

Eerlijke zorg zonder risico

Het lijkt alsof de inwoners van het vissersdorp Urk gezonder zijn dan de inwoners van het Limburgse Heerlen. De Urkse burgers hebben namelijk veel lagere zorgkosten. Toch is het in Nederland mede dankzij compensaties van de overheid zo geregeld dat iedereen evenveel betaalt aan de zorgverzekeraar voor de basisverzekering. Maar de overheid wil niet compenseren voor hoge kosten door inefficiënte zorg. Daarom vraagt Equalis, een onafhankelijk zorg-adviesbureau, de SWI wetenschappers in de zorgkosten te duiken. Kunnen de wetenschappers een methode ontwikkelen om kosten voor inefficiënte zorg te scheiden van noodzakelijke zorgkosten?

Zorg vanzelfsprekend

Het zorgsysteem in Nederland is gereguleerd. Dit betekent dat zorgverzekeraars zorg inkopen bij zorgverleners zoals ziekenhuizen, farmaceuten en specialisten. Dit doen zij voor hun verzekerden, inwoners in Nederland. Hiervoor onderhandelen de zorgverzekeraars met de zorgverleners, om kwalitatief goede betaalbare en toegankelijke zorg in te kopen.. Om te voorkomen dat zorgverzekeraars zich richten op de 'goedkoopste' doelgroepen: de gezondste mensen, compenseert de overheid voor verschillen in gezondheid tussen burgers. De overheid wil dat de basiszorg voor iedereen evenveel kost. Verzekeraars mogen niemand toegang tot basiszorg weigeren.

Zorg in Nederland is vanzelfsprekend en vrij. In Nederland mag je zelf een zorgverzekering uitkiezen. De zorgverzekeraar ontvangt geld voor iedere verzekerde: allereerst betaalt iedereen een premie rechtstreeks aan de verzekeraar, daarnaast betalen verzekerden belasting specifiek voor de zorg. Vervolgens wordt het risico voor de zorgverzekeraar berekend, waarna de zorgverzekeraar toeslag ontvangt of afslag afdraagt afhankelijk van de verzekerde. Deze compensatie is afhankelijk van bepaalde kenmerken van een verzekerde. Zo wordt geprobeerd een gelijk speelveld te creëren voor de zorgverzekeraars, onafhankelijk van de verzekerdenpopulatie. Om die subsidie te berekenen worden allerlei kenmerken geregistreerd zoals de leeftijd en geslacht het ziekteverleden op basis van bijvoorbeeld medicijnregistraties en ziekenhuisopnamen.

Eerlijk compenseren

Onderzoek wijst uit dat de kosten per regio verschillen. Gemiddeld maakt een verzekerde uit Heerlen bijna anderhalf keer zo veel zorgkosten als iemand uit Urk. Het kan natuurlijk zo zijn dat de Urkse inwoners veel gezonder zijn, maar het kan ook zo zijn dat de zorgverleners in Heerlen inefficiënter zijn. De Nederlandse overheid wil voorkomen dat hoge kosten worden veroorzaakt door inefficiënte zorgverlening: Het stelsel van gereguleerde marktwerking kan hier een bijdrage aan leveren doordat de zorgverzekeraars onderhandelen over prijs en de kwaliteit van de behandeling met de zorgverlener. Het is niet vanzelfsprekend het onderscheid tussen inefficiëntie en gezondheidsverschillen te maken. Onafhankelijk adviesbureau Equalis buigt zich voor de overheid over dit probleem: "Hoe kunnen we met een beter wiskundig model meer inzicht te krijgen in hoe de kosten verdeeld zijn en waar er mogelijk besparingen haalbaar zijn door te sturen op meer efficiënte zorgverlening?"

