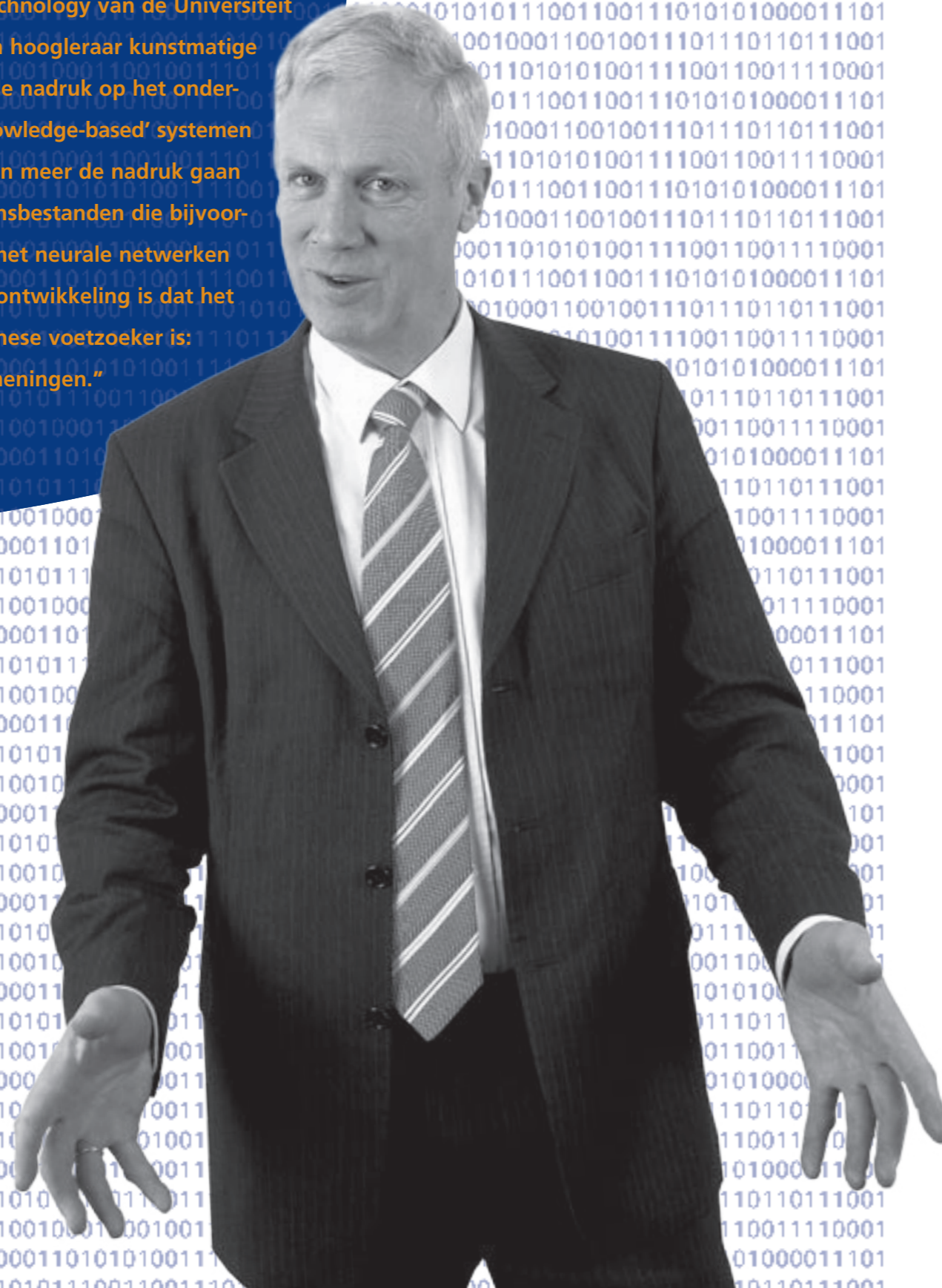


EXPERTS, DAAR WORD JE WIJZER VAN

“De ontwikkeling van GeoBrain past in een trend waarbij geleidelijk meer gebruik wordt gemaakt van omvangrijke en zeer diverse databestanden”, stelt prof. dr. Jaap van den Herik, directeur van IKAT, het Institute for Knowledge and Agent Technology van de Universiteit Maastricht en zowel daar als in Leiden hoogleraar kunstmatige intelligentie. “Tot ongeveer 1990 lag de nadruk op het onderwerpen van experts om zogeheten ‘knowledge-based’ systemen te ontwikkelen. Daarna is men meer en meer de nadruk gaan leggen op het opbouwen van gegevensbestanden die bijvoorbeeld met ‘Bayesiaanse statistiek’ of met neurale netwerken ontsloten worden. De reden voor die ontwikkeling is dat het oordeel van experts soms net een Chinese voetzeaker is: Zoveel experts, zoveel verschillende meningen.”



