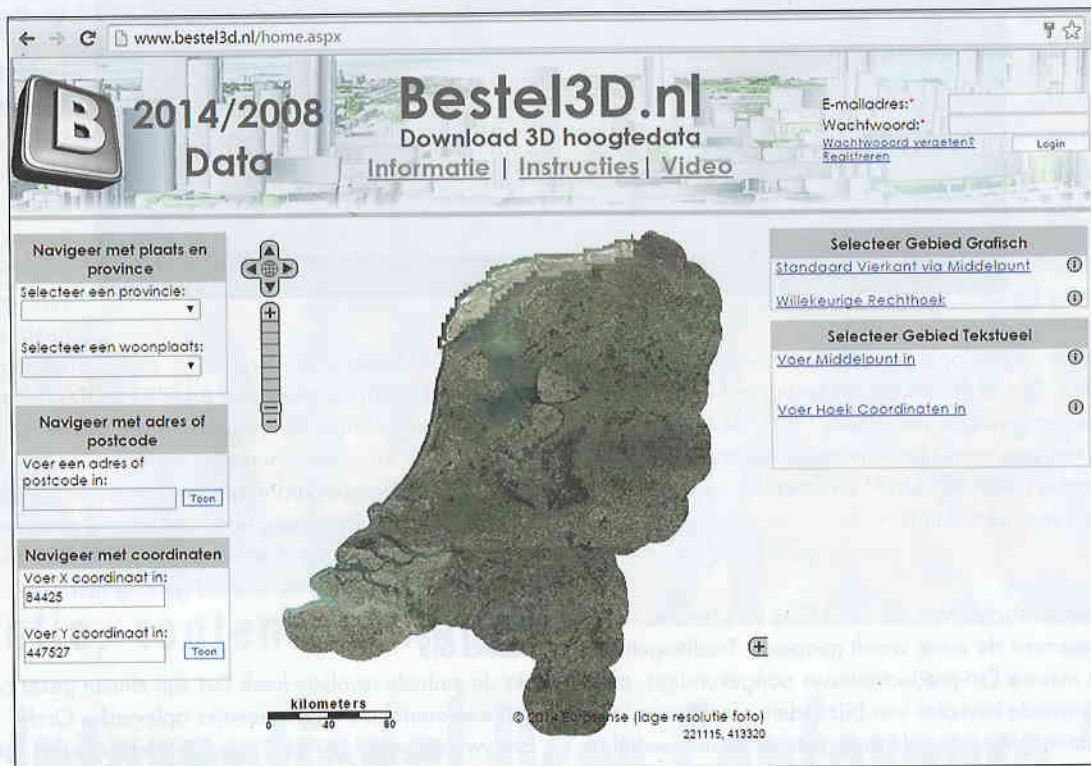


Nieuwe hoogtedata

Hoogteverschillen kunnen in Nederland grote gevolgen hebben. Bestel3D.nl levert al zeven jaar geografische hoogtedata en werkt daarbij samen met het bedrijf Eurosense. Recent zijn de Vector-NL-data geactualiseerd met behulp van 2014 stereoluchtfoto's.

Door Erik Vriend



www.Bestel3D.nl, een besteldienst voor geografische hoogtedata.

Hoogtedata' werden jarenlang gezien als synoniem voor 'maaiveldhoogte ten opzichte van NAP' en het Actueel Hoogtmodel Nederland (AHN). Het AHN-model kent beperkingen omdat het voornamelijk een verzameling is van punten met hoogtekenmerken. Voor veel toepassingen is het beter om een aparte beschrijving te hebben van zowel het maaiveld als de inrichting. In het Engels wordt dit onderscheid wel aangeduid met de termen DTM (Digital Terrain Model) versus DSM (Digital Surface Model). De gebruiker heeft dan de beschikking over geografische objecten met hoogtekenmerken die overeenkomen met de fysieke werkelijkheid. Met pure AHN-data is zo'n aanpak lastig. Dit inzicht leidde in 2008 tot de lancering van www.Bestel3D.nl, een laagdrempelige besteldienst voor geografische hoogtedata.

Hoogtemodellen uit luchtfoto's

Gebruikers kunnen met Bestel3D.nl een stukje DTM en/of DSM bestellen voor een willekeurig gebied in Nederland. Het maaiveldmodel DTM bestaat niet alleen uit punten, maar ook uit breeklijnen en vlakken. De lijnen hebben betrekking op terreinelementen, zoals slootkanten of taluds. De vlakken betreffen brugdelen met hoogte-

kenmerken. Het DSM kent een Vector-NL waarbij objecten (gebouwen, vegetatiegroepen) worden onderscheiden als objecten (polygonen) met aparte hoogtekenmerken. De polygonen en hoogtekenmerken zijn ingewonnen uit stereoluchtfoto's via fotogrammetrische technieken. De inrichtingselementen zijn geactualiseerd met behulp van luchtfoto's uit 2014 van het Belgische remote-sensingbedrijf Eurosense. Er wordt geen plaatje geleverd, maar de originele 3D-data in diverse bestandsformaten. Op de website van Bestel3D.nl staat een gratis tool waarmee SHP-bestanden weergegeven kunnen worden in Google Earth. De tool, inclusief de source-code, wordt beschikbaar gesteld via de sectie Downloads.

