

Waarom een 3D-meetstaat een goed idee is ...

Wat begon als een digitale 'plaatsbeschrijving' groeide uit tot een werkinstrument dat het bouwproces van 'The Factory' op verschillende vlakken optimaliseerde. We hebben het over fotogrammetrie in combinatie met drones, een techniek die resulteert in een 3D-visualisatie die op haar beurt een perfecte basis voor BIM blijkt te zijn.

'The Factory' is een ondergrondse parkeergarage met vijf niveaus in hartje Luik. Erboven komt een volume dat met appartementen en kantoren zal worden ingericht. "Speciaal aan dit project is dat de beschoeiing door een nevenaannemer is uitgevoerd", vertelt Patrick Vissers, projectleider van hoofdaannemer Democo. "Toen wij met ons deel van de werken wilden starten, bleken er verschillende verzakkingen te zijn opgetreden. Om verdere problemen te vermijden en een nulmeting te hebben, besloten we om de hele situatie van de site en de aanpalende gebouwen in kaart te brengen."

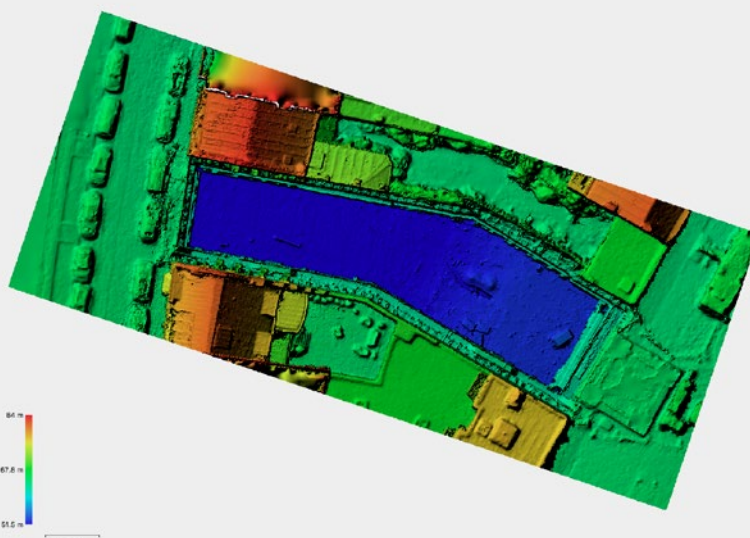
Fotogrammetrie als redder in nood

Om de afgesproken opleveringsdatum te halen, was het belangrijk dat Democo zo snel mogelijk de werken kon opstarten. Een gedetailleerde plaatsbeschrijving door een landmeter zou enorm veel tijd in beslag nemen. "Via een collega kwamen we bij Argus Vision terecht, een bedrijf dat fotogrammetrie met drones combineert en deze data vervolgens naar een 3D-model omzet", legt Patrick Vissers uit. "We waren meteen geïntrigeerd door de mogelijkheden van deze techniek, zeker voor dit project. En de praktijk heeft ons niet teleurgesteld, integendeel. Met een relatief kleine investering kwamen

we op een erg korte tijdspanne tot het beoogde resultaat. En nog veel meer..."

Snel resultaat ondanks obstakels

Snelheid is vast en zeker de belangrijkste troef van Argus Vision. Door de camera's aan drones te bevestigen, moeten de toestellen niet constant worden verplaatst (wat in traditionele fotogrammetrie wel het geval is). "Dit levert een gigantische tijdswinst op", aldus zaakvoerder Jonas Van de Winkel. "Bij The Factory hadden we aan een halve dag genoeg om de benodigde beelden te verzamelen. Nochtans was dit een eerder uitzonderlijk project dat een aangepaste aanpak vergde. De schoringen die tussen de overliggende secanswanden waren geplaatst om instorting van de bouwput te vermijden, gooiden immers roet in het eten. Onze drones hadden hierdoor onvoldoende bewegingsruimte om de onderkant van de bouwput goed in kaart te brengen. De oplossing bestond erin om deze foto's manueel te nemen, met dezelfde camera's en lenzen. Maar ook dit gebeurde binnen de tijdspanne van de eerder gemelde halve dag. Daarna hebben we nog drie dagen nodig gehad – voornamelijk rekentijd voor de computer – om alles te verwerken en een gedetailleerd 3D-beeld te genereren."