GeoBrain - interview

Als voorbeeld noemt Van den Herik een onderzoek dat hij en zijn medewerkers in Leiden hebben gedaan naar de straftoemeting door rechters voor rijden onder invloed met en zonder letselschade. Aan de rechters werd een aantal casussen voorgelegd, waarin gevarieerd was naar omstandigheden (mist, vermoeidheid, beroep, alcohol) en de veroorzaakte schade (van geen tot en met de dood van een buurman). Van den Herik: “Alleen waar het ging om het opleggen van de laagste en hoogste straf (schuldig zonder strafoplegging en twee jaar gevangenisstraf) was men het eens. De rest werd door elke rechter totaal verschillend beoordeeld. Ga je uit van databestanden die je met kunstmatige-intelligentietechnieken ontsluit, bijvoorbeeld case-based reasoning, dan kun je zo’n enorme spreiding in ieder geval voorkomen.”

Kunstmatige-intelligentietechnieken maken het mogelijk om grote hoeveelheden gegevens die her en der zijn opgeslagen, te ontsluiten en te benutten. Van den Herik: “Je zou het kunnen vergelijken met de ‘cold cases’ van de politie. Zaken van jaren oud die dankzij de ontwikkeling van DNA-fingerprinting weer ‘hot’ zijn geworden. Ook van dijken, damwanden en heipalen moeten er veel gegevens zijn die liggen te wachten om ontsloten te worden.”

Voorspellingskracht

De vraag is in hoeverre je die gegevens kunt gebruiken voor voorspellingen over toekomstig gedrag. Dat geldt vooral voor voorspellingen over situaties die zich slechts zelden voordoen, zoals waterkeringen die belast worden tot op of zelfs over de berekende sterkte. Volgens Van den Herik kan dat bezwaar voor een deel worden ondervangen met behulp van ‘what...if-scenario’s, waarbij catastrofes worden gesimuleerd. “Door hoge waterstanden te simuleren, kunnen zwakke plekken in de dijk worden opgespoord en kan daar de aandacht op worden gericht. Daarnaast zijn dergelijke ‘what...if-scenario’s ook nuttig voor het zichtbaar maken van zwakke plekken in de rampenorganisatie. Bovendien kun je de scenariostudies in combinatie met data gebruiken om de effecten van voorgenomen beleid na te bootsen.”

Een voorbeeld is het voornemen om meer water af te voeren via de IJssel. Met behulp van een GeoBrain-achtig systeem kun je nagaan wat de effecten daarvan zullen zijn langs de IJssel, maar ook langs de Rijn en de Waal, bijvoorbeeld voor de Tielerwaard en de Bommelerwaard. Van den Herik: “Buitengewoon nuttig, want op die manier kun je bijvoorbeeld nagaan onder welke omstandigheden je moet besluiten te evacueren en hoe je dat, gegeven de beschikbaarheid van vluchtwegen, het beste zou kunnen doen.”

“Het voordeel van kunstmatige-intelligentiesystemen is”, aldus Van den Herik, “dat je het precieze bezwijkmechanisme niet hoeft te kennen. Als je de belangrijkste parameters kent plus de effecten, kun je op basis van de geaccumuleerde ervaringen een goede schatting maken van de mogelijke gevolgen in een nieuw geval. Voorwaarde is wel dat je de mate van overeenstemming tussen het nieuwe geval en de bestaande gevallen kunt vaststellen. Daar heb je het inzicht van experts voor nodig.”

Juiste parameters

Van belang is het kiezen van de juiste parameters. Van den Herik: “Het ontbreken van een parameter is vervelender dan een parameter met een onnauwkeurige gewichtsfactor. Als je bijvoorbeeld een factor als de uitdroging van een dijk in een warme zomer mist, dan ben je in de aap gelogeerd, zoals we in het geval van Wilnis hebben kunnen zien. Aan de

