

Fotogrammetrie als hulpmiddel voor off site productie

Dankzij fotogrammetrie in combinatie met drones bestaat nu de mogelijkheid om na het bouwen of strippen van een betonkern nog prefab bouwelementen te laten maken. De meting gebeurt immers razendsnel: op enkele uren is de klus geklaard. Op het vlak van accuraatheid hoeft de techniek niet onder te doen voor laserscanning. Dat demonstreerde Argus Vision onlangs in het project Quartier Bleu in Hasselt.

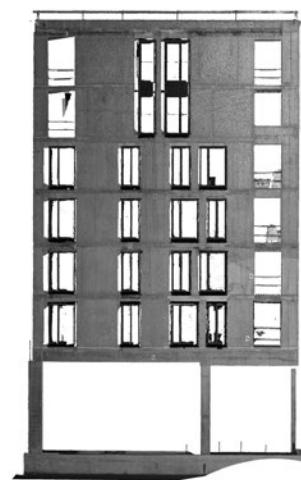


Quartier Bleu wordt ongetwijfeld de nieuwe hotspot van Hasselt. Beleven staat centraal in dit initiatief van projectontwikkelaars Chateaux Real Estate en Matexi. Vandaar dat werd gekozen voor een mix van appartementen, gezellige restaurants en hippe winkels. Deze nieuwe wijk aan het kanaal telt zeven volumes. De betonstructuur werd met verschillende materialen afgewerkt, waaronder natuursteen. “Deze gevelbekleding komt uit Brazilië”, vertelt Jonas Van de Winkel, medezaakvoerder van Argus Vision. “Om tijd uit te sparen, zou de natuursteen ook daar op maat worden verzaagd. Theoretisch een interessante oplossing, maar de praktijk bleek wat moeilijker te zijn. Bij de realisatie van de ruwe betonkern traden immers enkele afwijkingen op. Vooraleer met het zagen te beginnen, moest dus een nieuwe opmeting gebeuren.”

Fotogrammetrie voor meer nauwkeurigheid

Om het tijdverlies te beperken, moest landmeter Divatec razendsnel ageren. Toch kon de opdracht niet in een vingerknip worden uitgevoerd. Vooral de locatie bracht de nodige uitdagingen met zich mee. “De opmetingen dienden in een nauwe straat te gebeuren”, vertelt Dieter Vandepoel, ing. Landmeter-expert. “Geen

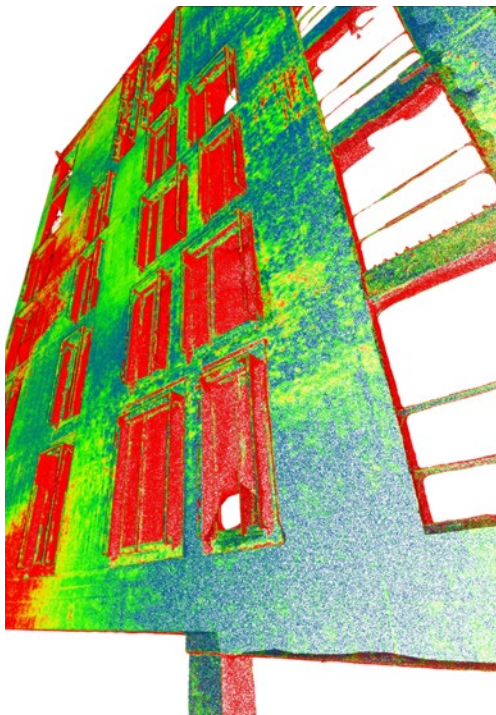
evidentie aangezien sommige volumes zeven bouwlagen tellen. Het was duidelijk dat een traditioneel meetproces niet de vereiste nauwkeurigheid zou opleveren. Laserscanners vereisen immers een voldoende grote invalshoek en een korte meetafstand. Normaal gezien kunnen we dit oplossen door op hoogte te meten, bijvoorbeeld vanuit de tegenoverliggende appartementen. Bij Quartier Bleu was dit echter niet overal mogelijk. Vandaar dat we een beroep hebben gedaan op Argus Vision dat fotogrammetrie met drones combineert. Zo konden we alle hoogtes in kaart brengen, ongeacht de obstakels.”



