

Trends

## de visionaire technologie van een Vlaamse entrepreneur

### PHILIPPE VAN NEDERVELDE OVER TECHNOLOGIE VAN DE TOEKOMST

**Wat krijg je als je bijvoorbeeld bio- en nanotechnologie verenigt? Minuscule robotjes die permanent ziektekiemen in ons lichaam bestrijden. En dat is maar een van de vele toepassingen die een combinatie van de nieuwste technologieën biedt. Trends sprak met de visionaire entrepreneur Philippe Van Nedervelde.**

**Miljarden dollars voor nano-onderzoek Controverse rond transhumanisme MartiX, een fabriek voor start-ups Nanobots houden u jong**

Onderzoeksrapporten over de convergentie van nano-, bio-, informatie- en cognotechnologie. Verslag van een Europese debatronde over dit thema. Studie van het VIWTA.

Een afspraak met Philippe Van Nedervelde heeft veel weg van een roetsjbaanervaring. Tijdens een eerste telefonische contact hangen we al snel een uur aan de lijn. Hij neemt je op sleeptouw, gooit je hele denkpatroon aan diggelen, en spiegelt je een toekomstbeeld voor dat je met een vreemde combinatie van ongeloof, fascinatie en wantrouwen opzadelt. Een afspraak in levenden lijve levert een stroom aan informatie, documentatie, volgekrabbelde notitieboekjes en volgeprate cassettebandjes op. Wanneer we na het ruim drie uur durende gesprek weer op straat staan, lijkt de hele wereld rondom ons niet meer die vertrouwde biotoop. Om mee te stappen in de denk- en leefwereld van Van Nedervelde - en zijn technologische confraters - moet je bereid zijn om tal van intellectuele en morele klippen te nemen. Wat hierna volgt, is een korte neerslag van die gesprekken, die een verder vervolg kregen via e-mail, telefoon en Skypechats.

Philippe Van Nedervelde is sinds 1997 de Europese directeur en woordvoerder van het Amerikaanse Foresight Nanotech Institute (FNI). Dat instituut, een fors uit de kluiten gewassen denktank, werd in 1986 opgericht door Eric Drexler, de auteur van onder meer *Engines of Creations: The Coming Era of Nanotechnology* (een inmiddels twintig jaar oud boek over nanotechnologie, dat uiterst visionair bleek te zijn). De organisatie - een non-profit - is gevestigd in Silicon Valley en doet aan public education en public policy support. Drexler getuigde in juni 1992 op hoorzittingen voor het Amerikaanse Congres. Die leidden tot het National Nanotech Initiative, een overheidsprogramma dat inmiddels miljarden dollars heeft gepompt in academisch, toegepast en militair onderzoek naar nanotechnologie.

Het FNI heeft ook een researcharm, het Institute for Molecular Manufacturing. "Niet alleen voorlichting en politiek dus, maar ook wetenschappelijke R&D," zegt Van Nedervelde, die Europa doorkruist om via multimediami opdrachten de FNI-visie op nanotechnologie uiteen te zetten. "De laatste jaren is ook Vlaanderen wakker geschoten," merkt hij op. Van Nedervelde was dit voorjaar een opgemerkte verschijning op Innotech, en ook bij het Instituut voor de Aanmoediging van Innovatie door Wetenschap en Technologie in Vlaanderen (IWT) is hij al langs geweest.

Van Nedervelde schetst in een notendop voor welke uitdagingen de onderzoekers vandaag staan. "Het nieuwe technologieland wordt bepaald door vier componenten: atomen in nanotechnologie, genen in biotechnologie, bits in informatietechnologie en neuronen in cognotechnologie. Dat is eigenlijk de bouwdoos voor de grote technologische ontwikkelingen van de 21ste eeuw. Na de ontdekking van gereedschappen in de vroege prehistorie, dan de Verlichting en de industrialisering, zien we vandaag een exponentiële versnelling van technologische ontwikkelingen. Er is een groeiende consensus dat de convergentie van de vier componenten zal leiden tot krachtige artificiële intelligentie." De convergentie is eigenlijk het meer salonfähige label van transhumanisme, aldus Van Nedervelde. Nu moeten we even een intellectuele klip nemen.

Transhumanisme is, om kort te gaan, de overtuiging dat de mens 'maakbaar' is. Philippe Van Nedervelde: "Het is de overtuiging dat je door middel van technologie de biologische beperkingen van de mens kan overstijgen. Dat heeft veel implicaties. Herinnert u zich de Amerikaanse tv-reeks *The Man of Steel* van 6 miljoen? Daarin krijgt de held 'bionische' implantaten die zijn kracht, gehoor en gezicht bovenmenselijk maken. Heel merkwaardig hoe visionair die reeks was, want de hele serie toonde dingen die we vandaag, of in de nabije toekomst, kunnen waarmaken. Met prothesen en uitwendige skeletten kunnen we de mens inderdaad sneller en sterker maken. We kunnen hem straks meer geheugen geven, gezonder maken."

Transhumanisme heeft in veel kringen negatieve connotaties. "Ik stel me soms ook de vraag of ik me niet beter zou distantiëren van het label transhumanisme," erkent Van Nedervelde. Francis Fukuyama schreef ooit een paper getiteld *Transhumanism, The World's Most Dangerous Ideas*. En het Vaticaan noemt transhumanisme als de nieuwe inimicus numerus unus (vijand nummer een) van de katholieke kerk. Van Nedervelde is ondanks alles een realist. "Waar ik over spreek, het repareren van het menselijke lichaam, is een onderdeel van een bredere

discussie. Volgens conservatieve schattingen duurt het nog twee à drie decennia voor er krachtige nanotechnologische toepassingen komen."

