

# Integrale modellen

Planologen en projectleiders die integraal aan plannen willen tekenen en rekenen, kunnen daarvoor terugvallen op verschillende modellen die elk vanuit een eigen benadering zijn opgesteld. Zo kan er worden gewerkt met een computermodel dat

binnen vooraf gestelde randvoorwaarden verschillende ontwerpvarianten naast elkaar uitrekenet (een besliskundige benadering). Het plan Schieoevers in Delft uit het hoofdverhaal is op die manier met hulp van Adecs uit Delft tot stand gekomen. Een benadering die ook erg tot

de verbeelding spreekt, is het ontwerpen en plannen via interactieve 'games'. In een vorig nummer van *ROMagazine* is daar al eens uitgebreid aandacht aan besteed. Als spelregels gelden meestal de vooraf gestelde randvoorwaarden.

TNO heeft in de afgelopen drie jaar ook veel ervaring opgedaan met een rekenmodel vanuit een evaluatieve benadering. In het programma 'Urban Strategy' zien projectleiders en bestuurders binnen enkele minuten via

3D-kaarten de consequenties van hun wensen op zaken als geluidsbelasting, luchtkwaliteit, externe veiligheid en bodemkwaliteit. Dankzij de snelle rekentijd en de onderlinge koppeling van afzonderlijke modellen kan er voortaan in ontwerpateliers op hetzelfde moment worden getekend, gerekend en nagedacht over de geschiktheid van verschillende varianten. Urban Strategy is onder meer gebruikt bij de inspraak van enkele gemeenten op de MER voor de verbreding van snelweg A1. Hier bleek de milieubelasting van de verbreding in veel gevallen twee keer zo groot te worden als Rijkswaterstaat had voorgerekend. In het Rotterdamse project Stadshavens is het model ook ingezet voor het verkennen van de mogelijkheden en belemmeringen van woningbouw in het havengebied.

Daarnaast brengt TNO Spin-off StrateGis uit Voorburg (sinds 2006) een vergelijkbaar pakket op de markt, met een sterke financiële en duurzaamheidscomponent. Het pakket wordt onder andere ingezet voor Tekenen & automatisch Rekenen voor de centrale rekenkamer van Schaalprong Almere, en Hogeschool Utrecht leidt middels een onderwijslicentie haar studenten op in gebruik van de software.

Een vierde benadering bij integrale teken- en rekenmodellen is ten slotte die van de 3D-modellering. Gebouwen worden daarbij in driedimensionale tekeningen weergegeven waarbij aan de verschillende onderdelen prestatie-eisen 'gehangen' kunnen worden. Zo werkt de Rijksgebouwendienst (Rgd) op dit moment met andere partijen in de bouwsector aan een gestandaardiseerd Bouwwerk Informatie Model (BIM). Daarin kunnen betrokken partijen tijdens de ontwerp-, bouw- en beheerfase geïntegreerd alle informatie en wijzigingen over materialen, installaties, kostprijzen en planning efficiënt via een gemeenschappelijk 3D-model met elkaar uitwisselen. In de aanloop naar BIM werkt de Rgd zelf al met digitale dossiers en projectsites waarin partijen uiteenlopende informatie gekoppeld aan tweedimensionale bouwtekeningen met elkaar delen. Nog dit jaar staat er ook een BIM-pilot op het programma bij de bouw en het beheer van rijksgebouwen door marktpartijen via PPS-constructies. Bovendien wil de Rgd binnenkort experimenteren met het vastleggen en beheren van brandveiligheidsinformatie in een BIM.

↑ [Jaco Boer](#)



Schieoevers, Delft  
Foto: MR