

# Wat kost een gebroken been?

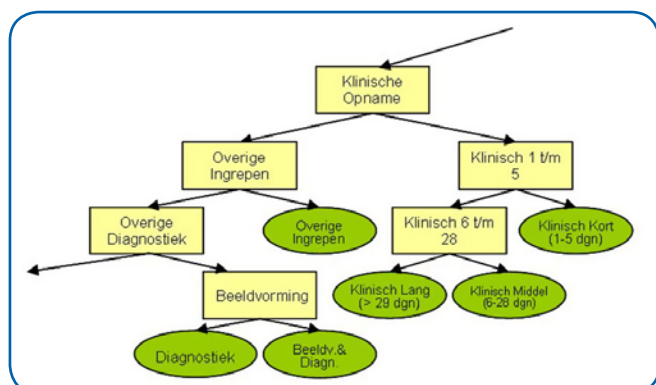
**Barbara Borkent-Raven studeerde biomedische wiskunde aan de Vrije Universiteit in Amsterdam. Deze nog jonge studie is een interessante combinatie van bèta- en levenswetenschappen. Het toepassingsgebied is breed: van de ontwikkeling van nieuwe medicijnen tot het oplossen van forensische vraagstukken. Borkent-Raven berekent de kosten van onze medische zorg.**



Vier sollicitatiebrieven, drie uitnodigingen en op drie plekken een aanbod voor een baan. Het zoeken van een baan bleek een fluitje van een cent. Er is behoefte aan mensen met medische kennis én verstand van wiskunde. Borkent's keuze viel op DBC Onderhoud, een kennis- en expertisecentrum op het gebied van kosten in de zorg. Borkent voelt zich er goed op haar plek: "De sfeer in dit bedrijf sprak me meteen aan en ik kan hier bijdragen aan een beter zorgsysteem in Nederland."

## Lossen onderdelen of één geheel

DBC staat voor diagnose-behandeling-combinatie. "Dit is alles wat er met je gebeurt als je wordt opgenomen in een ziekenhuis of onder behandeling bent bij een specialist", licht Borkent toe. "Stel dat je een been breekt, dan worden er röntgenfoto's gemaakt, je been wordt gezet, hij wordt gegipst, na een poos gaat het gips er weer af, etc." De behandeling van een normale beenbreuk bestaat uit een serie handelingen die voor iedereen vrijwel hetzelfde is. Wel zijn er kleine verschillen. Bij de ene patiënt zijn twee foto's nodig en kost het een half uur om het been in te gipsen. Bij een andere patiënt is één foto voldoende, maar duurt het drie kwartier in de gipskamer. Ongeveer hetzelfde, maar steeds net iets anders. Wat voor prijskaartje hang je daaraan? Bereken je voor elke patiënt de kosten van de losse onderdelen en krijgt iedereen een andere rekening? Of hanteer je één vast tarief voor een gebroken been? Het laatste is een stuk eenvoudiger en heeft de voorkeur van ziekenhuizen en verzekeringen. Aan Borkent en haar collega's de opdracht om vast te stellen hoe hoog dat vaste tarief moet zijn.

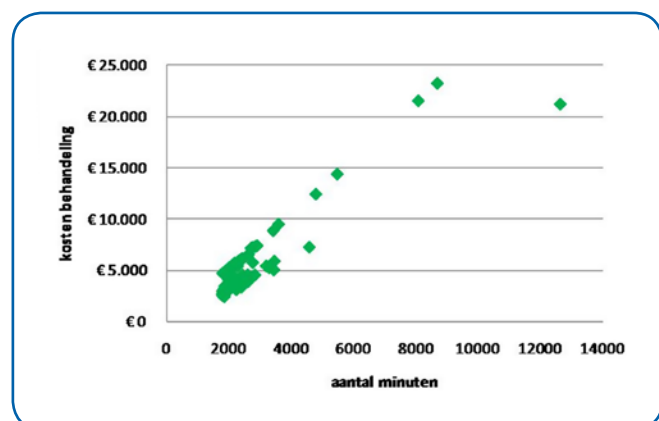


Een klein deel uit een beslisboom. Hiermee wordt bepaald welke diagnose-behandeling-combinatie bij een patiënt hoort

