

# “We hebben de wiskunde hard nodig voor een wendbare samenleving”

A portrait of Jeroen van der Veer, a middle-aged man with short brown hair and glasses, wearing a dark suit, white shirt, and a patterned tie. He is smiling slightly and looking towards the camera. The background is a blurred indoor setting.

Jeroen van der Veer (1947) is voormalig president-directeur en CEO van Shell. Tegenwoordig is hij voorzitter van de Raad van Toezicht van het Platform Bèta Techniek. Hij studeerde werktuigbouwkunde aan de TU Delft en economie aan de Erasmus Universiteit Rotterdam.

## De wiskunde achter de olie

“In mijn tijd bij Shell werkten daar ongeveer honderdduizend mensen, waarvan ongeveer tweederde in technische of technisch gerelateerde functies. Daarvan was bijna de helft geschoold op HBO- of universitair niveau. We namen dus veel hooggeschoolde technici aan, waaronder wiskundigen.

De meeste wiskunde zit bij Shell in het ‘upstream’-gedeelte: het zoeken naar olie- en gasvelden, de exploratie en productie, de geologie en het transport. Boren in de grond is ontzettend duur en als je op basis van de seismische gegevens kunt berekenen waar de kans op grote voorraden het hoogst is, dan bespaart dat veel geld. Berekeningen op basis van seismische gegevens gebeuren met partiële differentiaalvergelijkingen en kansberekeningen. En voor het werk met poreuze media wordt op grote schaal numerieke stromings- en warmteleer gebruikt.

Daarnaast zit de wiskunde in het ‘downstream’-gedeelte: de olieraffinage, maar ook in de marketing en distributie van allerlei olieproducten. Bijvoorbeeld: hoe kun je het beste tienduizenden benzinstations bevoorraden? In het managen van grote, complexe projecten waarin miljarden omgaan, speelt wiskunde een minder grote rol. Wel worden wiskundige technieken nog gebruikt door de handelaren in ruwe olie en producten. Dat is dan meer financiële wiskunde.”

## Techniekpromotie

“Niet alleen hebben we meer wiskundigen nodig, maar meer technici in het algemeen. Al met al is er in de komende jaren een tekort van honderdvijftigduizend technici. Gelukkig zijn de tekorten wel aan het afnemen, zij het langzaam. Opvallend is dat de laatste jaren de instroom aan de Technische Universiteiten groeit, ook in de wiskunde, en dat het aandeel van vrouwen groter wordt.

We zijn nu een paar decennia bezig met allerlei campagnes en slogans voor techniekpromotie, zoals ‘Kies exact’ of ‘Een slimme meid is op haar toekomst voorbereid’. Al die inspanningen tellen bij elkaar op. Recent zijn er ook wat meer rolmodellen gekomen:

Robbert Dijkgraaf bij het tv-programma De Wereld Draait Door bijvoorbeeld, maar ook jonge ICT-ondernemers. Belangrijk is verder dat dankzij de digitale media de technologie zichtbaar is geworden.

Het Platform Bèta Techniek doet veel aan wiskunde. We besteden nogal wat aandacht aan de Wiskunde Olympiade voor talentvolle leerlingen. Google heeft zelfs geld gegeven voor de vernieuwing van het wiskundeonderwijs. Zo komt er een nieuw examenprogramma en Google helpt met andere organisaties om het wiskundeonderwijs meer te richten op de beroepspraktijk. Speciale aandacht is hierbij voor analytische meetkunde, statistiek en grote databestanden.

Tot slot heeft Jet-Net, het netwerk jongeren en techniek, een speciale nieuwsbrief voor scholen en docenten waarin wiskundige toepassingen van bedrijven worden uitgelegd. Doel is de scholen en docenten te verrijken met wiskundige voorbeelden uit de praktijk. Het Platform stimuleert een hele waaier aan activiteiten in het hele onderwijs, van de basisschool tot en met de universiteiten.”

## Vaardigheden

“De toekomstige samenleving wordt veranderlijker en complexer. Hoe kunnen we daarin succesvol zijn? Ten eerste door die complexiteit te begrijpen. Dat is op zich al lastig. Maar met alleen begrijpen komen we er niet, dus moeten we oplossingen bedenken. Daar komt bij dat we methoden moeten hebben om oplossingen te kunnen bijstellen in gevallen waar we fout zitten. Dat is risicomanagement. En daarnaast hebben we werkwijzen nodig om daadwerkelijk te kunnen bijstellen. Alles bij elkaar bepaalt dat de wendbaarheid van onze samenleving. Daar hebben we de wiskunde hard voor nodig.

Naast algemene managementtechnieken is logisch denken van groot belang. En dat is niet het alleenrecht van de wiskunde. Ook juristen zijn sterk in logisch denken. Maar juist wiskundigen zijn sterk in het analyseren van complexiteit en het vinden van oplossingen.”