

GIS

magazine



Ontwikkelingen in Ruimtelijke Informatie & Geo-ICT

4

juni 2018 — Jaargang 16



- De 3D-scans van Coenradie
- Sweco's eerste FME World Tour
- BOMOS regelt standaarden
- Drone in Almere

www.gismagazine.nl

CMedia
cloud media publishing

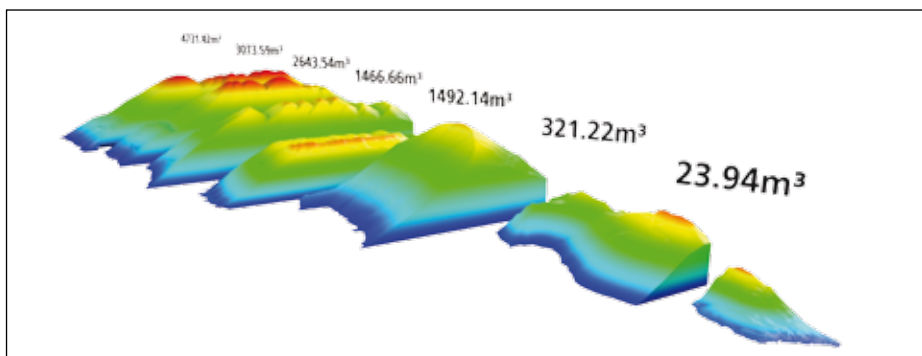
De 3D-scans van Coenradie

Door Remco Takken

Op het eerste gezicht zou je denken dat het bij grote internationale projecten weinig uitmaakt wie precies de 3D-laserscanner bedient. In de offshore-markt spelen Nederlanders echter een leidende rol; dan komt een ingenieurbureau als Coenradie al snel in beeld als een betrouwbare partner die de wereld van de klant snapt.

Data-inwinning

28



Volumemetingen door middel van laserscanning.

Van oorsprong had Wouter Coenradie, de oprichter van het bureau dat sinds 1989 zijn naam draagt, landmeetkundige roots. Zo begon Ingenieurbureau Coenradie met opdrachten in de bouw. Het uitzetten van rooilijnen en heipalen, het hoorde er allemaal bij. De wereld van (industriële) bouwen werd echter steeds meer 3D. Nederlanders profileerden zich als wereldspelers in de offshore-markt. De opkomst van herbesteding en renovatie van (industriële) erfgoed kwam op. Tegelijkertijd werd 'werken in het platte vlak' door de technisch ingestelde medewerkers van Coenradie langzaam als minder uitdagend ervaren. De tijd was rijp voor de volgende stap: naast terrestrische metingen werd het 3D-laserscannen een belangrijke pijler voor het bedrijf.

Nederlandse reputatie

Over de hele wereld wordt Coenradie gevraagd om mee te werken aan meetprojecten waaraan Nederland haar reputatie van kwaliteit en betrouwbaarheid te danken heeft. In de scheepsbouw, maar ook voor het meten aan andere constructies weet men de weg naar Coenradie te vinden. Soms wordt het bedrijf ingezet om complete booreilanden en offshore-constructies in 3D in kaart te brengen voor toekomstig onderhoud en reparatie. Dan gaat het om accurate 3D-modellen, puntenwolken of 'as-built-gegevens', ter controle, voor maatvoering of 'reverse engineering'. Een positief nevenef-

fect van de bouwcrisis was het hergebruik van bestaande gebouwen; de vraag naar nauwkeurige 'as-built-situaties' en 3D-modellen van leegstaande kantoren, fabrieken en monumentaal erfgoed groeide gestaag.

Ontwikkelingen gaan snel

Nog altijd wordt 3D-scannen gezien als een technisch hoogstandje waarbij gespecialiseerde medewerkers zich bezighouden met raad-



De Leica P40 in actie in Paleis Het Loo.

selachtige technieken om tot een bruikbaar 3D-model te komen. Dat beeld klopt niet meer. "De ontwikkelingen gaan snel", zegt Sander Schröder, manager innovaties bij Coenradie. "Een moderne scanner, zoals onze Leica P40, is enorm gebruiksvriendelijk. Knoppen zitten er bijna niet meer op. We maken een plan en onze operator drukt op de juiste locatie op 'start'. Je zou haast kunnen zeggen dat het niet uitmaakt of een Chinees, een Aziat of een Nederlander op het knopje drukt. Er heeft echter een verschuiving plaatsgevonden. Anno 2018 is de grote vraag: hoe vertaal ik het maken van meetpunten naar de vraag voor de klant? De reden dat een Nederlands bedrijf als Coenradie het zo goed doet in projecten aan de andere kant van de wereld, is gelegen in het feit dat wij onze klanten goed kennen en met een gerichte oplossing komen voor hun probleem."

Kosten en baten

Een scanlocatie kan dankzij de razendsnelle hedendaagse apparatuur in relatief korte tijd worden ingewonnen. Toch blijft slim en efficiënt werken van groot belang. Schröder legt uit: "Het stilleggen van een groot schip voor meetwerkzaamheden kost al snel enkele tonnen. Dat is vele malen duurder dan de investering in een relatief prijzige, hoogwaardige meting die efficiënt wordt uitgevoerd. Mede daarom willen opdrachtgevers erop kunnen vertrouwen dat je het in één keer goed doet."

