

Bits&Chips

Interview

Zoeken in een hooiberg vol spelden

30 maart 2007

Dave Blank nam afgelopen januari het roer over van David Reinhoudt als wetenschappelijk directeur van Mesa+. Het Twentse onderzoeksinstituut is kampioen spin-offs van Nederland. Blank schreef bovendien mee aan het rapport waarop het kabinet zijn onlangs verschenen visie op nanotechnologie baseerde. Bits&Chips vroeg de hoogleraar naar zijn plannen met Mesa+ en het Nederlandse hightech onderzoek.

Dave – want zo wil hij eigenlijk genoemd worden – zit nog te eten als ik arriveer op de faculty club van de Universiteit Twente (UT). Hij mompelt een excuus voor de paar minuten die ik heb moeten wachten. Zijn secretaresse heeft hem dubbel geboekt. ‘Normaalgesproken eet ik iedere vrijdag van twaalf tot twee met mijn collega’s van Mesa+. Dan nemen we de stand van zaken even informeel door’, zegt hij terwijl hij naar een telefoon beent die in de hoek verstopt zit. ‘Hai, met Dave. Kun je even een dubbele espresso boven brengen?’

Dat Dave Blank geen Tukker is, hoor je onmiddellijk. Zijn accent doet aan als dat van iemand uit het Gooi of Leiden. Toch moet hij het naar zijn zin hebben in Twente. Het grootste deel van zijn studerende en werkende leven bracht hij er door. Blank maakte er een opvallende carrière. Hij doorliep achtereenvolgens de Its, mts en hts voordat hij in 1979 aan de slag ging als technicus bij de UT.

Een universitaire ingenieurstitel zag Blank ook wel zitten, maar het kwam er nooit van. Na een korte episode bij de lagetemperatuurdivisie, gaat hij werken aan supergeleiders. In een poging er eentje te maken, stuit hij en zijn collega’s op een interessante methode om met lasers nieuwe materialen te maken. Voordat Blank er op kan afstuderen, vraagt professor Horst Rogalla hem op het onderwerp te promoveren.

Blank is daarna niet meer weg te slaan uit Twente, op een tweetal jaren aan het prestigieuze Stanford na. Hij blijft met zijn lasers spelen. In 2002 gaat hij zijn eigen groep leiden. Zijn recente aanstelling als wetenschappelijk directeur van Mesa+ is de voorlopige kroon op zijn carrière.

Blank vindt zichzelf een echte nanowetenschapper. ‘Met de methode die Guus Rijnders – nu stafflid in mijn groep - en ik hebben ontwikkeld, stapelen we heel precies atomaire laagjes op elkaar. Het lijkt een beetje op lego. We kunnen een laagje rode steentjes neerleggen op een oppervlak. Daarna een laagjes wit en dan weer rood enzovoorts. Maar net zo goed kunnen we rood-wit-wit-rood of welke combinatie dan ook maken.’ Blank en zijn medewerkers doen dat door met een laser afwisselend op een ‘voorraadje’ legostenen te schieten. Onder dat geweld verdampen ze en slaan vervolgens als een ultradun laagje op een substraat neer.

‘Het is geen methode waarmee je hele A4-tjes vol kan krijgen. Dat is het punt ook niet. We kunnen met gepulseerde laserdepositie op een klein oppervlakje een nieuwe combinatie van anorganische materialen maken. Vervolgens kijken we of die nieuwe sandwiches bijzondere eigenschappen hebben.’ Blanks methode versnelt het materiaalonderzoek dus aanzienlijk. Als er iets leuks tussen zit, moet er naar een manier gezocht worden om het materiaal op grotere schaal te maken. ‘De eerste transistor werd ook gemaakt door een paar kristalletjes op elkaar te solderen. Het was een doorbraak, maar echt praktisch om te maken waren ze niet. Nu zetten chipfabrikanten er miljarden op een wafer. Zoiets geldt ook voor de materialen die ik onderzoek. Eerst een doorbraak, dan nadenken over de productie.’

