

# Ruimtelijke data zonder conversieproblemen



Rod Thompson

47

## *"Strenge wiskundige basis voor uniforme weergave van ruimtelijke objecten"*

Rodney Thompson (Australië, 1950), gastonderzoeker op het Onderzoeksinstituut OTB, promoveerde in december 2007 aan de TU Delft. Thompson is technisch hoofdadviseur bij het Department of Natural Resources and Water in de staat Queensland. Hij adviseert de overheid bij het ontwikkelen van geografische databestanden en is verantwoordelijk voor het ontwerp van de database van het kadaster. Hij ontving enkele prijzen, waaronder een voor innovatie in ruimtelijke informatietechnologie. Zijn promotie-onderzoek omvatte een ontwerp van een wiskundige basis voor correcte weergave van digitale ruimtelijke gegevens. "Ik startte mijn onderzoek aan de Universiteit van Queensland. Maar de kennis op het OTB bleek meer van belang voor mijn onderzoek dan de kennis aan mijn eigen universiteit. Daarom ben ik naar Delft gekomen."

Op zijn werk wordt Thompson regelmatig geconfronteerd met conversieproblemen. "Er worden vele uiteenlopende berekeningswijzen gebruikt, op verschillende computers, waardoor het niet duidelijk vastligt of een ruimtelijk object correct gerepresenteerd is. Bovendien wordt uitgegaan van te ruime marges die de nauwkeurigheid van gegevens evenmin bevorderen. Gemeenten die gegevens uit ons kadaster gebruiken, dachten dat de informatie vol fouten zat. Maar zij gebruiken andere programma's dan wij, waardoor fouten optraden tijdens conversies. In andere gevallen waren het leesfouten in hun software. Er is dus behoefte aan eenduidigheid."

Thompson's departement verzamelt voor eigen gebruik ook data van anderen die zij vervolgens beschikbaar stelt aan derden, in verschillende formaten. "Maar wij weten niet hoe die gegevens bij de gebruikers aankomen. Door echter een regulier polytoop te gebruiken – een wiskundige weergave op basis van stellingen en definities – is het mogelijk een systeem met een strenge logica te ontwikkelen dat goede levering garandeert." Het voordeel van het regulier polytoop is dat de implementatie in een computer gedrag vertoont dat overeenkomt met de wiskundige uitgangspunten. Het is een nieuwe weergave die geen gebruik meer maakt van punten maar op een andere wijze ruimtes definieert. Thompson heeft laten zien dat zo'n systeem gedefinieerd kan worden. "Ik wilde niet zomaar een set validatieregels maken."

Thompson zou graag verder werken aan algebraïsche structuren. "De samenhang kan nog verder worden verbeterd. Misschien zijn er andere weergave die dezelfde resultaten opleveren. Het hoeft misschien geen regulier polytoop te zijn; misschien levert een andere representatie hetzelfde resultaat."

Het OTB en de Queensland Government zullen blijven samenwerken, onder meer door kennis uit te wisselen over het verwerken van ruimtelijke data. "Opslag van kadastrale data kan verbeterd worden. Onze kadasterdata bestaan nu uit 2D-weergaven van stukken grond maar ondergrondse infrastructuur wordt steeds belangrijker."