossingsrichtingen daarvoor hebben we, maar die moeten zich nog wel in de praktijk bewijzen.’ Onder andere voor dat optimalisatieproces bracht Syntens Van den Bogaert in contact met TNO.

Syntens bracht de partijen bij elkaar voor een technologiecluster dat de hele productieketen vertegenwoordigt: de leveranciers van vacuümpompen en compensatoren, een installateur, een machinefabriek en een partij die het eindproduct kan vermarkten. Van den Bogaert: ‘Als we in onze opzet slagen, heeft onze kleine vriesdroger over de hele wereld kansen om een niche in te vullen.’

KWANTITATIEF ONDERBOUWEN

Projectleider Henk van Deventer bij TNO Kwaliteit van Leven in Apeldoorn: ‘We begonnen het project met een algemene inleiding op het vriesdrogen voor de clusterpartners. Daarin brachten we het wat, het hoe en het waarom van de technologie naar voren. Eén van de zaken die we nu uitzoeken, is waarom de producteigenschappen in het prototype van Drema beter bewaard blijven dan in een traditioneel vriesdroogproces. We vermoeden

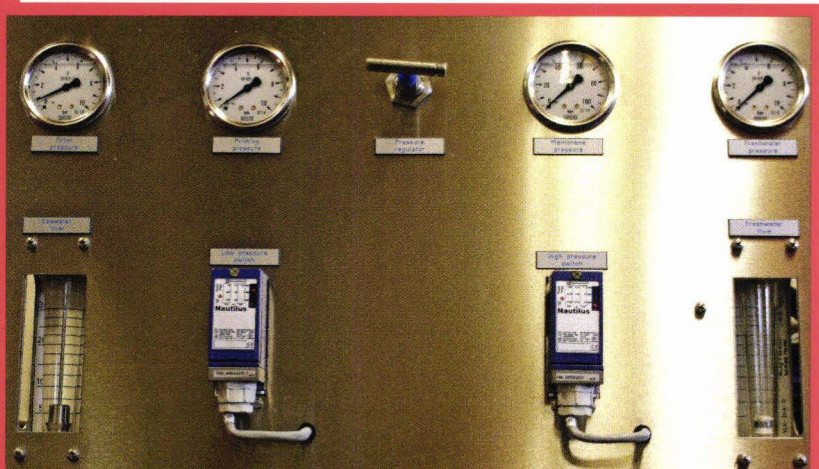
den waarom dat zo is, maar dat moeten we nu kwantitatief onderbouwen.'

Dat gaat in de werkende laboratorium vriesdrogerpilotopstelling in Apeldoorn gebeuren. Van Deventer: 'We kunnen de parameters warmtetoevoer, vacuüm en temperatuur flexibel instellen en leggen alle procesparameters zorgvuldig vast.' De Universiteit van Antwerpen verzorgt vervolgens de kwalitatieve analyse op het gedroogde product. Gaandeweg groeit het project naar een innovatieve vriesdroger toe. Van Deventer: 'We betrekken nu een buitenlandse partner in het project die een bepaalde technologische oplossing in de vriesdroger kan inbouwen. Zo komen we weer een stap dichterbij het eindproduct.'

NIETS DAN LOF

In vergelijking met het gewone onderzoekswerk, stelt Van Deventer vast, komt bij het technologiecluster veel meer organisatie en coaching kijken. 'De projectpartners hebben veel frisse ideeën, waarbij ze originele oplossingen soms afwisselen met zaken die fysisch niet mogelijk zijn. Onze rol daarin is om vanuit onze kennispositie de juiste richting aan te geven: kritisch mee te denken, vragen te stellen en hier en daar te sturen.'

Met het project ongeveer halverwege is Van den Bogaert tevreden over de gang van zaken: 'We werken al heel lang samen met Syntens en zijn ook nu weer zeer tevreden over de rol van de adviseurs die het geheel coördineren. Zij hebben TNO geïntroduceerd en ik heb tot nu toe alleen maar lof over de professionele werkwijze en de aanwezige kennis. Henk van Deventer houdt alle partijen betrokken. Voor hem is dit ook weer een nieuwe werkwijze; hij vindt het leuk eraan te werken en dat merk je.'



STOOMDROGEN EN ZEOLIETEN

In een EET Kiem-project onderzocht TNO de mogelijkheden om door middel van stoomdrogen en absorptiekorrels (zeolieten) een energiegunstig alternatief te bieden voor vriesdrogen. De oververhitte stoom komt in dit proces twee keer van pas: bij het voordrogen van de producten en voor het regenereren van de zeolieten. Deze alternatieve techniek werkte uitstekend, maar met een mogelijke terugverdientijd van twee tot drie jaar was het economisch twijfelachtig of doorontwikkeling de moeite waard zou zijn. De schat aan proceskennis die het opleverde, komt onder andere in het Technologiecluster Vriesdrogen goed van pas.