‘De eigenschappen van de laagjes zijn bijzonder dankzij de minuscule schaal waarop we ze stapelen. Dat is nanotechnologie. Uit op zich bekende stoffen nieuwe materialen maken met kenmerken die voortvloeien uit de dimensies betrokken deeltjes of laagjes.’ De Twentse hoogleraar is vooral uit op elektrische, magnetische en optische eigenschappen. Daar zijn bijvoorbeeld opslagmedia mee te maken. En piezoactieve materialen, die bijvoorbeeld micro-elektromechanische systemen kunnen aansturen of signalen filteren. Mobiele telefoons zitten er vol mee.

Geen ivoren toren

Blank reageert laconiek als ik hem vraag waarom hij wetenschappelijk directeur van Mesa+ wilde worden. ‘Ik kreeg van verschillende kanten signalen om mezelf beschikbaar te stellen. Ik heb er goed over na moeten denken. De dingen gingen wel erg snel. Ik was nog niet zo lang hoogleraar. En het zou belangrijke implicaties hebben voor mijn eigen groep, omdat ik meer tijd kwijt zou zijn aan besturen.’

Blank ging uiteindelijk overstag. 'Ik heb een prima staf die het werk wel aankan. En het was een kans die zich maar één keer zou voordoen. Ik was laat op gang gekomen door mijn lange traject in het onderwijs. Het was erop of eronder', zegt hij. Afgelopen januari werd hij 54.

Blank heeft ambities genoeg voor Mesa+, dat volgens hem in een nieuw tijdperk is aanbeland. 'De tijd van zoeken en aftasten naar hoe het instituut zijn invulling moet krijgen is voorbij. De volgende vraag is: wil je groeien? Zo ja, hoe? Dat moeten we in een nieuwe organisatie voor elkaar zien te boksen.' Blank is wars van rompslomp en bureaucratie. 'Het instituut moet een meerwaarde hebben voor de deelnemers. Die moeten het gevoel hebben dat ze invloed hebben... Nee, die moeten gewoon invloed hebben! Zeker nu de financiële middelen niet meer via de faculteiten maar langs het instituut gaan lopen. Daarmee kunnen we makkelijker met accenten schuiven.'



Dave Blank: 'We gaan rekenen met koolstofbuizen en organische elektronica, geen twijfel mogelijk.'

De Twentse hoogleraar wil zich bovendien beslist niet in de ivoren toren opsluiten. 'Er ligt tegenwoordig veel nadruk op het internationale. Natuurlijk heeft Mesa+ een zekere statuur en internationale bekendheid die ik wil behouden en uitbreiden. Maar ik wil ons ook sterker naar de regio te profileren. Ik ben daarom een warm voorstander van Hightech Facilities Twente (HTFT). Daarin gaan hightech bedrijven, kennisinstellingen en overheden gezamenlijk investeren in kennisinfrastructuur.'

In het HTFT is het de bedoeling dat kennisintensieve instellingen van elkaars expertise en apparatuur gebruik gaan maken. 'Op die manier komen mensen met elkaar in contact. Die wederzijdse stimulans leidt tot bevruchting.' Ook hier ziet Blank niets in een sterke hiërarchie. 'We moeten als universiteit of Mesa+ niet een houding aannemen van 'we vertellen wel eventjes hoe het moet.' De deelnemers moeten kunnen zeggen dat ze vandaag naar hun eigen laboratorium gaan en niet een bezoekje afleggen. Die aanpak van gezamenlijkheid is nog niet eerder geprobeerd. Dat vind ik heel mooi.'

'We hebben in onze achtertuin een bedrijf als Panalytical. Die maakt röntgenanalyseapparatuur. Het is niet de bedoeling dat mensen daar even een sampletje komen afleveren. Ja, als het maar één keer per jaar is misschien. Maar anders zou ik graag zien dat apparatuur beschikbaar komt waar de mensen zelf komen meten en dat er iemand is om over de resultaten te discussiëren.'