Herbesteding

Ook bij het herbesteden van bestaande gebouwen biedt de 3D-scanner toegevoegde waarde. Als er al tekeningen bewaard zijn gebleven, is het immers maar de vraag of het gebouw er ook daadwerkelijk op die manier is neergezet. Je kunt er bovendien van uitgaan dat wijzigingen van later datum niet zijn meegenomen. Een 3D-puntenwolk en eventueel een daaruit gegenereerd CAD-model biedt uitkomst. Schröder: "Ook hier speelt dat een relatief dure meting de investering meer dan waard is. Denk bijvoorbeeld aan energie-



3D-producten als deze worden actief gebruikt door het projectteam van Paleis Het Loo. Deels als archief, deels worden de beelden ingezet om, middels aantekeningen ('mark-ups') te communiceren over bepaalde bijzonderheden.

besparende maatregelen bij renovaties, het inventariseren van aanwezige koperen leidingen in een voormalig postkantoor, per verdieping anders gepositioneerde kolommen of een in de basis symmetrisch pand dat in werkelijkheid 10 centimeter anders is gebouwd."

Erfgoed

Scanspecialist en projectleider Jos Westra vertelt over het inmeten van Paleis Het Loo in Apeldoorn. "We hebben een prachtig 3D-BIM-model opgeleverd van hoe wij het paleis aantreffen. Ten behoeve van de asbestsanering is door ons 'al het zichtbare' gemodelleerd." Het bekende museum-paleis ondergaat momenteel een grondige restauratie. Bovendien vindt er een uitbreiding plaats, onder meer 4000 vierkante meter onder de grond. Westra: "We hebben het hier over een groot object met complexe gewelven en vijf bouwlagen. In totaal zijn er 1430 scanopstellingen gedaan om aan de hoge nauwkeurigheidseisen van 10 millimeter te kunnen voldoen. Omdat het binnen donker was, hebben we geen gebruik gemaakt van de on-board

camera, maar van een externe camera die exact op dezelfde positie was neergezet. Dat kostte wat extra werk." Tijdens het bewerken van de ruwe data bleek het nog nodig te zijn om de vele spiegels 'op te schonen'. Die leveren vanwege hun hoge reflectiewaarde ongewenste data. Uiteindelijk heeft Coenradie TruViews opgeleverd bij de opdrachtgever: "In feite zijn dat de panoramafoto's met daarvoor de gescande puntenwolk. Het resultaat is een foto waarin je kunt meten." Deze 3D-producten worden actief gebruikt door het projectteam, deels als archief, deels worden de beelden ingezet om, middels aantekeningen ('mark-ups'), te communiceren over bepaalde bijzonderheden.

Volumes

Afgelopen winter trok Coenradie de aandacht met een project dat op het eerste gezicht minder precisie vergt dan het inmeten van scheepsinstallaties of monumentale pareltjes in onze bebouwde omgeving. Het inmeten van een berg strooizout is hiermee vergeleken toch kinderspel? Scanspecialist

en projectleider Jos Westra brengt de nuance aan: "De prijs van strooizout is per kuub misschien prima te overzien, maar er zijn ook andere grondstoffen denkbaar waarbij je heel precies wil weten hoeveel er ligt." Naast het feit dat het arbo-technisch beter is om de landmeter niet zo'n heuvel op te sturen, zijn er nog andere redenen waarom laserscannen de voorkeur geniet. Wegens opwaaiend stof is een drone óók geen optie. Westra geeft aan dat soortgelijke zand- of zoutbergen bovendien vaker moeten worden ingemeten om de voorraad goed te kunnen bijhouden: "Dat is heel leerzaam. Bij een tweede of derde keer meten kan namelijk blijken dat de wanden van het depot niet recht staan, of de vloer afloopt. Dat scheelt aanzienlijk in de uitkomsten. Het kan zelfs voorkomen dat de wanden verplaatsbaar blijken te zijn. Alle aannames vooraf komen dan op losse schroeven te staan. De scanner legt het echter keurig vast. Voor ons was het een prachtig praktijkvoorbeeld dat mooi liet zien dat het voor de opdrachtgever loont om grote volumes met hoge precisie in te meten."

Van puntenwolk naar virtual reality

Hoewel de technisch ingestelde medewerkers én de opdrachtgevers van Coenradie steeds gemakkelijker werken met het inwinnen én verwerken van de 3D-scandata uit de twee aanwezige Leica P40's, is een puntenwolk, een BIM-model of een panoramabeeld voor omwonenden, belanghebbenden of bevoegde gezagen soms nog wat abstract. Jan Barnas verdiept zich daarom in de wereld van de game engines en virtual reality. Jan Bar-

nas: "Je kunt gigantisch mooie beelden genereren in een game-omgeving; voor ons is het een andere manier om de data uit je 3D-model te ontsluiten. Het is van ongelooflijk groot belang dat de buurvrouw óók begrijpt wat er bij haar om de hoek gebeurt. De gemiddelde opdrachtgever wil er echter meestal niet voor betalen, maar dat is op zich niet zo erg. Ook voor Coenradie is kwalitatief hoogstaand beeldmateriaal van belang. Mooie video's en 'stills' van onze projecten zijn immers prima

marketingtools." Jos Westra besluit: "Uiteindelijk kan het in grotere projecten nog best ingewikkeld worden om dit soort 'hippe' technologie goed toe te passen, maar ook hier geldt dat we bij Coenradie onze kennis en kunde voorop stellen om tot een mooi resultaat te komen."

www.coenradie.nl



Uiteindelijk heeft Coenradie TruViews opgeleverd bij de opdrachtgever. Jos Westra zegt daarover: "In feite zijn dat de panoramafoto's met de gescande puntenwolk. Het resultaat is een foto waarin je kunt meten."