



Werken met GIS Deltamap

In Geomatica is al de nodige aandacht besteed aan geografische informatie systemen als Intergraph en Arc/Info. In dit artikel wordt ingegaan op het GIS-systeem Deltamap van Deltasystems (Fort Collins, USA). Dit bedrijf produceerde in een eerder stadium AUTOGIS.

PETER VAN DEN BOOGAARD *

Een GIS koppelt grafische coördinaten aan alfanumerieke data en biedt de mogelijkheid tot analytische bewerkingen van de data. Het koppelen van geografische coördinaten aan een database houdt in dat men alles wat geografisch vastgelegd kan worden in een GIS kan inbrengen. Aan deze gegevens kunnen een groot aantal kenmerken (zogenaamde attributen) worden verbonden. Dit betekent toepassingsmogelijkheden voor een GIS op gebieden als de ruimtelijke ordening, leidingregistratie, vastleggen van openbare nutsvoorzieningen, grondgebruikinventarisatie, kartografische updating en de milieutechnologie.

Toepassingen

Stel een electriciteitsmaatschappij heeft haar leidingen en aangesloten percelen in kaart gebracht en in de computer opgeslagen. Wanneer er nu een storingsmelding binnenkomt kan men met behulp van de computer het betreffende gedeelte van de kaart op het scherm laten verschijnen, aangeven waar het probleem zich voordoet, gegevens van alle betrokkenen opvragen en actie ondernemen. Een ander voorbeeld is de registratie van misdrijven in een stad. Wanneer deze ingevoerd worden is het goed mogelijk om na verloop van tijd een bepaald beeld te krijgen van de omvang en aard van de misdrijven in bepaalde delen van de stad en eventuele maatregelen te treffen.

Het GIS Deltamap is ontwikkeld op een Hewlett-Packard computer onder UNIX. Hierdoor kunnen meerdere personen tegelijkertijd van de computer gebruik maken (multi-user environment) en kan applicatie software overgezet worden naar computers van andere fabrikanten werkend onder UNIX.

Het pakket kan daarnaast geïnstalleerd worden op computers met andere operating systems zoals op de (Micro) VAX van Digital (onder VMS) en op de IBM-RT (onder AIX). Sinds kort is er ook een versie voor de personal computer beschikbaar.

Dataverwerking

Data in- en uitvoer is een essentieel aspect van een GIS. De uitvoer van data, uiteraard veelal in kaartvorm, is relatief eenvoudig met behulp van printers of plotters. Anders ligt het met betrekking tot de data-invoer. De geografische invoer kan op twee manieren gebeuren: met behulp van een zogenaamde digitizer of via het inbrengen van al bestaande digitale kaartbestanden. Met behulp van een digitaliseertafel (minimaal A-3 formaat) legt men grafische infor-

matie (lijnen, vlakken en punten) afkomstig van een kaart in de computer vast. Deze informatie kan vervolgens op een grafisch beeldscherm worden weergegeven. De attributen (de alfanumerieke data) worden daarna aan de kaartelementen op het beeldscherm gekoppeld.

Het is echter goed mogelijk dat een bedrijf of instelling al kaartdata in digitale vorm heeft opgeslagen. Om nu te voorkomen dat deze opnieuw moeten worden ingebracht in het GIS, heeft Deltasystems een zogenaamde Reformat-module in haar pakket. Met behulp hiervan kunnen een groot aantal standaard kaartopslag-formaten ingelezen worden. Wanneer men bijvoorbeeld kaarten in het IGES-formaat (onder andere door Intergraph gebruikt) of in het DXF-formaat (onder andere door Autocad gebruikt) heeft, kunnen deze direct in Deltamap kunnen worden ingevoerd.

De alfanumerieke data-invoer is analoog aan het bovenstaande. Men kan deze direct invoeren via het toetsenbord of men gebruikt een al bestaande database en koppelt deze aan de grafische data. Deltamap kent een eigen geïntegreerde database welke veelal voldoende is voor het gebruik. Wanneer men zeer grote bestanden aan het systeem wil koppelen is het ook mogelijk om een externe database aan te sluiten. Via de zogenaamde Structured Query Language (SQL) van de database wordt de koppeling tot stand gebracht tussen de applicatiesoftware en de database: het commando (de query (=opvraag)) wordt verstuurd en uitsluitend de benodigde data voor de query worden vanuit de database teruggestuurd naar de opdrachtgever. Dit resulteert in een efficiënt gebruik van computertijd.

Modulen

Deltamap bestaat uit drie modulen: Deltamap, Deltacell en Deltaref. *Deltamap* is de kern van het GIS. Hierin zitten zes typen commando's. *Commando's die informatie verstrekken over de werkomgeving van het systeem.* Bijvoorbeeld informatie over de gegevensuitvoer naar plotter, beeldscherm of naar een bestand, of welke meeteenheid gebruikt wordt (kilometers of mijlen).

Commando' die met de topologie te maken hebben. Dit wil zeggen de onderlinge relatie die bestaat tussen de punten, lijnen en vlakken.

Commando's die een alfa-numerieke beschrijving van de data weergeven. Bijvoorbeeld een uitvoerige beschrijving van een ingevoerde kaart.

Commando's die gegevens wijzigen of toevoegen.

Commando's die de uitvoer beïnvloeden. Bijvoorbeeld het gebruik van bepaalde kleuren of symbolen.

Commando's voor analytische doeleinden waardoor uit bestaande kaarten nieuwe gegevens gereed kunnen worden. Bijvoorbeeld overlay, buffer en nabijheidsfuncties.

De module *Deltacell* maakt het mogelijk om vector-gegevens om te zetten in raster-gegevens zodat daarop weer analyses uitgevoerd

kunnen worden. Ook gerasterde-data van andere bronnen, bijvoorbeeld digitale hoogtemodellen of satellietopnamen, kunnen worden ingevoerd. Vectorgegevens kunnen, indien gewenst, over het rasterbeeld heen geprojecteerd worden.

In *Deltaref* kan grafische informatie vanuit een ander formaat in Deltamap worden ingevoerd.

Een GIS zoals Deltamap is een bruikbaar hulpmiddel voor vele toepassingen. Ruimtelijke databestanden kunnen met een dergelijk systeem op een efficiënte wijze opgeslagen, opgeroepen en bewerkt worden.

* Werkzaam bij Ponder Associates

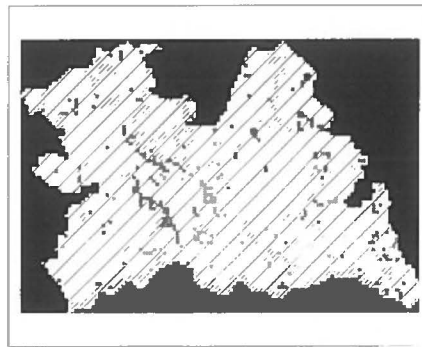
Informatie: Ponder Associates, Postbus 1055, 3600 BB Maarssenbroek, tel. 030-445352.



Grondgebruik in de Provincie Utrecht in 1985.



Verondersteld grondgebruik in de Provincie Utrecht in 2015.



Wijziging van grondgebruik in de Provincie Utrecht 1985 - 2015. Bron: Rijksuniversiteit Utrecht