

# Slimme 3D-geprinte implantaten voor beter botherstel

De vergrijzing neemt toe in onze regio. Een van de gevolgen hiervan is de groei van klachten over ernstige gewrichtsslijtage, bijvoorbeeld van de heup of rug. De oplossing is het plaatsen van een implantaat. Maar de huidige implantaten zijn generiek en hebben een beperkte levensduur. Hierdoor moeten ze minstens één keer om de 10 à 15 jaar vervangen worden. De Vlaams-Brabantse bedrijven 3D Systems (het vroegere LayerWise) en Antleron zoeken samen met een aantal universiteiten, academische ziekenhuizen en andere bedrijven naar betere oplossingen voor de toekomst.

## Nood aan nieuwe implantaten

“Met dit project werken we aan de ontwikkeling van biologisch actieve implantaten die we kunnen aanpassen aan de behoeften van iedere individuele patiënt”, zegt Dr.ir. Tim Van Cleynenbreugel, Business Director Healthcare bij 3D Systems. “Op basis van bijvoorbeeld de wervelkolom van een patiënt printen we een implantaat dat exact op maat is gemaakt. Hierdoor is er een hogere kans op een succesvolle operatie en herstel.”

“Deze implantaten zullen niet alleen beter passen, maar we kunnen er coatings aan toevoegen die net voor die patiënt nodig zijn. En dit verschilt wanneer er iemand bijvoorbeeld diabetes of een immuunziekte heeft.” – Tim Van Cleynenbreugel

en er is een risico op complicaties zowel op korte als op lange termijn. Het behandelen van deze complicaties is een moeizaam proces en de patiënten belanden erdoor terug in het ziekenhuis. Als je dit alles optelt, zijn de lange termijn kosten voor de gezondheidszorg zeker hoog. De gepersonaliseerde implantaten zullen op zich per stuk waarschijnlijk duurder zijn dan huidige behandelingen. De winst voor de maatschappij zit echter in de hogere slaagkans van de operaties, minder medicatie en sneller herstel. Hierdoor zal de patiënt vlugger terug aan de slag kunnen gaan en een betere levenskwaliteit hebben”, vertelt Jan Schrooten.

## Gepersonaliseerde geneeskunde

“Gepersonaliseerde geneeskunde is een heel actueel thema en daarom ook een strategische keuze van 3D Systems”, vervolgt Tim Van Cleynenbreugel. “Van start tot afgeleverd product bekijken we welke tools nodig zijn om dit te ondersteunen. We werken mee vanaf de voorbereidende beeldvorming, het omzetten naar een 3D model, naar tools aanreiken om het design te maken van de implantaten tot de productie en kwaliteitscontrole. Dit alles moet in een gevalideerde omgeving gebeuren wat het geval is bij ons. We maken al sinds 2008 medische implantaten. Intussen hebben we ook op vlak van kwaliteitscontrole en regelgeving heel wat ervaring. Wereldwijd zijn de regels wat verschillend maar de principes blijven gelijkaardig. We produceren dan ook implantaten voor de hele wereld.”

“We gaan in dit project verder dan uitsluitend het aantonen van het toepassingsprincipe”, zegt Jan Schrooten. “De ambitie is om klinisch relevante implantaten voor bepaalde toepassingen te produceren en deze daadwerkelijk in de kliniek toe te passen. Op zo’n geïntegreerd niveau kunnen samenwerken is uniek.

“Maar we gaan nog verder”, stelt Dr.ir. Jan Schrooten Co-founder & Managing Director van het Leuvense bedrijf Antleron. “Speciale coatings zullen het ook mogelijk maken om infecties te remmen, ontstekingen te voorkomen en/of nieuwe botformatie te stimuleren. Dankzij de open structuur van het geprinte implantaat groeit nieuw lichaamseigen bot er makkelijk in. Hierdoor herstelt de patiënt niet alleen sneller, de implantaten gaan ook langer mee.”

## Wat met het kostenplaatje?

“Voor de huidige behandelingen maakt men gebruik van eigen bot van de patiënt of van synthetische vulmaterialen in combinatie met medische implantaten. Zo’n operatie is complex



“Dit is nog maar het begin van 3D printen. De sector en de mogelijkheden zullen nog enorm toenemen. We kunnen die industrie hier houden maar dan moeten we blijven innoveren.” - Jan Schrooten

We verwachten daar veel uit te leren. De afzonderlijke delen zoals het labo-onderzoek zie je wel gebeuren, maar nog niet de volledige cirkel tot het vertalen naar de echte wereld. Technisch gezien is er vandaag al heel wat mogelijk, maar ook op het vlak van regelgeving, erkenningen en terugbetalingen moeten er nog heel wat stappen gezet worden. Hetzelfde geldt overigens voor de productieprocessen en kwaliteitscontroles.



／ Tim Van Cleynenbreugel, Business Director Healthcare bij 3D Systems



／ Jan Schrooten Co-founder & Managing Director van het Leuvense bedrijf Antleron

Ook met deze aspecten houden we rekening in het project. We verwachten dat we concreet kunnen gaan praten over toepassing van de implantaten als oplossing voor de patiënt vanaf eind 2019.”

### Interdisciplinair en internationaal

“De ontwikkeling van nieuwe, patiënt-specifieke orthopedische implantaten is een bijzonder complexe puzzel. Het is daarom onmogelijk om dit onderzoek binnen één bedrijf uit te voeren. In de grensregio Vlaanderen-Nederland-Duitsland is er zoveel complementaire kennis en kunde beschikbaar dat je door die te combineren wel de mogelijkheid hebt om de stap naar de patiënt te zetten. In dit project werken we daarom samen met de universiteiten en ziekenhuizen van Maastricht, Delft, Utrecht, Aken en Leuven. Naast 3D Systems zijn ook de bedrijven Medanex Clinic, Xilloc Medical, PCOTech, 2move-implants en 4WEB EU betrokken”, vertelt Jan Schrooten.

Tim Van Cleynenbreugel vult aan: “Het is uniek om zo dichtbij dergelijke interessante partners te vinden. Door samen te werken, krijgen we de kans om een voortrekkersrol te spelen. Hierdoor kunnen we de industrie rond 3D printing in onze regio houden. We kijken hiervoor ook naar de overheid. Zij zouden één van de schakels moeten worden in het ecosysteem en de regelgeving voor de toekomst klaarstomen. Er komt een nieuwe generatie van levende implantaten aan. We moeten dus blijven innoveren.”

Elke maand zet Ondernemers één of meer Vlaams-Brabantse bedrijven in de kijker die betrokken zijn in een samenwerkingsproject met Nederland. Zo'n project verruimt niet alleen je kijk op zaken doen, maar opent ook deuren naar nieuwe klanten. Tientallen Vlaams-Brabantse bedrijven ontvangen hiervoor steun van Europa via Interregprojecten en brengen zo grensoverschrijdende zakenrelaties tot stand. Dit geeft echt een boost aan de economie in onze provincie. Daarom investeert ook de Provincie Vlaams-Brabant met extra subsidies in deze projecten.

“Dit project creëert een stevig netwerk rond regeneratieve geneeskunde in de grensregio met regionale kenniscentra, hightech industrie en academisch-medische centra”, zegt gedeputeerde Marc Florquin ([www.marclorquin.com](http://www.marclorquin.com)).

Het project Prosperos is gefinancierd binnen het Interreg V programma Vlaanderen-Nederland, het grensoverschrijdend samenwerkingsprogramma met financiële steun van het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling.

Meer info: [www.grensregio.eu](http://www.grensregio.eu)

[www.prosperosinterreg.eu](http://www.prosperosinterreg.eu)

