

Mario van Vliet

Deloitte, Rotterdam

**Nieuws** Rapport Deloitte over belang wiskunde voor de economie

# Wiskunde nodig om arbeidsmarkt te redden

Op 10 april heeft Hans van Duijn, voorzitter van PWN, het rapport *Mathematical sciences and their value for the Dutch economy* officieel aangeboden aan de directeur-generaal van het Ministerie van Economische Zaken. Dit artikel is gebaseerd op de tekst die Mario van Vliet, lid van de Raad van Bestuur van Deloitte, uitsprak tijdens de presentatie van dit rapport in Nieuwspoor.

Wiskunde verdient jaarlijks 160 miljard euro voor de BV Nederland. Dat is de uitkomst van het onderzoek dat Deloitte Consulting in opdracht van Platform Wiskunde Nederland heeft uitgevoerd.

Voordat ik hier verder op in zal gaan, wil ik eerst stilstaan bij de vraag wat we precies bedoelen met wiskunde. In ons rapport hebben we het over mathematical sciences. Hiermee bedoelen wij alle activiteiten die samenhangen met wiskunde, statistiek, procesoptimalisatie en besliswiskunde, die worden ondernomen door wetenschap, school, mens en bedrijf. Velen van ons gebruiken wiskunde in de dagelijkse praktijk: docenten, accountants, piloten, adviseurs, artsen, en ga zo maar door, wiskunde staat aan de basis van vele disciplines, het is een basisvaardigheid. Deloitte heeft onderzoek gedaan naar de toegevoegde waarde van deze vorm van basisvaardigheid voor de samenleving. Wat blijkt, is dat onze economie hier in sterke mate van afhankelijk is.

Ten eerste constateren wij dat er in onze samenleving 900.000 fulltime banen direct afhankelijk zijn van wiskunde in de dagelijkse praktijk. Omdat in een economie nu eenmaal alles samenhangt, zijn er ook nog eens 1,4 miljoen fulltime banen indirect afhankelijk van wiskunde. Daardoor hangt een kwart van onze werkgelegenheid, in meer of mindere mate af van wiskunde. Bovendien blijkt dat, omdat deze beroepen ook nog eens meer dan een gemiddeld salaris verdienen, maar liefst 30 procent, oftewel 160 miljard euro, van ons bruto nationaal product wordt verdiend door deze beroepsgroepen. Cijfers die er niet om liegen.

Maar er is meer. U hebt mogelijk het persbericht gelezen 'Wiskunde nodig om de arbeidsmarkt te redden', een kop die u waarschijnlijk niet zou verwachten bij een rapport over de toegevoegde waarde van wiskunde aan de samenleving. En dat in een tijd dat onze economie langzaam uit het dal kruipt en bedrijven en consumenten voorzichtig aan weer positiever worden. Wij hopen met dit rapport urgentie te creëren, want hoewel het aangeeft dat onze economie in een belangrijke mate gestimuleerd wordt door wiskunde, zijn er ook acute zorgen.

De voornaamste zorg die van grote maatschappelijke relevantie is, is dat we ons aan de vooravond begeven van een trend die onze arbeidsmarkt drastisch gaat veranderen. Technologie vervangt langzaam, maar gestaag, steeds meer menselijke activiteiten. Op zich niets nieuws, we zijn al sinds het begin van de industriële revolutie gewend dat, vooral, lage-lonen-arbeid wordt vervangen door automatisering. Maar nu is technologie op het punt gekomen dat het in staat is om complexe structuren en processen te begrijpen, te interpreteren, met een mate van betrouwbaarheid die het menselijke brein evenaart. We zien dit nu al op internet waar zoekmachines ongevraagd met passende aanvullingen komen in de vorm van nieuwe vragen. Hoewel deze toepassingen bijdragen aan het verhogen van onze arbeidsproductiviteit, dragen ze ook bij aan het vervangen van mensen door technologie. Mensen die zijn opgeleid om exact hetzelfde te doen als technologie: het interpreteren en verwerken van inhoud. Het grootste deel van onze middenklasse werkt in een baan met een dergelij-

ke strekking. Denk aan ondersteunende functies zoals administratie, helpdesk, boekhouden, maar ook functies in de primaire processen zoals verkoop, diagnosestelling door een psycholoog of arts; technologie neemt steeds meer taken over van de mens. Niet ineens, maar geleidelijk en gestaag. Er zijn voorspellingen dat, als gevolg van deze ontwikkelingen, in dertig jaar tijd een aanzienlijk deel van de middenklasse zonder baan komt te zitten omdat zij vandaag wordt opgeleid om inhoud te interpreteren en te verwerken. Maar deze mensen hebben over dertig jaar misschien geen werkmogelijkheden meer omdat zij zijn opgeleid voor iets dat technologie tegen die tijd heeft vervangen.

Waar heeft de arbeidsmarkt dan wel behoefte aan in dertig jaar tijd? Dat zijn die werkzaamheden die zeer moeilijk te vervangen zijn door technologie. Denk aan die beroepen waar hand-oogcoördinatie van belang is, zoals stukadoors en bakkers, en aan die beroepen die vragen om creativiteit en expressie, zoals kunstenaars en architectuur. Verder zullen er steeds meer mensen nodig zijn als achtervang voor technologie; om technologie te begrijpen, te vertalen naar de menselijke context, te onderhouden en te controleren. Daarvoor moet je wel begrijpen hoe de logica van technologie is opgebouwd. En welk vak is er nu meer bezig met logica dan wiskunde?

We leiden echter veel te weinig wiskundigen op. Hoewel het beter is dan vijf jaar geleden, lopen we achter op alle landen in Europa. Gaat Nederland de technologieboot straks missen? Gaan bedrijven zich in andere Europese landen vestigen omdat wij de taal van de toekomst niet spreken, niet Engels of Chinees, maar wiskundige logica achter technologie? Kampen wij straks met een overschot aan personen zonder wiskundige achtergrond op onze arbeidsmarkt? Het zijn grote zorgen, die hoewel ver weg, vandaag om actie vragen.

