

LOCATIES ZOEKEN MET EEN GIS

WILLY BOSVELD EN STAN GEERTMAN

In de Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening wordt aangegeven dat er tot het jaar 2015 in de Randstad behoefte is aan ongeveer 1 miljoen nieuwe woningen. In navolging hiervan is in het onderzoek Ruimte voor de Randstad getracht een methode te ontwikkelen, om met behulp van het geografisch informatiesysteem Arc/Info het zoekproces naar nieuwbouwlocaties te ondersteunen. Dit onderzoek is uitgevoerd door de Rijksuniversiteit Utrecht in opdracht van de Rijksplanologische Dienst (RPD).

Voor het gebruik van de huidige GIS-systemen is specialistische kennis en ervaring vereist. Wil een GIS-systeem bruikbaar zijn voor beleidsmakers bij de RPD, dan dient over een gebruikersvriendelijke applicatie te worden beschikt. Ten behoeve van het project Ruimte voor de Randstad is een dergelijke applicatie gebouwd. Deze bestaat enerzijds uit een database met basiskaarten en anderzijds een methode om eenvoudige analyses uit te kunnen voeren.

CRITERIA

Gestart is met het selecteren van relevante criteria voor het localiseringsvraagstuk. Hiertoe zijn ruimtelijke plannen zoals de Vierde Nota, de Structuurschets voor Stedelijke en Landelijke gebieden, het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer geïnventariseerd en nagespeurd op locatie-relevante uitspraken. Relevante criteria ten aanzien van de localisering van nieuwbouw zijn bijvoorbeeld de ligging van de locatie ten opzichte van belangrijke werkconcentraties, knooppunten van openbaar vervoer, voorzieningencentra en recreatiegebieden.

Verder is het gewenst dat er gebouwd wordt in aansluiting op bestaande stedelijke gebieden. Het is echter zaak op een afstand te blijven van hinderzones, zoals de geluidshinder rond vliegvelden. Landbouw- en natuurgebieden moeten worden ontzien. Tevens moet rekening gehouden worden met financiële mogelijkheden of beperkingen, al geplande nieuwbouwlocaties en vraag en aanbod op de woningmarkt.

De geselecteerde criteria zijn vervolgens geoperationaliseerd in de vorm van kaartlagen en tabellen in Arc/Info, zodanig dat zij bruikbaar zijn bij het selectie- en evaluatieproces van nieuwbouwlocaties. Voor opbouw van de basiskaarten zijn verschillende GIS-methoden gebruikt. Kaartlagen die criteria ten aanzien van verdringing weergeven zijn direct te selecteren uit bestaande databases. Zo zal men trachten te voorkomen dat natuurgebieden opgeofferd



Bereikbaarheidsaspecten van nieuwbouwlocaties kunnen met een GIS-systeem berekend en geanalyseerd worden. Foto: Martijn Gallenkamp.

worden aan nieuwbouw. Een kaart met natuurgebieden dient dan als criterium voor plaatsen waar niet gebouwd mag worden. Voor het creëren van kaartlagen waarin nabijheid weergegeven wordt, is gebruik gemaakt van bufferanalyse. Een voorbeeld is de zonering rond wegen. In de Wet Geluidshinder zijn afstanden aangegeven rond wegen, waarbinnen akoestisch onderzoek vereist is voordat er een bouwvergunning afgegeven wordt. Deze zones zijn in kaart gebracht met als basisidee dat in die zones beperkingen gelden voor nieuwbouw. Er zijn ook zoneringsschema's waarin voor nieuwbouw geschikte zones worden aangegeven. De 'ligging ten opzichte van bestaand stedelijk gebied' is hierbij één van de criteria. In een kaart van stedelijk gebied zijn zones van 0,5 en 1,0 kilometer aangebracht. De gedachte hierbij is dat nieuwbouw vooral plaats moet vinden in aansluiting op bestaand stedelijk gebied. Dit bespaart onder andere de aanlegkosten van nieuwe infrastructuur.

Voor de criteria 'bereikbaarheid van de belangrijkste werkgebieden' en 'bereikbaarheid van voorzieningencentra', beide onderscheiden naar vervoerswijze, per auto of per trein, is een speciale werkwijze gevolgd. Door integratie van enerzijds een GIS-kortste-route-programma en anderzijds eigen programmatuur voor het berekenen van potentiaalwaarden, zijn bereikbaarheidskaarten (potentiaal kaarten) gemaakt. Voor elke vierkante kilometer in de Randstad is zo een soort gemiddelde gewogen reistijd over de weg of via het openbaar vervoer naar alle belangrijke werkc centra of voorzieningencentra berekend. Op deze manier zijn kaarten gecreëerd met een vlakverdeling in rangorde van zeer goede tot zeer slechte bereikbaarheid.

De op bovenstaande wijze vervaardigde basiskaarten zijn de invoergegevens voor de

analyses. Er zijn twee verschillende werkwijzen mogelijk.

Ten eerste is het mogelijk door middel van overlay-technieken zoekruimtekaarten te ontwikkelen. Op basis van doelstellingen van de beleidsmaker worden basiskaarten geselecteerd en 'ge-overlaid'. Zo ontstaat in de eenvoudigste vorm een kaart, waarin gebieden aangegeven zijn waar wel of niet gebouwd mag worden op basis van de gebruikte criteria.

Ten tweede is het mogelijk om niet de kaartdatabase als vertrekpunt te nemen, maar ruimtelijke schetsen, zoals die door ontwerpers zijn vormgegeven. In deze schetsen worden gebieden aangegeven die vanuit een bepaalde ontwerp-optiek geschikt lijken voor nieuwbouwlocaties. Binnen de applicatie is het mogelijk deze schetsen onscreen in te voeren in de computer. De ontworpen locaties worden aansluitend geconfronteerd met relevant geachte criteria uit de kaartdatabase. De informatie die op deze manier van elke locatie bekend wordt, kan leiden tot aanvaarding of verwerping van de ontworpen locaties of het in heroverweging nemen van sommige locaties.

GIS-WERK

Tijdens het onderzoek is het gebleken dat een gebruikersvriendelijke GIS-applicatie grote mogelijkheden biedt voor de niet gespecialiseerde GIS-gebruiker. Daarbij moet echter worden aangetekend dat het vormen van een kaartdatabase veel tijd kost en specialistisch GIS-werk blijft. Voor de gebruiker is het bovendien noodzakelijk dat de database up-to-date blijft. Daarnaast zijn de beschikbare analysemogelijkheden van elk gehanteerd GIS-systeem beperkt.

Oplossing hiervan zal voornamelijk gezocht moeten worden in de integratie van de analysemogelijkheden van de op verschillende datastructuren gebaseerde systemen (grid, vector, quadtree). Ondanks deze restricties biedt de ontwikkelde gebruikersvriendelijke GIS-applicatie de beleidsmakers de mogelijkheid GIS als een ondersteunend instrument te hanteren bij de localisering van 1 miljoen nieuwe woningen in de Randstad tot het jaar 2015.

Willy Bosveld en Stan Geertman zijn als onderzoekers verbonden aan de GIS-afdeling van de Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen van de Rijksuniversiteit Utrecht.