Expertise en apparatuur delen, dat komt bekend voor. Deed Miplaza ook niet zoets in Eindhoven op de Hightech

inkomsten te genereren. Bedrijven moeten daar betalen voor hun vierkante meters. Bij HTFT hoeft niemand er een cent beter van te worden, het draait puur om kennis en de deelnemers zijn zelf eigenaar. Bovendien is van gelijkwaardig partnerschap geen sprake met een buurman als Philips. Uiteindelijk bepaalt de sterkste speler het spelverloop.' Maar Blank is er de man niet naar de tegenstellingen op te zoeken. Hij vervolgt op milde toon: 'Begrijp me overigens niet verkeerd, Miplaza is een prima initiatief. De betrokken partijen hebben er ongetwijfeld allemaal veel voordeel bij.'

Mijlenver

'Het staat buiten kijf dat Eindhoven de grootste hightechregio van Nederland is. Het wordt beschouwd als de motor van de bv Nederland. Ik vind het daarom opvallend dat wij in Twente veel meer spin-offs voortbrengen dan het zuiden. Met zo'n veertig stuks heeft Twente er de meeste van Nederland *by far*. We hebben daar kennelijk de goede setting voor.'

Blank heeft wel een theorie hoe die cultuur ontstaan is. 'Deze regio kende vroeger een sterke textielindustrie. De fabrieken hadden weefgetouwmakers nodig en die hadden weer kogellagers nodig. Nu zouden we dat een ecosysteem noemen. Eigenlijk is er niet veel veranderd', glimlacht hij. 'De textiel was vroeger ook ontzettend hightech. Ook toen was de drive: hoe maken we het sneller en beter?'

'Daar komt nog bij dat in de buurt van Eindhoven bedrijven als ASML en Philips zuigende werking hebben op jonge ingenieurs. Ik denk dat het voor velen een soort vanzelfsprekendheid om daar aan te kloppen na de studie. Hier is toch meer een mentaliteit om zelf iets te beginnen. Dat komt misschien ook wel door de moeilijke tijden tien jaar terug.'

Onder de meest succesvolle spin-offs van Mesa+ zitten microsysteem- en Mems-specialist Lionix en Medspray, dat onder meer hoge ogen gooit met een nanotechnologische verstuuiver van medicijnen. Ook Micronit doet het goed. Het bedrijf maakt piepkleine kanaaltjes op glas voor lab-on-a-chip-toepassingen. Een aanstormend product is een eenvoudig apparaatje om de hoeveelheid medicijnen in bloed te bepalen.

Uit de groep van Blank zijn ook al twee bedrijfjes voortgekomen. Hij zinspeelt bovendien op een derde, maar daarover wil hij nog niks kwijt. 'Onlangs heeft een groep promovendi Solmates opgericht. Dat staat voor Solutions in Materials Science. Zij richten zich op diensten in de materiaalkunde. Er zijn veel ontwikkelingen gaande in de wereld en die hebben allemaal nieuwe materialen nodig. Ze doen bijvoorbeeld verkennend onderzoek voor bedrijven.'

Ook de laserapparatuur die in Blanks lab werd ontwikkeld en die hij nu gebruikt om nieuwe materialen te maken, vindt gretig aftrek. Twente Solid State Technology voorziet wereldwijd universitaire groepen van de machines. Voor concurrentie is Blank niet bang: 'Als nanotechnologie zoeken naar een speld in een hooiberg is, dan zoeken we met te weinig mensen. En bovendien is het niet één speld, maar een hooiberg vol spelden.'

'Er heeft zich een omslag voltrokken in het denken van de universiteit. Steeds sneller zetten die valorisatie door. Mesa+ speelt daar natuurlijk een hele belangrijke rol in.' Niet voor niets heeft het instituut niet alleen een wetenschappelijk directeur, maar ook een technisch-commerciële. Ook heeft Mesa+ een *business accelerator* en een mentorsysteem voor beginnende ondernemers. 'We lopen duidelijk voor in valorisatie. Mesa+ is eigenlijk een bedrijf met 400 wetenschappers in dienst en waar 40 miljoen in omgaat. Er zijn geen vergelijkbare instituten in Nederland te vinden.'

