

● | Sluitstuk

In de rubriek Sluitstuk vertellen afstudeerders en promovendi over hun (afstudeer)onderzoek. Wil je ook in deze rubriek, mail dan naar cursor@tue.nl.

Maat voor gezondheid

Na een maagverkleinende operatie verliezen patiënten met ernstig overgewicht niet alleen snel gewicht, ook van bijkomende kwalen zoals hoge bloeddruk en cholesterol, diabetes en slaapapneu hebben ze na verloop van tijd minder last. Afstudeerder Ruben Deneer ontwikkelde op basis van data uit het Catharina Ziekenhuis de Metabolic Health Index: een maat voor in hoeverre de patiënten nog lijden aan deze zogeheten comorbiditeiten.

In het Eindhovense Catharina Ziekenhuis ondergaan zo'n duizend mensen per jaar een maagverkleining, omdat hun gezondheid ernstig lijdt onder hun extreme overgewicht. Een ingrijpende operatie, vertelt Ruben Deneer, maar wel met een snelle gewichtsafname als resultaat. "En daarmee verdwijnen ook gerelateerde aandoeningen na verloop van tijd. Dat is natuurlijk fijn voor de patiënt, maar ook voor de zorgverzekeraars, die daardoor minder medicijnen hoeven te vergoeden."

Het zou daarom handig zijn, legt de student Biomedische Technologie uit, om over een getal te beschikken dat aangeeft in welke mate er nog sprake is van aan overgewicht gerelateerde kwalen, zoals hoge bloeddruk en cholesterol, diabetes

en slaapapneu - in de geneeskundige wereld aangeduid met de term comorbiditeiten. "Voor de obesitas zelf heb je de bekende BMI, de Body Mass Index, die de verhouding tussen gewicht en lichaamslengte aangeeft. Voor comorbiditeit had je zo'n maat nog niet."

In het Obesitascentrum van het Catharina Ziekenhuis registreren ze sinds enkele jaren een veertigtal bloedwaarden van de patiënten die daar een operatie ondergaan, vertelt Deneer. "Hun bloed wordt voorafgaand aan de ingreep gemeten, en vervolgens na vaste periodes na de operatie. Dat levert een unieke dataset op, die een objectief beeld geeft van het verloop van de gezondheid van de patiënten." Veel werd echter nog niet gedaan met die gedetailleerde data, zegt hij. De artsen bekijken de uitslagen natuurlijk wel, maar tot een grootschalige analyse van de gegevens was het nog niet gekomen. "Daar heb je ook echte data-specialisten voor nodig."

Deneer, die tijdens zijn master had leren omgaan met complexe datasets, combineerde voor zijn afstuderen de database met bloedwaarden van het Catharina met een nationale databank waarin de observaties van de artsen zijn



Ruben Deneer

opgeslagen. "De uitdaging was om te achterhalen welke van die veertig verschillende bloedwaarden iets zeggen over de aanwezigheid van overgewichtgerelateerde aandoeningen. Ik begon met een Excelsheet waar geen touw aan vast te knopen was, en waar ik eerst zelf structuur in heb aangebracht. Daarna heb ik met hulp van de afdeling Statistiek hier bij Wiskunde & Informatica een model gebouwd. Je kunt het vergelijken met een Rubiks kubus: als je slim blijft draaien, kom je uiteindelijk tot een oplossing."

De afstudeerder kwam tot de conclusie dat behalve de leeftijd van de patiënt met name de waarde HbA1c (een maat voor de gemiddelde bloedsuikerspiegel over voorgaande maanden), triglyceriden (onder meer gerelateerd aan cholesterol), het kaliumgehalte, en creatinine (maat voor de nierfunctie) iets zeggen over aan overgewicht gerelateerde kwalen. Op basis van deze waarden construeerde hij een score tussen nul en twaalf, het equivalent van de BMI voor de obesitas. "Mijn begeleidster heeft het de MHI gedoopt, de Metabolic Health Index."

Deneer is voorlopig nog niet weg uit het Catharina Ziekenhuis: op dit moment loopt hij daar zijn externe stage en integreert hij zijn model in het ziekenhuissysteem, zodat de MHI er voor de artsen vanzelf uitrolt. En daarna ligt al een plek als promovendus in het verschiet. Op een vergelijkbaar project, maar dan bij de afdeling Cardiologie. "Ik weet nu dat ik dit werk heel leuk vind, en ik voel me in het Catharina op mijn plek."

Interview | Tom Jeltens
Foto | Bart van Overbeeke