3D-model met hoge nauwkeurigheid

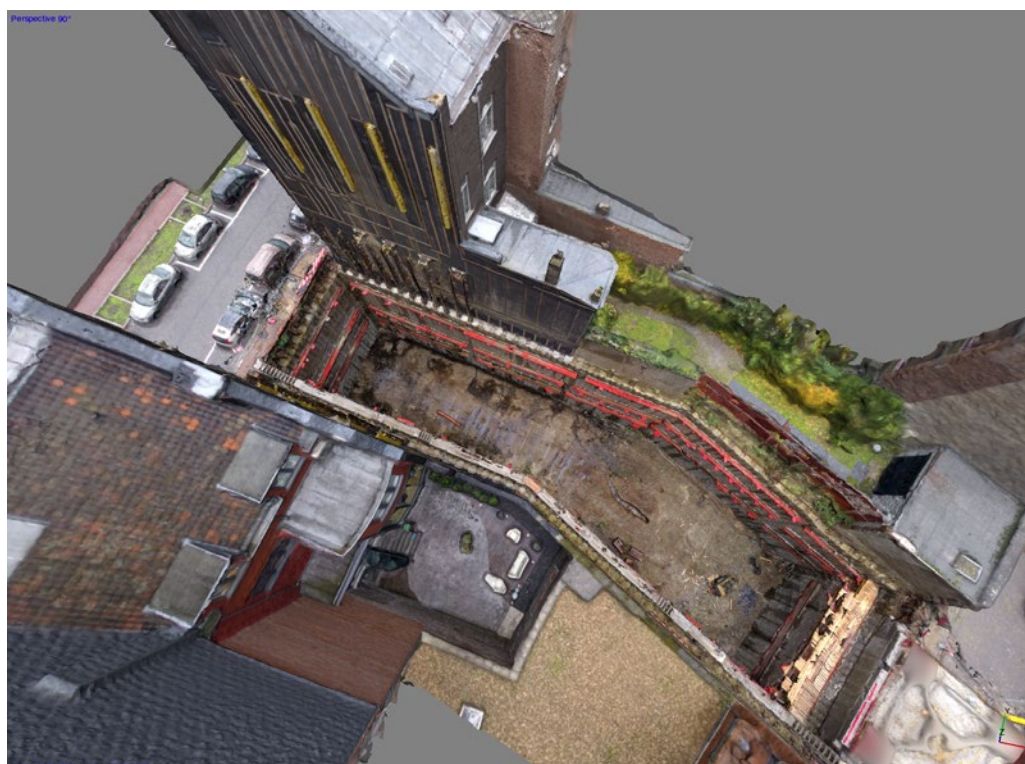
De fotogrammetrie van Argus Vision resulteert in een erg complete meetstaat. "We hanteren de norm dat elk punt in minstens negen foto's moet terugkomen. Dit betekent dat we in deze case zo'n 1500 foto's nodig hadden. Deze worden met speciale software vergeleken met de GPS-positie van het toestel. De overeenkomstige punten die hieruit resulteren, worden vervolgens gebruikt om een eerste puntenwolk te creëren. Deze is echter onvoldoende nauwkeurig; er is een gemiddelde foutenmarge van vijftien centimeter. Om deze weg te werken, slaan we de brug met grondcontrolepunten die de landmeter bij aanvang van het project heeft uitgemeten. Wanneer deze met de puntenwolk worden gelinkt, krijgen we uiteindelijk een 3D-model dat met een nauwkeurigheid van 3 centimeter op de XYZ-as is verschaald."

Basis om met BIM te starten

De bouw van 'The Factory' verliep zonder verdere verzakkingen. Wat niet betekent dat het 3D-model hiermee zijn bestaansreden verloor. Integendeel, Democo besloot om zijn ontwerpmodel aan het 3D-model van Argus Vision te toetsen. "Hiermee zet de bouwfirma zijn eerste stappen naar BIM", legt Jonas Van de Winkel uit. "Dit met de intentie om de efficiëntie en kwaliteit van de eigen processen te verbeteren." Democo heeft zich deze keuze geenszins beklagd, integendeel. "Deze manier van werken liet toe om clashes te detecteren nog voor de werken waren

opgestart", legt Patrick Vissers uit. "Verder konden we detailsneden met het ontwerpmodel vergelijken en erg gedetailleerde opmetingen verrichten. Ook hadden we minder tekenwerk omdat het ene model over het andere kon worden gelegd. Kortom, met fotogrammetrie verkregen we een complete dataset die niet alleen juridisch van doorslaggevend belang was, maar eveneens indirect voor een snellere en foutloze realisatie van dit bouwproject zorgde. We gaan er bovendien van uit dat het eindresultaat beter zal zijn,

gewoonweg omdat met BIM op voorhand doordachte beslissingen kunnen worden genomen." "Vandaag doen vooral verzekeringsbedrijven en overheden een beroep op onze diensten", besluit Jonas Van de Winkel. "Nochtans heeft fotogrammetrie in combinatie met drones een groot potentieel voor de bouwindustrie. Van digitale plaatsbeschrijving tot interessant werkinstrument om het bouwproces te optimaliseren: het is allemaal mogelijk met één en hetzelfde model. Dat heeft deze case ontegensprekelijk bewezen."



▲ Democo besloot om zijn ontwerpmodel aan het 3D-model van Argus Vision te toetsen en zette hiermee zijn eerste stappen naar BIM.



Plaats: Luik
Bouwheer: The Factory (Belinvest) - Luik
Architect: A2M - Brussel
Hoofdaannemer: Democo - Hasselt
Clusterlid: Argus Vision - Mechelen