▲ Orthografisch aanzicht van de puntenwolk verkregen via laserscanning (referentiemodel).



▲ Puntenwolk verkregen via laserscanning (referentiemodel).



▲ Visualisatie van de afwijking van de puntenwolk uit fotogrammetrie ten opzichte van de puntenwolk uit laserscanning.

Wetenschappelijke vergelijking

Aanvankelijk wou Divatec de fotogrammetrie enkel inzetten om de schaduwvlakken van de laserscanning op te vangen. Het WTCB zag in dit project echter een uitgesproken kans om beide technieken met elkaar te vergelijken. “Vandaar dat we een 3D-scan van het hele gebouw maakten”, aldus Jonas Van de Winkel. “Divatec en wijzelf verwerkten onze eigen gegevens tot aanzichten en sneden van elke verdieping. Uiteraard gebruikte de landmeter hierbij een deel van de fotogrammetrie om de lacunes van de laserscanning in te vullen. En wij sloegen de brug met de meetpunten die hij had uitgezet. Uit de analyse van het WTCB bleek echter dat de resultaten voor betonoppervlakken gelijkaardig waren. De maximale afwijking tussen de laserscanning en fotogrammetrie bedroeg amper 5 mm! De opmeting van het aluminium schrijnwerk viel weliswaar minder positief uit. Door het ontbreken van textuur kon de fotogrammetrie weinig referentiepunten onderscheiden. Hierdoor vertoonde het model veel ruis op die plaatsen, waardoor de afwijkingen er tot ongeveer 5 cm opliepen.”

Heel wat opportuniteiten

Conclusie van het verhaal is dat fotogrammetrie in combinatie met drones heel wat nieuwe perspectieven voor de bouwwereld biedt. “Onze techniek kan erg snel een gedetailleerd beeld van eender

welke betonstructuur geven”, vertelt Seppe Koop, medezaakvoerder van Argus Vision. “Quartier Bleu bewijst dat dit toelaat om zonder noemenswaardig tijdverlies de gevelbekleding op maat te zagen. In dit geval spraken we over natuursteen, maar met onze berekeningen is het ook perfect mogelijk om betonplaten of metalen profielen op maat te produceren. Omdat de drones gemakkelijk grote hoogtes en moeilijk toegankelijke plaatsen kunnen bereiken, biedt de oplossing ook nieuwe toepassingsmogelijkheden voor stedelijke omgevingen. Bijvoorbeeld voor de renovatie van gebouwen uit de jaren zestig of zeventig die gewoonlijk volledig worden gestript. Vooraleer de heropbouw kan starten, moet de betonkern minutieus worden opgemeten.” Jonas Van de Winkel vervolgt: “Bij hoge en complexe gebouwen met veel andere materialen, is fotogrammetrie dan weer de perfecte oplossing om de ‘grijze zone’ van laserscanning in te vullen. Ook dat heeft het project in Quartier Bleu duidelijk aangetoond. Het mag duidelijk zijn dat er voor onze techniek een belangrijke rol in de bouwwereld is weggelegd. Wellicht kennen we nog maar een fractie van het potentieel, want nog steeds ontdekken we nieuwe applicaties. Wij zijn alvast overtuigd dat fotogrammetrie in combinatie met drones een veelbelovende oplossing is voor bouwactoren die naar meer efficiëntie streven.”

Plaats:

Hasselt

Bouwheer:

Chateaux Real Estate & Matexi

Architect:

De Gregorio & Partners - Antonio Citterio

Clusterlid:

DIDEX