

Optimalisatie van drone-scanning-toepassingen in de bouwsector

Aangevraagd als interclusterproject



Context

- **3D-scanning-toepassingen** met drones beginnen een interessante rol te spelen in het bouwproces
- **Software-aanbod** voor vluchtconfiguratie en 3D-metingen breidt zich snel uit
- **Gebruikerservaring** voor zowel de opmeting als de verwerking van de meetgegevens verbetert

Probleem

- **Bouwsector** heeft moeite om de mogelijkheden te vatten en in te zetten in concrete bouwsituaties
- **Dronebedrijven** zijn meer vertrouwd met hoge-resolutie opmetingstechnologieën, maar het ontbreekt hen aan (achtergrond)kennis en protocollen van de bouw om maximaal te kunnen inspelen op de behoeften van de opdrachtgevers zoals aannemers en architecten
- **Doorstroming** van de gegenereerde en gevraagde / gewenste info is een struikelblok

Doel

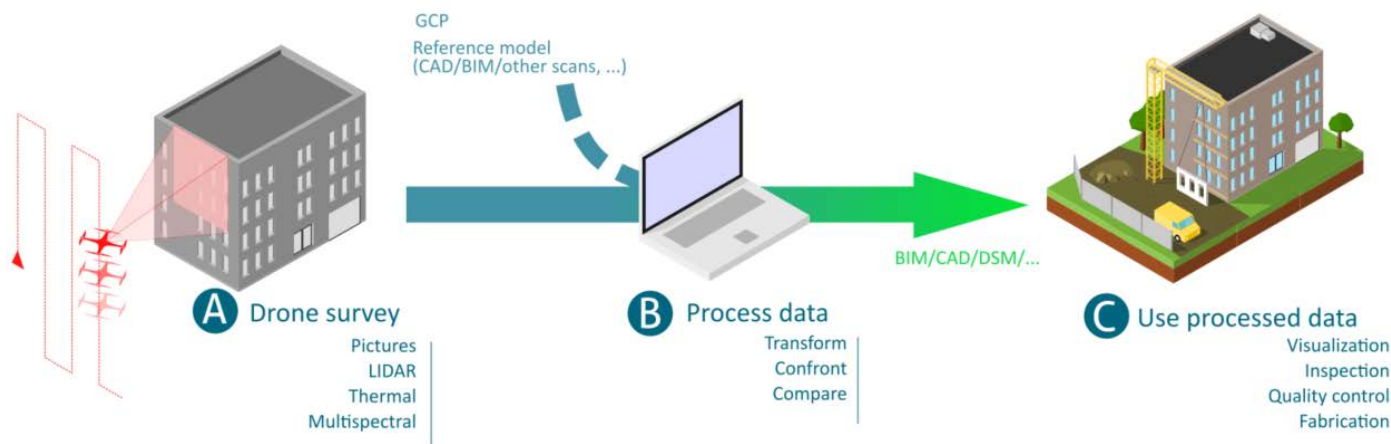
- **Verbeterde workflow** voor 3D-scanning met drones
 - digitale verwerking tot bruikbare (3D) modellen
 - betere koppeling van / met bouwprocessen op de werf
- **Sterk versnelde doorlooptijd**

- **Doelgroep:** architecten, studiebureaus, producenten van bouwmaterialen, prefab-producenten, drone-bedrijven en ook software bedrijven

