

VISIE

De rol van nano-elektronica

“Gordon Moore, oprichter van Intel, voorspelde 50 jaar geleden dat er na elke 18 maanden dubbel zoveel transistoren op een chip zouden passen. En de elektronica-industrie heeft deze voorspelling weten waar te maken. Dit heeft voor de nano-elektronica heel wat interessante aspecten met zich meegebracht: extreme miniaturisatie, minimaal energieverbruik, sterke rekenkracht en goedkope volumeproductie”, aldus Dr.ir. Peter Simkens van DSP Valley. Hij schetst zijn visie op een sector in volle evolutie.

“Vandaag levert Vlaanderen baanbrekend werk door nano-elektronica te combineren met biotechnologie en door levende cellen te connecteren met chips. De clusters DSP Valley en FlandersBio, de eco-systemen voor slimme elektronische systemen en voor biotechnologie en levenswetenschappen, hebben hun krachten gebundeld om de voordelen van de moderne nano-elektronica ook binnen het bereik van de biotechnologen te brengen. Dat iedere cluster een beroep kan doen op het toponderzoek van de onderzoekscentra imec en VIB, is daar helemaal niet vreemd aan.”

Succesverhaal Biocartis

“Een schitterend succes van de combinatie van deze technologieën vinden we in de producten van het Mechelse bedrijf Biocartis. Dankzij de combinatie van nano-elektronica met microsteentechnologie, microfluidica en biomarkers, zijn zij erin geslaagd om de volumineuze klinische testlabo's te miniaturiseren tot desktopformaat. De oplossing van Biocartis, die klinische tests naar het kabinet van de huisdokter brengt, kan je gerust de 'Apple' van de Point-of-Care-toestellen noemen. En verdere miniaturisatie ligt in het verschiet, zodat we binnenkort zullen kunnen spreken van een volledig lab-on-chip: de testapparatuur zal misschien nog maar zo groot zijn als een SD-kaartje, dat voor verdere analyse gewoon in de smartphone kan ingeschoven worden.”

Timmeren aan de toekomst

“Dankzij de energiezuinigheid en de miniaturisatie van de nano-elektronica liggen ook implanterbare medische toestellen binnen handbereik. Klassieke voorbeelden zijn de pacemaker en het cochleaire hoorimplantaat. Intussen zijn nieuwe implantaten, bijvoorbeeld voor diepe hersenstimulatie bij de behandeling van Parkinson, of zelfs het bionische oog, werkelijkheid. Als je bovendien de energiezuinige chiptechnologie gaat combineren met micropompjes, met sensoren en met een minicontainer voor een geneesmiddel, dan krijg je een slimme pil. Hiermee is het mogelijk om geneesmiddelen selectief en perfect gedoseerd in het spijsverteringsstelsel af te leveren.”

“Dankzij heel wat onderzoek en ontwikkeling over de combinatie van nano-elektronica met biotechnologie, is Vlaanderen zonder twijfel een pionier in het vinden van nieuwe oplossingen voor onze gezondheidszorg. Ik nodig graag iedereen uit die ideeën heeft rond geminiaturiseerde diagnosetoestellen, lab-on-chip of actieve implantaten, om mee te timmeren aan de toekomst voor de gezondheidszorg in onze regio!”

redactie.be@mediaplanet.com



Het gloednieuwe lifesciencespark 'Bioscape' in Gent is voornamelijk bedoeld om de verdere groei van jonge beloftevolle biotechbedrijven te ondersteunen. © FOTO'S: PRIVÉ

“Vlaanderen kan het Silicon Valley van de biotech worden”

Beginnende bedrijfjes uit de biotechnologische sector hebben wel wat meer nodig dan een kantoorruimte en een vergaderzaal. Hun spijttechnologische onderzoek vereist de juiste faciliteiten voor laboratoria en ondersteunende diensten. Twee experts leggen uit welke cruciale rol een wetenschapspark hierin kan spelen.

De sector van de biotechnologie en levenswetenschappen verricht baanbrekend onderzoek naar de werking van het menselijk lichaam, dieren, planten en micro-organismen. Dat onderzoek is peperduur, terwijl de inkomsten pas na jarenlange research binnenkomen. “Om die reden hokken heel wat biotechbedrijven samen in bio-incubatoren in grote wetenschapsparken. Zo beperken ze de kosten voor infrastructuur en kunnen ze zich volledig focussen op het onderzoek”, zegt Stefan Mariën van Biovest, een investeringsbedrijf dat het gloednieuwe lifesciencespark 'Bioscape' in Gent heeft opgericht.

Wat moeten we ons bij zo'n lifesciencespark precies voorstellen?