PROPOSITIES VOOR HET MKB

Kennisontwikkeling

TNO COFINANCIERINGSPROGRAMMA

Doel Kennisopbouw bij TNO voor toepassing bij bedrijven en brancheorganisaties.

Achtergrond Kennisvraag van bedrijven die concurrentiekracht kan versterken, maar waarvoor kennis in Nederland ontbreekt

Voorwaarden Bedrijf cofinanciert projectkosten afhankelijk van de status van de kennisopbouw: fundamenteel (10%), industrieel (25%), pre concurrentieel (50%). Interne TNO toets op kennisontwikkeling.

Projectomvang 100.000 tot 2.000.000 euro, looptijd tot 4 jaar.

IP Niet-exclusief gebruiksrecht voor cofinancier. Exclusiviteit te verkrijgen tegen marktconforme vergoeding.

TNO MKB PROGRAMMA (KENNISOVERDRACHT)

Box 1, directe acties

Doel Collectieve en individuele kennisoverdracht van TNO aan MKB bedrijven.

Achtergrond Versterken positie MKB door TNO-kennis, samen met intermediairs zoals Syntens, HBO of brancheorganisaties.

Projectomvang Variabel.

Voorbeelden Kringen, workshops, beurspresentaties, exchange cells, kennismatch.

IP Niet-exclusief gebruiksrecht voor bedrijven op door TNO overgedragen kennis.

Box 2, technologieclusters

Doel Collectieve kennisoverdracht van TNO aan MKB-bedrijven

Achtergrond MKB toegang bieden tot innovatieve producten en diensten. Samenwerking met Syntens, HBO of brancheorganisaties bij samenstelling cluster en projectuitvoering

Voorwaarden Actief cluster van minimaal vijf bedrijven met uitstraling naar grotere groep. Geen of beperkte financiële bijdrage van bedrijven.

Projectomvang Tot 50.000 euro TNO-kosten.

IP Niet-exclusief gebruiksrecht voor bedrijven op door TNO overgedragen kennis.

Box 3, Bijzondere Contracten, zoals InnovatiePrestatieContract (IPC)

Doel Individuele kennisoverdracht van TNO aan MKB-bedrijven bij introductie van nieuwe producten en productietechnieken.

Achtergrond Brancheorganisatie sluit contract met EZ om innovatie te versterken. TNO of een andere kennisinstelling levert de benodigde kennis op basis van concrete vragen van bedrijven en sluit daarvoor een contract met de brancheorganisatie.

Voorwaarden Brancheorganisatie heeft visie op ondersteuning MKB-leden, vormgegeven in een programma, bijvoorbeeld een IPC. TNO draagt de kosten voor eigen inzet. Partijen dragen de oplossing uit binnen de branche.

Voorbeelden **ApplicatieCentrum Productietechnologie, IPC Focwa, IPC NRK, ICT-Challenge.**
IP Niet-exclusief gebruiksrecht voor de bedrijven op TNO kennis.

TNO SMALL BUSINESS INNOVATION RESEARCH (SBIR) PROGRAMMA

Doel MKB stimuleren tot doorontwikkelen en commercialiseren van bij TNO opgekomen productideeën.

Achtergrond Het is niet de taak van TNO om dergelijke productideeën uit te ontwikkelen tot een marktrijp product en te exploiteren.

Voorwaarden Tenderprocedure, inschrijving op door TNO geselecteerde productideeën. Vijf tot tien bedrijven ontvangen een vergoeding voor een haalbaarheidsstudie. Na selectie ontvangen drie bedrijven een vergoeding voor de uitontwikkeling van het product. De bedrijven dragen de kosten voor het commercialiseren en vermarkten.

Projectomvang haalbaarheidsstudie max 25.000 euro, uitontwikkeling max 300.000 euro.

IP Niet-exclusief gebruiksrecht voor bedrijven op TNO-kennis, exclusiviteit verkrijgbaar tegen marktconforme vergoeding.

EU KADERPROGRAMMA; CRAFT EN COLLECTIVE RESEARCH

Doel Kennisontwikkeling bij kennisinstellingen voor toepassing in MKB

Achtergrond Kennisvraag van bedrijven die concurrentiekracht kan versterken, maar waarvoor kennis in Europa ontbreekt.