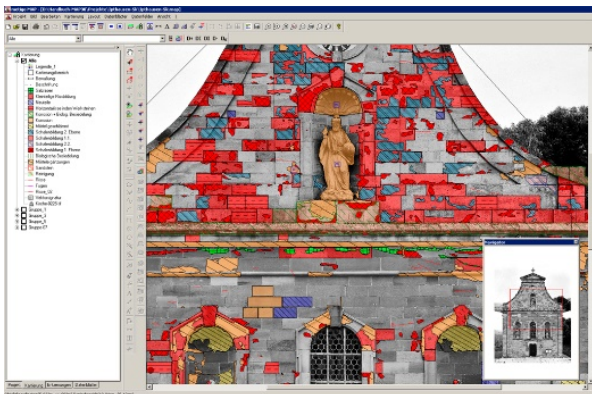
Concrete doelen

3 assen

- **Optimalisatie** van de geometrische en niet-geometrische **metingen** op bouwwerven, bestaande gebouwen en infrastructuurwerken → Duidelijk geformuleerde methodologieën, protocollen en bestekteksten voor de opmetingen
- Verdere **automatisering en optimalisering van de verwerking** van de metingen tot nuttige en gemakkelijk hanteerbare informatie i.f.v de beoogde toepassing (schadebepaling, productieaansturing, werfopvolging, ...)
- Sterk **verbeterde integratie** van informatie doorheen het brede bouwproces



Voorbeelden



BIM-model

Vergelijkingen mogelijk ter controle van toleranties, globale voortgang werf, ...



- ...
- Scan4 -> layer4 -> "as-built 4"
- Scan3 -> layer3 -> "as-built 3"
- Scan2 -> layer2 -> "as-built 2"
- Scan1 -> layer1 -> "as-built 1"

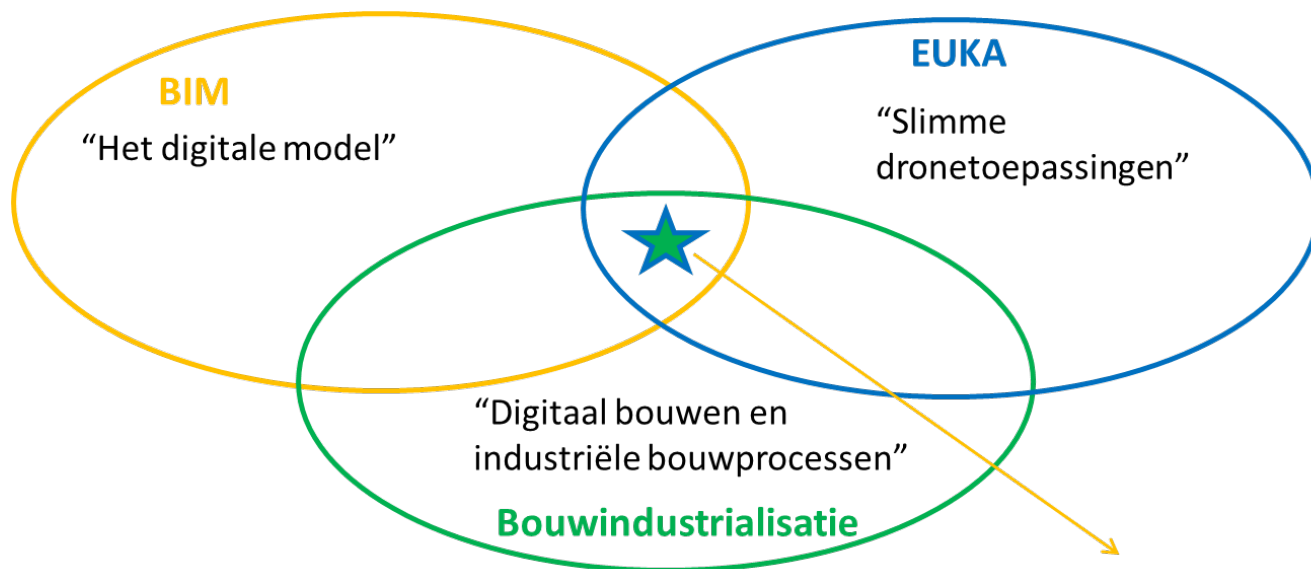
Tijdsverschil van dagen of slechts enkele uren