Wat de discussie ook al niet vooruithelpt, is de militaire link die vaak inherent aanwezig is. "Vooruitstrevende technologieën komen vaak uit militaire hoek. Ook het internet was eigenlijk een militaire ontwikkeling," pareert Van Nederveelde. "De eerste astronauten waren allemaal militairen. RFID, beschermkledij enzovoort kenden hun eerste toepassingen in een militaire omgeving. Een militair is de eerste persoon waar tal van technologieën samenkomen. Van daaruit gaat het verder naar gezondheidszorg, luchtvaart, veiligheid, logistiek."

Naast zijn hoedanigheid van Europees Foresightambassadeur is Van Nederveelde zelf ook een volbloed ondernemer, met eigen bedrijven als E-spaces, "my bread & butter business". E-spaces produceert virtuele realiteit en 3D-animaties. "Dat heb ik opgericht in 1996 als een joint venture tussen mijn adviesbedrijfje en de mastodont Tandem Computers. Later is Tandem er uitgestapt toen ze opgekocht werden door Compaq, dat op zijn beurt werd overgenomen door Hewlett-Packard. Intussen heeft E-spaces tal van innoverende virtueel-realiteitsprojecten uitgewerkt in opdracht van de meest uiteenlopende bedrijven en organisaties.

Van Nederveelde is ook druk doende met het opzetten van MartiX. "MartiX is, behalve een incubator, ook kapitaalverschaffer, denktank en moederbedrijf." Onder de koepel van MartiX zitten een 120-tal kandidaat-starters, vertelt Van Nederveelde doodgevoederd. En het mag eigenlijk niet verbazen dat een adept van de innovatiecultuur een eigen invulling geeft aan een economisch project. "De heilige graal van het ondernemen is de slagkracht van een multinational te combineren met de flexibiliteit van een kmo."

De diverse kandidaat-starters zullen actief zijn in ogenschijnlijk zeer diverse projecten rond nanotechnologie, biotechnologie, infomatietechnologie of cognotechnologie. "De kruisbestuiving moet de samenvloeiing van deze overlappende technologieën versnellen en versterken," aldus Van Nederveelde. "Het is voor MartiX dus zinloos om slechts één start-up te ondersteunen, want dan doe je maar één microdeeltje van dat grotere geheel. We willen een meerwaarde creëren voor een lange reeks start-ups."

Daarmee zit hij op de golflengte van de Amerikaanse technologie-entrepreneur Bill Gross, die met zijn Idealab tal van op het internet gefocuste bedrijven opzette. "Wij maken in zekere zin een fabriek waarbij het product start-upbedrijven zijn." In Zwitserland werd intussen de hoofdzetel opgericht, waaruit de start-ups moeten ontstaan. "We zoeken voor elke start-up een financiering op maat. Sinds vorige zomer geniet het MartiX-project alvast de volle steun van ARW Business House." Dat is een bij ons nog onbekende broker die bedrijven in contact brengt met verschaffers van private equity en met institutionele beleggers. Voor de koepel zoeken ze een (bewust bescheiden) kapitaal van 2,5 miljoen euro.

Mogelijke achilleshiel van MartiX is dat het niet meteen met commerciële producten naar buiten kan komen. "Een aantal zaken moeten we inderdaad van nul opstarten," geeft Van Nederveelde toe. "Niettemin zit er een aantal producten in de pijplijn die vrij snel op de markt kunnen komen en voor een inkomstenstroom moeten gaan zorgen." Zo bezit MartiX de intellectuele eigendomsrechten van een artificieel intelligent computermodel. Daaruit zou in een eerste fase een softwareprogramma gepuurd worden waar je tegen kunt spreken. "Het is een van de sterkste kandidaten om de Turingtest te doorstaan," aldus Van Nederveelde. Dat zou betekenen dat het onderscheid tussen mens en machine niet langer waarneembaar is. Tot vandaag is nog geen enkel AI-systeem daarin geslaagd. Ook een pakket geïntegreerde softwaretools - vergelijkbaar met een Officepakket - die specifiek ontwikkeld werd voor jongeren en kinderen, staat in de steigers.

Een van de meer controversiële concepten binnen nanotechnologie is dat je met nanobots - robots zo klein dat ze voor gewone microscopen onzichtbaar zijn - het menselijke lichaam kunt ingaan. "Triljoenen nanobots kunnen permanent de herstellingen en het onderhoud van de cellen van het menselijke lichaam gaan verzorgen, en zo ziekten of het verouderingsproces tegengaan."

Andere bestaande experimenten, zoals het vervangen van de hippocampus (een onderdeel van de hersenen dat het kortetermijngeheugen reguleert) door een neurale chip in een rattenbrein, zijn zo mogelijk nog controversiëler. "Het idee is dat je op veel punten van de hippocampus metingen kan doen, en dat je kan zien wat de input van de neurale activiteit is. Het oorspronkelijke orgaan zou je er dan op termijn tussenuit kunnen halen, en vervangen door een chip die verbindingen mogelijk maakt met andere technologie. Zoals een medium voor geheugenopslag."

Dan spreken we over de maakbare mens? "Als mens komen we met onze technologische ontwikkeling nu eindelijk bij de fundamentele bouwstenen," zegt Van Nederveelde. "Ik zit voortdurend op de wip tussen huiver voor de mogelijke ontwrichtende en bedreigende nadelen, en begeestering, fascinatie én hoop die gewettigd wordt door het potentieel. Bij dit alles hebben wij wel steeds meer ons lot in eigen handen. Met de daarbij horende zware verantwoordelijkheid. We gaan in ieder geval uiterst boeiende tijden tegemoet."

EXTRA INFORMATIE OP WWW.TRENDS.BE