

Spelenderwijs leren plannen

Heeft GIS zijn nut voor een handjevol enthousiastelingen reeds bewezen, voor de meeste ruimtelijke wetenschappers is dergelijke geavanceerde programmatuur nog abacadabra. Toch verdient GIS in bredere kring bekendheid. Het gebruik van een computerspel met GIS-elementen kan dit wellicht bewerkstelligen.

FRANK VAN ERKEL *

Het lijkt wel of de mate waarmee men van een pakket gebruik gaat maken omgekeerd evenredig is aan de mogelijkheden en vernieuwing die het biedt. GIS-pakketten zijn hiervan een duidelijk voorbeeld. Ze zijn in staat om snel antwoord te geven op tot dan toe moeilijk te beantwoorden vragen. Ze bieden daarbij een goede grafische weergave van de oplossing van het gestelde probleem.

Maar het zijn ook ingewikkelde en uitgebreide pakketten die vereisen dat je er een tijd je tanden op stukbijt voordat de ruimtelijke gegevens werkelijk goed gemanipuleerd kunnen worden.

Simulatie en gaming

Om de overstap naar dergelijke programmatuur te vergemakkelijken, zou het ideaal zijn om al spelenderwijs de mogelijkheden te ontdekken. Er zijn immers ook computerprogramma's die kinderen leren rekenen, schrijven of aardrijkskunde bijbrengen. Computerspellen voor volwassenen hebben meestal een zeer beperkte educatieve waarde. Computergames bestaan voornamelijk uit 'flight simulators' en 'adventuregames' of hebben het neerschieten van UFO's tot doel. Gelukkig zijn er ook uitzonderingen. Zo zijn enkele 'computer games' gewijd aan simulatie. Computers leren zich immers uitstekend voor het uitvoeren van ingewikkelde simulatiemodellen. Als voorbeeld kan het spel 'Balance of Power' genoemd worden, waar de speler de plaats inneemt van de president van Amerika en moet reageren op politieke en economische ontwikkelingen in de rest van de wereld. Doel is om het machtsevenwicht tussen de twee wereldmogendheden niet te verstoren. Een ander voorbeeld is het al wat oudere simulatiecomputerspel 'Ruling the British Economy'.

Ook een combinatie tussen GIS en simulatiemodellen is mogelijk. Tijdens de tentoonstelling Nederland Nu Als Ontwerp konden bezoekers achter een computer gezeten, de plaats van de minister innemen. Men kon aangeven waar het openbaar vervoer verbeterd of wegen gebouwd moeten worden om files tegen te gaan en hoe de tarieven van openbaar vervoer en benzinekosten zich moeten ontwikkelen. Doel van het spel was het verkrijgen van een soepel lopend verkeers- en vervoersnetwerk en te zorgen dat je je ambtstermijn als minister kon verlengen door niet de Nederlandse kiezer tegen je in het harnas te jagen.

Er is nu echter een geavanceerd computerspel bedacht dat nog meer kan laten zien van

de mogelijkheden van GIS. Dit 'spel', SimCity, kan gebruikt worden voor het simuleren van planning en management van een stad.

De grote uitdaging van SimCity is om uit te vinden hoe de stad functioneert en hoe je een stad naar behoren kan besturen. Zo bepaalt de speler waar woon- en/of werkgebieden moeten worden ontwikkeld, waar politiestations komen en hoe men het vervoersnetwerk aanlegt. De speler bepaalt de hoogte van de belastingen en de verdeling daarvan over de gemeentediensten en de mate van onderhoud van de infrastructuur.

maal aangesloten op electra en vervoersmogelijkheden wordt begonnen met de bouw van woningen of bedrijven. In de loop der tijd zie je de structuur veranderen, de dichtheid toenemen en de grondprijzen fluctueren. De straten komen vol auto's en de vervuiling neemt toe.

Interactie

Door het gebruik van SimCity wordt een beter begrip verkregen van de implicaties van bepaalde strategieën in steden zoals het leggen van nadruk op openbaar vervoer versus de auto of 'compacte stad' versus 'decentrale centra' door de jaren heen. Ondanks het feit dat het hier gaat om een vereenvoudigd model wordt de interactie tussen stedelijke elementen goed blootgelegd. Van groot belang daarbij is de goede visualisatie met behulp van plattegronden en thematische grafieken.

Het model dat ten grondslag ligt aan SimCity is gebaseerd op vier groepen factoren: menselijke (woonmilieus, aantal arbeidsplaatsen), economische (grondprijs, werkloosheid, belastingen, beschikbare commerciële bouwlocaties) leefbaarheid (misdad, milieuverontreiniging) en politieke (publieke opinie, populariteit van de burgemeester).

Middels het achterliggende model toont het 'spel' aan de gebruiker direct de gevolgen van genomen beslissingen en zo ook de verbanden tussen woon-, kantoor- en industriegebieden, de noodzaak van een goede infrastructuur (wegen, havens, parken) en de gevolgen op de stedelijke leefbaarheid (vervuiling, misdaad, overheidsfinanciën en verkeerscongestie).

Het spel combineert zo een thematische kaartweergave met dynamische modellenbouw waarmee planners, managers en niet te vergeten studenten in staat worden gesteld met steden te spelen. De waarde van verschillende factoren wordt afhankelijk van het kenmerk wekelijks, maandelijks of jaarlijks opnieuw berekend en bijgehouden.

De gevordere speler zal echter op een bepaald moment de aannamen die in het model zitten doorprikken en de stad inrichten zodat hij/zij de hoogste 'score' krijgt (één tip: vervuiling is minimaal als de industrie aan de rand van de stad gelocaliseerd wordt). Toch levert het spelen van simulatieprogramma's als SimCity een goed begrip op in de interactie tussen verschillende aspecten die samen de dynamiek van een stad bepalen. SimCity heeft daarbij als voordeel dat het laat zien dat spelen met GIS ook leuk kan zijn, en dat kan de overstap naar een 'echte' GIS wel eens vergemakkelijken.

SIMCITY™ USER REFERENCE CARD CITY DYNAMICS CHART

These Levels are affected by These Factors

	Maintenance Fundings	Taxes Collected	Land Value	Crime	Pollution	Population Density	Industrial Population	Commercial Population	Residential Population	Overall City Score
Residential Population									+	+
Commercial Population									+	+
Industrial Population									+	+
Population Density					+					
Traffic						+				
Pollution				-						-
Crime				-						-
Land Value			+							+
Trees-Parks										
Water										
Proximity to City Center										
Radioactivity										
Tax rate										-
Unemployment										-
Stadium										+
Sea Port										+
Airport										+
Police Departments										+
Fire Departments										+
Roads										+
Mass Transit										+

+ Positive Effect
- Negative Effect

Om het spel nog interessanter te maken ontvindt de stad af en toe een of andere ramp (zoals bijvoorbeeld het neerstorten vliegtuig, tornado, aardbeving, ongeluk met kernreactor) waarop men dan adequaat moet kunnen reageren (Heeft men in het verleden voorzieningen gecreëerd voor dergelijke calamiteiten of heeft men het geld anders besteedt?).

De mogelijkheden om de stad te ontwikkelen, te monitoren en te besturen wordt geregeld via plattegronden. Op het beeldscherm wordt het gebied van SimCity afgebeeld (schaal 1 op 5280). Met een 'vergrootglas' kan je vervolgens inzoomen (tot schaal 1 op 500) en vervolgens wegen en bouwgrond vastleggen. Een-

* Redactie AGORA

Het spel is onder andere verkrijgbaar bij de Computerboekwinkel in Amsterdam, de prijs bedraagt f 109,-.