Papierwinkel

Blank ziet dan ook een hoofdrol weggelegd voor zijn instituut in het Nederlandse nano-onderzoek, dat op het punt staat een nieuwe fase in te gaan. Het onderzoeksprogramma Nanoned loopt op zijn einde. De opvolger gaat Nationaal Nano Initiatief (NNI) heten. Afgelopen december liep de Nederlandse overheid daarop vooruit met het rapport 'Kabinetsvisie nanotechnologieën – van klein naar groots'. De regering liet hierin weten de potentie van nano 'bijzonder groot' te vinden.

Blank schreef namens NWO mee aan het rapport dat aan de langetermijnvisie van het kabinet ten grondslag ligt. Hij benaderde de nanotechnologie vanuit een standpunt van multidisciplinariteit. 'De chemici, elektrotechnici, fysici en andere monodisciplines zoeken elkaar op omdat ze elkaar nodig hebben nu de structuurtjes onder de honderd nanometers zijn gedoken. We moeten daar de biologen en de medici nog wat meer bij halen.'

Blank benadrukt bovendien dat vanuit multidisciplinariteit de sterke punten van Nederland moeten worden opgezocht, vanzelfsprekend rekening houdend met de Europese context. 'We hebben drie speerpunten aangewezen waarin Nederland excelleert: 'Beyond Moore', functionele nanodeeltjes en nanomedicine.' De regering nam die aanbevelingen ongewijzigd over.

Aan het NNI zal wel een groter prijskaartje hangen. 'Nanoned heeft Nederland behoed voor een achterstand. Nu willen we voorop gaan lopen door te focussen op onze sterktes. Dan moet er wel een schepje bovenop. Bedragen zijn nog niet bekend, maar ik schat een factor twee.'

'Die investeringen gaan zichzelf terugverdienen, mits we zorgen voor een dynamische, vruchtbare en relevante

voedingsbodem. We moeten met z'n allen een aantal dingen beter doen dat de rest van de wereld en een onmisbare partner zijn. Dat hoeft niet per se alleen hightech elektronica en processoren te zijn. De 'lowtech' inhaler van Medspray is met nanotechnologie een beter product geworden.'

Er is nog een andere reden waarom nanotechnologie het extra geld waard is. 'De impact is nog groter dan iedereen dacht. Binnenkort gaan we ons omringen met meer en meer nanoprodukten. Daarom moeten we nu de risico's goed uitpluizen. Ook daar zal het NNI in gaan voorzien. Dat kost extra geld.'

De tijd van praten is nu voorbij, vindt Blank. Aanpakken is nu het devies. Toch reageert hij mild op de veelgehoorde kritiek dat iedereen woorden als kenniseconomie en innovatie veel te makkelijk in de mond nam zonder boter bij de vis te doen. 'Ik ben altijd voorstander van minder praten en meer doen. Maar laten we eerlijk zijn: nog nooit praatten mensen zoveel over innovatie. Dat heeft een nieuwe *mindset* gecreëerd. Dat is net zo belangrijk als geld.' Bovendien is Blank niet ontevreden over geld. 'Nanoned was substantieel. En er is goed te praten met de overheid.'

De stellingname van de overheid bewijst volgens Blank dat nanotechnologie geen gebakken lucht of een marketinginstrument is. Met scepsis over het onderzoek van het kleinste hoef je bij hem niet meer aan te komen. 'Dat slaat nergens op. Nano is er al. Camera's, mobieltjes en pc's zitten er vol mee. Over wat daarna komt, Beyond Moore, daar mag nog wat twijfel over zijn.' Blank zelf heeft natuurlijk geen last van die aarzeling. 'We gaan rekenen met koolstofbuizen en organische elektronica, geen twijfel mogelijk.'

Paul van Gerven

[Terug naar overzicht](#)

© Bits & Chips | Deze pagina op internet: <http://www.bits-chips.nl/nieuws/bekijk/artikel/zoeken-in-een-hooiberg-vol-spelden.html>