Sonja Boas, consultant bij Equalis, legt de SWI deelnemers het probleem voor. Tijdens het presenteren van deze case op de SWI openingsdag blijkt al snel hoe belangrijk het is. Vele deelnemers hebben persoonlijke voorbeelden van inefficiënte zorg, of juist van problemen met niet-betalende zorgverzekeraars. Boas: 'de structuur en financiering van het zorgstelsel in Nederland is complex. Om hier goed in te kunnen sturen is inzicht nodig. Hier kunnen wiskundige modellen behulpzaam bij zijn.' We vragen ons steeds vaker af of gezondheidszorg nog wel betaalbaar kan blijven, want de kosten groeien sneller dan ons nationale inkomen. Dit is een belangrijk vraagstuk waar veel mensen zich zorgen over maken.

Zorgen om betaalbare zorg

Equalis ziet dus twee belangrijke ontwikkelingen op het gebied van zorgkosten. Aan de ene kant nemen de zorgkosten landelijk toe. Sonja: 'dit kan allerlei verklaringen hebben, bijvoorbeeld doordat medicijnen steeds duurder worden, doordat mensen steeds langer leven, of dat de zorg niet kosteneffectief geleverd wordt.' Daarnaast verschillen de zorgkosten sterk tussen verschillende regio's. Boas: 'dit zou bijvoorbeeld kunnen komen doordat gezondere en minder gezonde mensen niet gelijkmatig over het land zijn verdeeld of doordat bepaalde zorginstellingen veel minder kostenefficiënt werken.'

Het is van belang te begrijpen waardoor zorgkosten toenemen en verschillen tussen regio's, om in te grijpen als dit nodig is. Wordt zorg steeds duurder omdat Nederlanders steeds minder gezond zijn? Dan is het belangrijk om in te grijpen: voorkomen dat mensen ziek worden of meer geld reserveren voor de zorg. Gaat er iets mis met de marktwerking en rekenen zorginstellingen onnodig hoge kosten die door de overheid worden gecompenseerd? Dan moet er weer op een andere manier worden ingegrepen. Pas als we goed begrijpen waar zorgkosten vandaan komen, kunnen passende maatregelen worden ontwikkeld.

Inzicht in getallen

Om beter inzicht in dit vraagstuk te krijgen biedt de overheid de SWI-wetenschappers een enorme hoeveelheid data. Een overzicht van 3838 postcode gebieden geven de zorgkosten weer. Daarbij worden er 225 variabelen weergegeven: leeftijden, opleidingsniveau, inkomen, ziekten en nog veel meer. Tijdens het SWI zoekt een team van wiskundigen uit of zij aan de hand van modellen beter kunnen uitleggen waarom er bijvoorbeeld geografische verschillen optreden in gezondheidskosten. Keith Myerscough, een van de probleemoplossers, legt uit dat er soms makkelijke verklaringen kunnen zijn: 'een havengebied waar voornamelijk mannen van middelbare leeftijd wonen is stukken goedkoper dan een postcode gebied met een bejaardencomplex. Toch zijn er zelfs na correctie voor leeftijd en geslacht grote verschillen waar te nemen.'

Natuurlijk heeft de overheid al een wiskundig model om de gezondheidskosten te schatten. Hierbij gebruiken ze een zogeheten lineaire regressie, afhankelijk van bepaalde gekozen variabelen nemen de kosten lineair toe. Bijvoorbeeld: hoe ouder verzekerden hoe hoger de zorgkosten. 'Er zitten nogal wat haken en ogen aan deze aanpak', volgens Myerscough, 'veel variabelen hangen sterk met elkaar samen, waardoor onduidelijk is welke verschillen door welke variabele verklaard worden. Welke van de 225 variabelen zijn nu echt relevant in dit model?'

Drievoudige aanpak

De wiskundigen pakken de vragen van Equalis met beide handen aan. Allereerst willen ze duidelijk onderscheid maken tussen twee onderdelen van de vraag: het *voorspellen* van zorgkosten voor toekomstige compensatie, en het *verklaren* van zorgkosten voor beter inzicht in de kostenontwikkelingen in het verleden. 'De overkoepelende vraag die we onszelf dan ook stelden is: "wat zijn passende manieren om geografische verschillen in zorgkosten te vinden en verklaren?"', zegt Keith, 'het doel is om nieuwe methoden aan te bieden die leiden tot meer inzicht in het beantwoorden van zulke vragen.'