Vergelijking 2008/2014

Wanneer de oude en de nieuwe hoogtemodellen onderling worden vergeleken, dan valt op dat er wijzigingen zijn in de bebouwde omgeving, zoals getoond in een stukje Sittard-Geleen, zie afbeelding 2.

Toepassingen van 3D-hoogtedata

Bezonningsstudie (woongenot)

Als er een vergunning wordt aangevraagd voor een nieuw gebouw kan de gemeente de aanvrager verplichten om de gevolgen voor

de omwonenden te analyseren. Voor de woonbeleving is bijvoorbeeld de hoeveelheid zonlicht erg belangrijk. 3D-gebouwdatabestanden worden vaak door ingenieursbureaus besteld om dit soort analyses mogelijk te maken.

Geluidsonderzoek

Bij de aanleg van wegen en industrie speelt geluidshinder een belangrijke rol. In het verleden werd de bebouwing vaak gemodelleerd als een blok met een constante hoogte van zes meter. Met 3D-gebouwdata zijn meer verfijnde analyses mogelijk, waarbij ook de afscherpende werking van bebouwing letterlijk in kaart kan worden gebracht. Bij grootschalige geluidhinderstudies wordt vaak gebruikgemaakt van 3D-hoogtedata, aangeschaft via Bestel3D.nl.

Fijnstofstudies

De Europese Unie heeft scherpe richtlijnen opgesteld voor de maximaal toegestane concentraties fijnstof. In het verleden ontstonden er hierdoor vertragingen bij de aanleg van nieuwe wegen en woonwijken. Bomen en struiken kunnen echter fijnstof opnemen. Met een 3D-bestand van vegetatie, inclusief hoogten, is het mogelijk deze opnamecapaciteit te schatten.

Overstromingsanalyses

Hoogtedatabestanden vormen de bouwstenen voor gedegen risico-inventarisaties bij overstromingen. In een overstromingsanalyse wordt in eerste instantie een Digital Terrain Model gebruikt. Het is daarbij van belang om te weten waar de bebouwing en de kassen zich bevinden. Dit zijn de harde oppervlakken zonder wateropnamecapaciteit. In geval van een calamiteit kan het vervolgens nodig zijn om de hoogte en de functie van de bebouwing te bepalen in relatie tot NAP. Wie moet het eerst geëvacueerd worden?



Toepassingen van 3D-hoogtedata: wijzigingen zijn in de bebouwde omgeving en 3D-gebouwdata.

Maquettes

Rijkswaterstaat en andere overheden treden vaak op als opdrachtgever voor grootschalige infrastructurele projecten, zoals de snelweg A2 door Maastricht. Bestel3D.nl levert 3D-gebouw- en vegetatiedata aan maquettebouwers, die de data gebruiken om de bebouwde omgeving uit hout te frezen tot zeer grote maquettes. 3D-printen is uiteraard ook mogelijk. De databestanden worden ook gebruikt voor digitale maquettes. Met deze interactieve maquettes kunnen omwonenden 'echt' door het gebied bewegen (al dan niet met een virtual-reality-bril) en de verschillende ontwerpen beoordelen.

Grote belangen

Bovenstaande voorbeelden laten zien dat 3D-hoogtebestanden vaak bijdragen aan projecten waarbij grote belangen gemoeid zijn. Ook is te zien dat het maaiveld niet altijd een prominente rol speelt. Het is nu eenmaal niet zo interessant om te weten dat het maaiveld tien centimeter verloopt, als een projectontwikkelaar een appartementenblok van honderd meter hoog in een bestaande woonwijk projecteert. Gebouwhoogten zijn dan veel belangrijker.

Snelle beschikbaarheid

In het verleden waren hoogtebestanden het domein van de specialist. Anno 2015 kunnen en willen ook architecten, stedenbouwkundigen, geluidsspecialisten en andere ingenieurs direct beschikken over geografische 3D-data. Voorheen waren medewerkers uren bezig met het uitbrengen van offertes en het leveren van de data. Nu kan de zakelijke gebruiker binnen enkele minuten de data in huis hebben.

Erik Vriend erik.vriend@delft.nl is directeur van iDelft BV.

www.bestel3d.nl



Toepassingen van 3D-hoogtedata: wijzigingen zijn in de bebouwde omgeving en 3D-gebouwdata.