Situatie op de werf

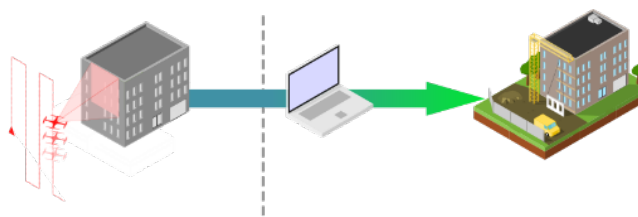


Ondersteuning



Scanningopdrachten via drones, om digitale modellen op te bouwen, of ermee te interageren, en daarmee een (digitaal) bouwproces te ondersteunen, en te versnellen

Structuur project



WP0 Management

Methodologie/protocollen

Focus:

Kwaliteit/precisie

WP1
Optimalisatie van geometrische opmetingen

WP2
Integratie van IR en multispectraal metingen

Methodologieën/protocollen/tools

Focus:

Automatisatie/vereenvoudiging

WP3
Optimalisatie van digitale verwerkingsketens

WP4 Democases

WP5 Disseminatie

Structuur project

Werkpakket	Taken	Details subtaken	2018												2019											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
WP0: Coördinatie & management	0.1	Projectcoördinatie	Active																							
WP1: Optimalisatie van het geometrische opmetingsproces en de voorverwerking van de ruwe meetgegevens	1.1	Ontwikkeling van een klas sificatie van opmetings modellen	Active		Inactive																					
	1.2	Analys e van bes chikbare hard- en softwareoplos s ingen	Active		Inactive																					
	1.3	Specificatie van opmetings - en voorverwerkings protocollen	Active			Inactive									Active		Inactive									
	1.4	Pistes voor kwaliteits controle van de opmetingen	Active			Inactive		Active		Inactive		Inactive														
WP2: Intergratie van infrarood (IR) en multispectraalmetingen	2.1	Therm is che opmetingen**	Inactive											Active		Inactive										
	2.2	Multis pectrale opmetingen	Inactive											Active		Inactive										
WP3: Optimalisatie van digitale verwerkingsketens	3.1	Analys e en gedeta illeerde bes chrijving van de digitale verwerkings ketens	Active		Inactive										Active		Inactive									
	3.2	Karateris atie van de mogelijke vereenvoudigingen en automatis aties	Inactive											Active		Inactive										
WP4: Democases	4.1	Democas es ter onders teuning / illus tratie van WP1 et WP2 (focus op opmetingen)	Active			Inactive									Active		Inactive									
	4.2	Democas es ter onders teuning / illus tratie van WP3 (focus op verwerkings ketens)	Inactive											Active		Inactive										
WP5: Disseminatie	5.1	Works hops en infos es s ies	Inactive									Active		Active		Inactive										
	5.2	Publicaties	Inactive																		Active					

Afgekeurd...

Positieve feedback

- Doelstellingen = relevant, maar verkeerde aanpak
- Breed draagvlak (actieve deelname, gebruikersgroepen, match making events)
- Trilaterale samenwerking → kruisbestuiving
- Goede aansluiting met bestaande lopende Europese projecten en projecten binnen de 3 clusters

Afgekeurd...

Negatieve feedback

- Kennisverhoging = beperkt
- Technische uitdagingen voor automatisering = niet opgenomen
→ keuze om zelf geen software te ontwikkelen → automatisering van dataverwerking en –transfer lijkt daarom onhaalbaar, evenals de integratie met BIM
- Bruikbaarheid resultaten = beperkt zonder veel economische meerwaarde voor bouwbedrijven
- KPIs te weinig ambitieus en te subjectief
- Té veel onderaanneming (?!) >< kennisborging...
- Co-financiering: cash engagement van bedrijven ontbreekt

Toekomst...

- Mening van aanwezige bedrijven
- Welke bedrijven zijn (voldoende) geïnteresseerd om dit terug op te pikken (bvb. in een coöperatief project of toekomstig collectief project)?
- Welke (co-)financieringsmogelijkheden zijn er?
- ...?

Geïnteresseerd om samen aan deze
toekomst te bouwen?

michael.de.bouw@bbri.be
niki.cauberg@bbri.be
mark.vanlook@euka.org