Om dit onderzoek aan te pakken besloten de wiskundigen drie methoden te onderscheiden. Allereerst bestuderen ze een model dat aansluit bij het model dat nu gebruikt wordt door de overheid. Hierbij hebben ze zich specifiek gericht op het vinden van de meest belangrijke variabelen die zijn opgenomen in het model. Vervolgens breidden ze dit model uit om behalve toekomstige zorgkosten zo goed mogelijk te voorspellen, zorgkosten uit het verleden ook te kunnen verklaren. Uiteindelijk richtten ze zich specifiek op het verklaren van de kosten door te kijken naar postcodegroepen om overeenkomsten en verschillen te vinden. Door de modellen in te zetten op verschillende deelvragen kwamen de wiskundigen tot belangrijke inzichten.

Buitengewone gebieden

Op die manier kwamen de wiskundigen al snel tot het inzicht dat bepaalde postcodegebieden uitschieters zijn: sommige gebieden hebben heel specifieke leeftijdsgroepen, andere hebben onafhankelijk van leeftijd en geslacht enorm hoge kosten. 'We denken dat het belangrijk is om juist aan die afwijkende postcodes aandacht te besteden', legt Keith uit, 'dit kan nieuw inzicht geven om de bestaande modellen uit te breiden.'

Door de enorme hoeveelheid variabelen, 225 kenmerken variërend van leeftijd, opleidingsniveau, inkomen, ziekten en nog veel meer, kan het model door de bomen het bos niet meer zien. Dit leidt tot wat wiskundigen 'over-fitting' noemen: hierdoor kan de data op vele manieren door de variabelen beschreven worden en heeft de uitkomst geen betekenis meer. 'We maakten een ranglijst van de belangrijkste variabelen door ze één voor één weg te laten of juist toe te voegen in de modellen', vertelt Keith, 'hierdoor kunnen we een eerste indicatie geven van de volgorde van belangrijkheid van variabelen, en welke eventueel weggelaten kunnen worden.'

De wiskundigen clusterden de data op verschillende kenmerken om meer inzicht te krijgen. De meest belangrijke uitkomst hier is dat er grote verschillen zijn tussen steden en buitengebieden. Juist de buitengebieden hebben lage zorgkosten. Ook zien ze duidelijke verschillen tussen andere karakteristieke profielen zoals leeftijdsgroepen. 'Bij vervolgonderzoek zou deze methode kunnen worden uitgebreid om nog meer inzicht te bieden,' zegt Myerschough, 'onze clustermodellen kunnen uiteindelijk gebruikt worden om allerlei groepen beter te bestuderen.'

Zorgen voor later

De wiskundigen hebben met hun aanpak nieuwe inzichten gegeven. Ze zagen duidelijke verschillen tussen variabelen in het voorspellen en verklaren van de zorgkosten. 'We raden echt aan om een aantal variabelen weg te laten of onderscheid te maken bij het beantwoorden van verschillende vragen,' zegt Keith. Ook zien ze dat het clusteren van de data leidt tot nieuwe inzichten, waarbij de verklaring voor verschillen in zorgkosten makkelijker kunnen bovendrijven. De wiskundigen raden Equalis en de overheid aan deze modellen verder te onderzoeken.

Sonja Boas haakt hier graag op in: 'we zijn bij Equalis enorm onder de indruk van de bereikte resultaten in deze beperkte tijd, we hebben nu echt een mooi pakket aan modellen voor toekomstige projecten.' Keith vraagt zich af of de modellen te ingewikkeld zijn: 'ik hoop dat dit verder draagvlak vindt en dat ook beleidsmakers het zullen begrijpen.' Sonja geeft toe: 'hoe wiskundiger de methode, hoe moeilijker te implementeren, maar vooral met de clustering willen we verder: dit biedt vele mogelijkheden!'