## Inzoomen op uitbijters

"Om die kosten te berekenen, breng ik een diagnose-behandeling-combinatie eerst helemaal in kaart", vertelt Borkent. "Hoeveel tijd besteedt een specialist gemiddeld aan een patiënt, hoeveel röntgenfoto's worden er gemiddeld gemaakt, hoeveel verpleegdagen zijn er nodig, etc."

"Wij krijgen gegevens van alle Nederlandse ziekenhuizen. en onderzoeken die met behulp van statistische data-analyse. Tijdens mijn studie vond ik statistiek een droog en saai vak totdat er echte datasets aan te pas kwamen. Zodra je data in beeld brengt, bijvoorbeeld in een puntenwolk, gaan de getallen iets betekenen. Als je bijvoorbeeld een paar losse datapunten buiten de grote wolk ziet, dan is daar iets aan de hand. Misschien zijn de onderdelen van een behandeling niet goed geregistreerd of doet een ziekenhuis de dingen structureel anders. Voor je een prijs kunt berekenen moet je eerst uitzoeken of je die uitbijters – zoals die afwijkende meetpunten heten – wel of niet moet meetellen in het geheel. Uiteindelijk wil je werken met een zo zuiver mogelijk profiel van een DBC. Als we een prijs eenmaal hebben berekend, onderzoeken we hoeveel spreiding je krijgt als je per patiënt de



Een dataset met uitbijters. Afwijkende datapunten worden nader onderzocht.

losse onderdelen zou doorberekenen. De standaarddeviatie die dat oplevert, is een maat voor hoe goed de prijs is die wij hebben vastgesteld.”

Als data-analist heeft Borkent met veel partijen te maken. Aan de ene kant zit zij regelmatig om tafel met de beleidsmedewerkers die de ontwikkelingen in het veld volgen. Nieuwe medische ontwikkelingen leiden tot wijzigingsvoorstellen die Borkent onderzoekt op hun impact op het kostensysteem. Hoe beïnvloedt een nieuwe techniek de kostprijs van een DBC? Aan de andere kant levert zij input voor de softwarespecialisten die de resultaten van haar berekeningen inbouwen in het bekostigingssysteem van DBC Onderhoud: “Ik voel me soms net als een spin in het web.”

### **De echte vraag eruit vissen**

Veel leerlingen vinden de ‘verhaaltjessommen’ op het vwo maar vervelend. Ze vinden het lastig om in een tekst naar een vraagstelling en de benodigde gegevens te zoeken. “In de praktijk gaat het natuurlijk altijd zo”, vertelt Borkent uit ervaring. “Je moet uit een heel verhaal de echte vraag zien te vissen. Dat draait niet

alleen om kennis. Je moet ook een vraagstelling van beleidsmakers naar een relevante data-analyse kunnen vertalen en de resultaten weer op een begrijpelijke manier naar ze terugkoppelen.”

De combinatie van medisch en wiskunde zit Borkent als gegoten. Toch was haar keuze voor een wiskundestudie niet vanzelfsprekend. De reacties in haar omgeving waren ronduit ontmoedigend: “Hoe kom je erbij, dat is toch saai, moeilijk, stom.” Twee ooms gelukkig, dachten daar anders over en steunden haar in haar keuze voor ‘een mooi vak waarmee je alle kanten uitkunt’. Het was een pittige studie, maar haar ooms hadden gelijk. “En het leuke is dat je daadwerkelijk verschil kunt maken met je werk. Alle ziekenhuizen en ziektekostenverzekeraars in Nederland werken met ons kostensysteem. Zo draag ik rechtstreeks bij aan de wereld om ons heen.”