



## 3D-scan en panoramafoto's in een dag

### Cobra adviseurs scant golfbaan

Binnen één dag zijn alle 27 holes van de Golfclub Heelsum in 3D gescand en zijn er panoramafoto's gemaakt. Cobra geoadvisers bv en NEO denken na over een 'IMGolfbaan'.

Auteur: Remco Takken, redacteur Gis- magazine



Panoramafoto's en puntenwolk worden in Orbit-software aan elkaar gekoppeld, waardoor een zeer nauwkeurige kartering mogelijk is.

Cobra geoadvisers bv is gespecialiseerd in het karteren en visualiseren van projecten zoals parken, bouwterreinen, begraafplaatsen, dijken en uiterwaarden en (boom-) kwekerijen. De voor deze projecten gebruikte 3D-omgevingsscanner, een Topcon IP-S2, wordt voor dit soort projecten op een quad gemonteerd. Hiermee wordt elk terrein bereikbaar.

#### Één dag scannen

Twee medewerkers van Cobra togen afgelopen zomer naar Golfclub Heelsum om in één dag alle 27 aanwezige holes te scannen, met daarbij een aansluitende set panoramafoto's. Aan het eind van de dag heeft projectmanager Dirk van Riel drie 'lussen' gereden waarin de relevante terreinelementen zijn gescand. Al die tijd bleef de golfbaan gewoon open. De quad is bijna letterlijk 'voor de troepen uit' gereden om in alle rust over





Alle objecten worden op kaart getoond en in het 'paspoort' worden de objectgegevens ingevoerd.

Alle objecten worden op kaart getoond en in het 'paspoort' worden de objectgegevens ingevoerd.

de grasvelden te kunnen toeren. De scan maakt deel uit van een pilot van aannemer Heijmans Sport & Groen, waarin onder andere 'gerobotiseerd beheer' wordt onderzocht. Het genereren van een nauwkeurige beheerkaart in 3D op basis van scandata hoort daar bij.

### Puntenwolk

Alle spelelementen op de golfbaan plus de bijbehorende oppervlaktes en rondingen worden vervolgens vanuit de verkregen puntenwolk en panoramafoto's in kaart gebracht. In veel geval-

len gebeurt dit voor het eerst, want de bestaande kaarten zijn niet accuraat. Met deze gegevens wordt een beheerkaart van het gebied gebouwd. Op basis van satellietkaarten verzorgt NEO uit Amersfoort in de toekomst de mutatiesignalering, zoals verlegde greens en afslagplaatsen. Identificatie van de bomen en grassoorten is met satellietdata en scandata al enigszins mogelijk. Samen met NEO wordt bovendien gewerkt aan een specifiek informatiemodel voor golfbanen. Joost Verhagen, directeur van Cobra zegt hierover: 'Daar is absoluut behoefte aan. Noem

het IMGolfbaan, waarin alle in de golfwereld specifieke objecten op gestandaardiseerde wijze worden omschreven. Vanwege de aan golfbanen inherente glooiingen en de verschillende aanwezige graskwaliteiten en hun oppervlaktes, is 3D een must.'

### Werkbare dataset

De Topcon IP-S2-scanner is voor dit project ingesteld op een scansnelheid van 40.000 meetpunten per seconde, wat voor 3D-scans op het eerste gezicht weinig lijkt. Joost Verhagen zegt daarover: 'Je moet altijd erg uitkijken dat je je scans niet te groot maakt, zodat je later in ieder geval met een werkbare dataset aan de slag kunt. We gaan daarom uit van een 'middeling': wij willen het beste aantal puntjes inwinnen. Niet alleen om te karteren, maar ook om bijvoorbeeld hoogtelijnen te kunnen genereren.' In het veld wordt gebruik gemaakt van GPS-correctiesignalen van O6GPS.

## Zonder zo'n correctie behaalt de meetapparatuur van Cobra al een GPS-precisie van meer dan een halve meter

Mede dankzij de op de quad aanwezige gyroscoop en 'wheel encoders'. Verhagen zegt over de behaalde accuratesse: 'Op de open banen is er geen vuiltje aan de lucht, maar er staan natuurlijk ook bomen en struiken. Vooral onder de bomen loopt de precisie als het ware bij je weg.' Later komt er dan ook een slag over de data heen en worden er in het veld ingemeten referentiepunten aangebracht. Verhagen: 'Wij zorgen er ter plekke voor dat onze karterende collega's op kantoor straks kunnen uitzoeken wat wat is.' Dit levert uiteindelijk een relatieve standaard afwijking op van ongeveer 2 centimeter.

*\*) Dit artikel verscheen eerder in GIS-magazine, september 2013-6.*



Projectmanager Dirk van Riel in actie.



Stuur of twitter dit artikel door!  
Scan of ga naar:

<http://www.greenkeeper.nl/artikel.asp?id=9-4315>