Voorwaarden MKB individueel (CRAFT) of collectief (via brancheorganisatie) en kennisinstellingen uit verschillende EU-lidstaten. De EU vergoedt de kosten van kennisinstellingen. Bedrijven dragen hun eigen kosten.

Omvang Projectkosten 1.000.000 tot 5.000.000 euro. De eigen bijdrage van bedrijven in natura bedraagt (minimaal) de helft van de projectkosten.

IP Bedrijven hebben eigendomsrecht op ontwikkelde kennis.

Kennistoepassing

OPDRACHTEN

Achtergrond 3.000 één-op-één opdrachten per jaar in opdracht van het MKB. Zwaartepunten in Voeding, Metalektro, Bouwmaterialen en Dienstverlening. Technisch en organisatorisch advies, kennisontwikkeling, product-ontwikkeling. Naast één-op-één opdrachten heeft TNO contact met ongeveer tweehonderd branches en andere samenwerkingsvormen in uiteenopende bedrijfssectoren. Deze verzorgen zelf de distributie van TNO-kennis naar hun achterban. Jaarlijks ontvangt TNO van ongeveer een derde van deze branches een opdracht. Bedrijven kunnen gebruik maken van een Innovatievoucher ter waarde van 7.500 euro van SenterNovem (zie www.senternovem.nl)

Projectomvang Variabel

Voorwaarden Algemene leveringsvoorwaarden

IP Opdrachtgever krijgt exclusief gebruiksrecht op resultaten.

Kennisexploitatie

UITBESTEDEN

Achtergrond Opdrachten en researchprojecten van TNO omvatten soms de productie van hardware zoals prototypen, speciale producten, meetinstrumenten en dergelijke. Ook kan het gaan om software, bijvoorbeeld voor het implementeren van modellen of methodieken. TNO besteedt veel werkzaamheden uit aan klein, gespecialiseerd MKB.

Voorwaarden Uitbestedingscontract

Omvang Totaal tussen 5.000.000 en 10.000.000 euro per jaar.

TNO BEDRIJVEN

Doel Starters oprichten die TNO-kennis in producten en diensten vertalen en deze op de markt brengen (spin-off). Daarnaast het overnemen, optimaliseren en verkopen van onderdelen en activiteiten die niet meer in de portfolio van TNO passen (spin-out).

Achtergrond TNO Bedrijven BV is de houdstermaatschappij van alle TNO-deelnemingen.

Omvang Deelname in ruim tachtig bedrijven in elf landen, met ruim zeshonderd medewerkers en een geconsolideerde omzet van 65.000.000 euro.

TESTEN EN KEUREN

Doel Verkrijgen van een onafhankelijk oordeel over de kwaliteit van een materiaal, product, dienst of organisatie.

Achtergrond TNO heeft de expertise op vele verschillende gebieden: van ICT en elektronica tot mechanische tests en chemische analyses. Voor het testen en keuren is de onafhankelijke positie die TNO inneemt belangrijk. Voor veel regelingen en richtlijnen is TNO als Notified Body aangewezen en kan certificaten afgeven.

Omvang Variabel

OCTROOIEN EN LICENTIES (INNOVATIEVEILING ©)

Doel Naast kennisbescherming voor vindingen in eigen researchprojecten of voor opdrachtgevers mikt TNO ook op het bereiken van economische impact door bedrijven. Dit gebeurt door octrooien of licenties te vermarkten.

Voorbeeld Regelmatig vindt een innovatieveiling plaats, waar bedrijven kunnen bieden op het recht exclusief met TNO te onderhandelen over een octrooi.

COLOFON

Tekst Leendert van der Ent, Bureau Lorient Communicatie BV

Vormgeving Barlock.nl

Fotografie Alle foto's zijn van Leendert van der Ent, Bureau Lorient Communicatie BV,
met uitzondering van de foto's op pagina 18-19 foto's Flevobike

pagina 21-22 foto's Prolyte

pagina 34-37 foto Thijs Wolzak styling Stay & Blink locatie Hotels van Oranje, Noordwijk

pagina 43 foto TNO

pagina 51-52 foto Park BillyBird Hemelrijk

Grafische productie Zijlstra Drukwerk

Innovatie is van levensbelang. Voor bedrijven en voor overheden. Voor de economische ontwikkeling van Nederland. TNO maakt innoveren mogelijk door wetenschappelijke kennis te vertalen naar de praktijk. Samen met onze opdrachtgevers en partners ontwikkelen we nieuwe toepassingen die bijdragen aan welvaart en welzijn in Nederland en daarbuiten.

Copyright © TNO 2006

TNO

Postbus 6070

2600 JA Delft

T 015 2696969

wegwijzer@tno.nl

tno.nl



TNO | Kennis voor zaken