“Je kan het bekijken als een soort campus voor wetenschappelijk onderzoek en ontwikkeling, waar biotechbedrijven voordelig een compleet ingerichte laboratorium- en kantoorruimte ter beschikking hebben en ondersteunende diensten, zoals vergaderzalen of parkeerruimtes, delen. In één lifesciencespark kunnen meerdere bio-incubatoren of innovatieve omgevingen gevestigd zijn. Het park is voornamelijk bedoeld om de verdere groei van jonge beloftevolle biotechbedrijven te ondersteunen.”

Kunnen deze bedrijven dan niet op zichzelf beginnen?

“Je moet weten dat beginnende biotechbedrijven de middelen die ze van investeerders krijgen, willen uitgeven aan onderzoek en ontwikkeling en niet aan 'bakstenen'. De infrastructuur is een kostenpost die ze zo

veel mogelijk willen uitbesteden. Daarom is het belang van de bio-incubatoren zo groot, want zij geven bedrijven de tijd en ruimte om toch te kunnen opstarten en door te groeien.”

Vormt het voor biotechbedrijven ook een meerwaarde om in elkaars buurt te zitten?

“Zeker, want zo kunnen de bedrijven van elkaar leren en informatie uitwisselen. Ook met het oog op personeelswerving is het handig. Een bio-incubator vind je in de buurt van elke Vlaamse universiteit, en de meeste werknemers in biotechbedrijven stromen meestal rechtstreeks door vanuit de universiteit. Veel onderzoekers werken trouwens graag in zo'n ecosysteem: de sector van de biotechnologie is een heel dicht netwerk van 'ons kent ons'.”

Hoe belangrijk is huisvesting globaal genomen voor de sector?

“Dit is cruciaal voor de uitbouw van een ecosysteem. Vlaanderen bezet al jarenlang een topospositie in de Europese biotechnologie. Om dat hoge niveau te behouden, hebben de bedrijven professionele laboratoriuminfrastructuur nodig. Indien dat niet zo is, dan trekken deze bedrijven op termijn naar het buitenland. Vlaanderen heeft al lang de ambitie om een soort 'Silicon Valley voor biotech' te worden. Met de juiste huisvesting en faciliteiten moet dat zeker lukken.”

“Het ontwerp van een lifesciencespark is niet te vergelijken met dat van een klassieke kantorensite. De complexiteit van laboratoriumgebouwen is nog veel groter dan die van kantoren”, vervolgt Jean-Pierre Van Liefing van SVR-Architects, het bureau dat Bioscape in Gent heeft ontworpen. “In een wetenschapspark is het een komen en gaan van biotechbedrijven. We ontwerpen dus gebouwen voor klanten die we niet op voorhand kennen. De meeste van die start-ups blijven nog geen tien jaar in een bio-incubator, sommige zelfs maar drie jaar. In dit geval zou het dus niet efficiënt zijn om de laboratoria volledig op maat in te richten. De grote uitdaging voor ons is het vinden van een

evenwicht tussen een algemeen ontwerp en de specifieke noden van de klant.”

Hoe gaan jullie die uitdaging concreet aan?

“Onze projecten getuigen van een sterk doorgedreven modulair concept. Zo voorzien we in een hoge mate van flexibiliteit bij de technische voorzieningen, kunnen we wanden of deuren verplaatsen, enz. Door te werken met modulair indeelbare ruimtes, behouden we wel een houvast als ontwerper en kunnen we inspelen op de vragen van elke klant, zonder het geheel uit het oog te verliezen en in 'koterijen' te verzanden.”

Waarmee moet je nog rekening houden bij het ontwerp van een bio-incubator?

“Wel, privacy en confidentialiteit zijn heel belangrijk in de sector. We trekken dat door in de indeling van de gebouwen. Een bio-incubator is geen open lab zoals bij een universiteit waar studenten komen en gaan: er zijn barrières tussen de laboratoria gebouwd om de privacy te kunnen garanderen. Verder is een eerlijke verdeling van de energiekosten niet zo eenvoudig, aangezien sommige laboratoria meer of minder luchtventilaties nodig hebben afhankelijk van hun activiteiten.”

Ook de algemene look and feel van een lifesciencespark is van belang?

“Zeker. Om goeie onderzoekers aan te trekken, is een mooi loon niet de enige factor: een inspirerende omgeving speelt een even grote rol. Het uitzicht van het gebouw, het comfort van de laboratoria, de hoeveelheid daglicht die binnenvalt, de aanleg van tuinen en terrassen om te lunchen of brainstormen, enz. Toponderzoekers willen niet in een blikken doos werken, maar in kwalitatieve en professionele gebouwen. Je kan geen bedrijven met hoog potentieel aantrekken in een infrastructuur die niet op hetzelfde niveau staat.”

Gerlinde De Bruycker

redactie.be@mediaplanet.com