

TETRA project: AUTODRONE

Geautomatiseerde inspectie van infrastructuur met behulp van drones

Op3Mech ism WTCB

Gregory Van Barel

Steve Vanlanduit

Boris Bogaerts

Michael de Bouw

Niki Cauwberg

Op3Mech research overview

Core competences Op3Mech

- **Industrial vision**
- **Virtual reality and simulation**
- **Mobile measurement systems**

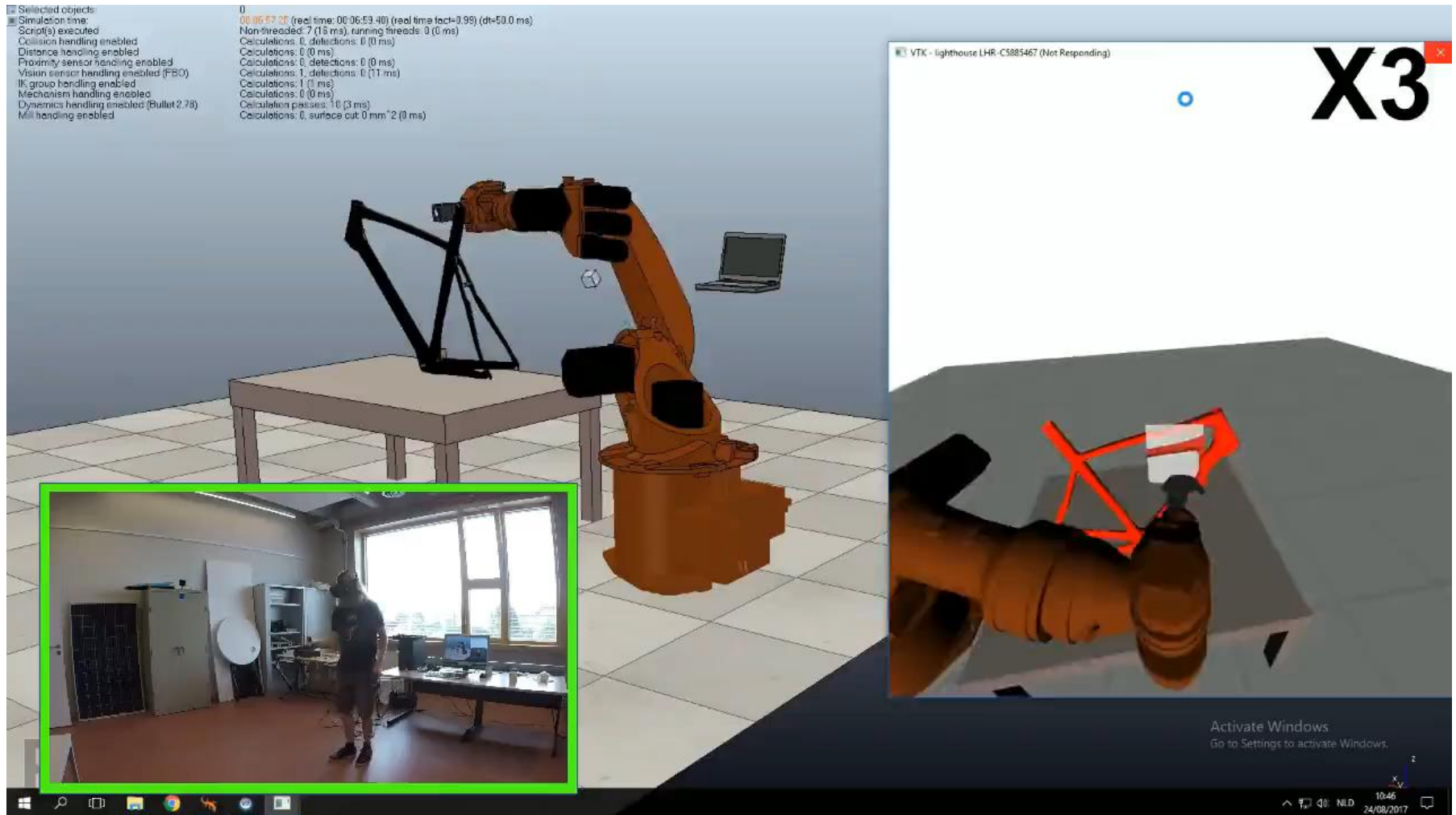
Industrial vision

Sensor fusion:

- RGB
- 3D
- IR, Hyperspectral
-

Inspection
& Motion control

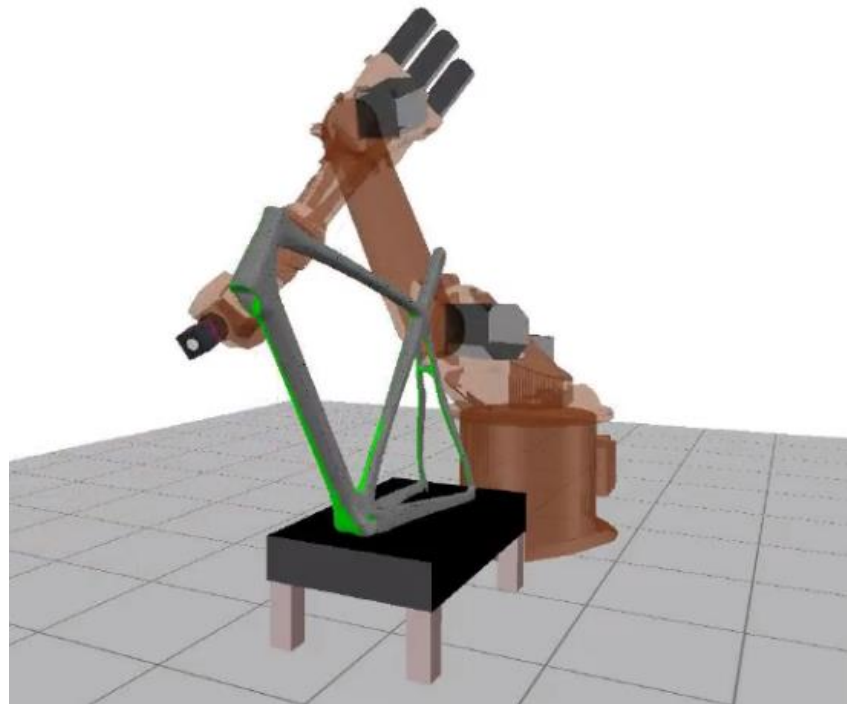
Virtual reality and simulation



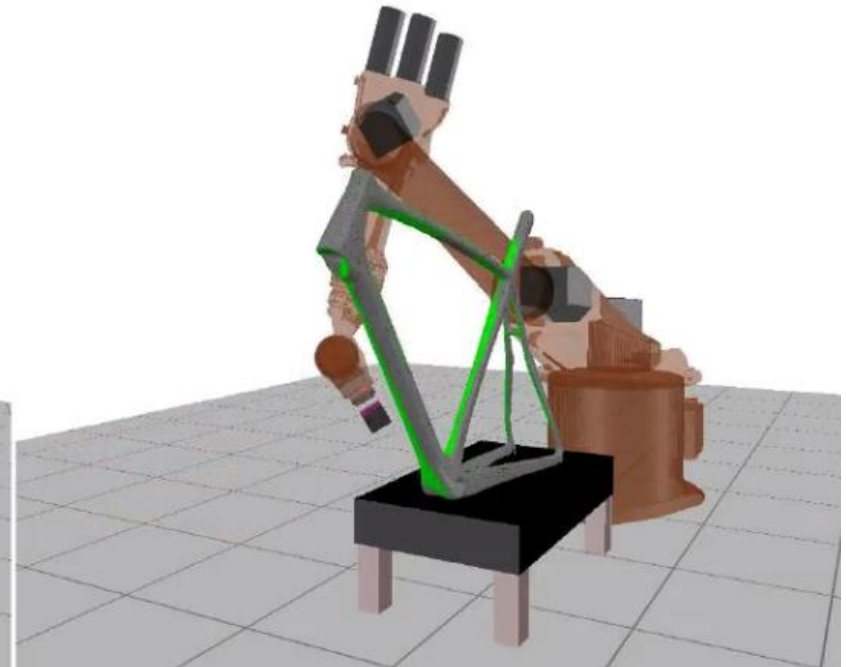
[Link to video](#)

Virtual reality and simulation / path planning

Optimized



Original



[videolink](#)

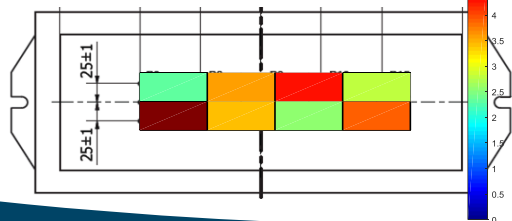
Mobile measurement systems

Belgisch wegencongres 2017

3D Inspection of Rutting

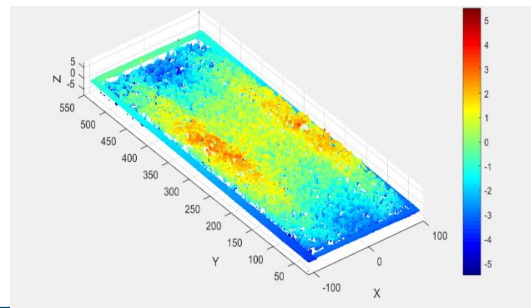
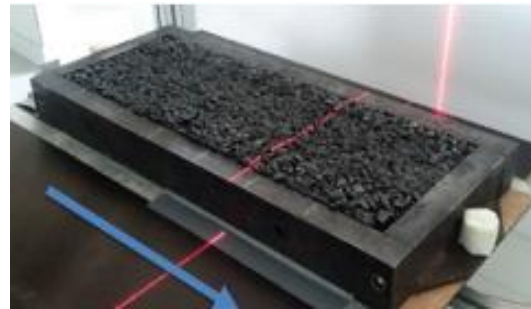
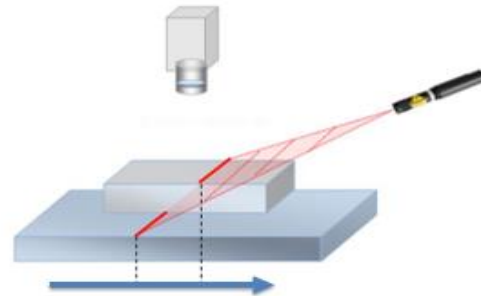
Manual

Averaging digital caliper measurements



Lab

Laser triangulation

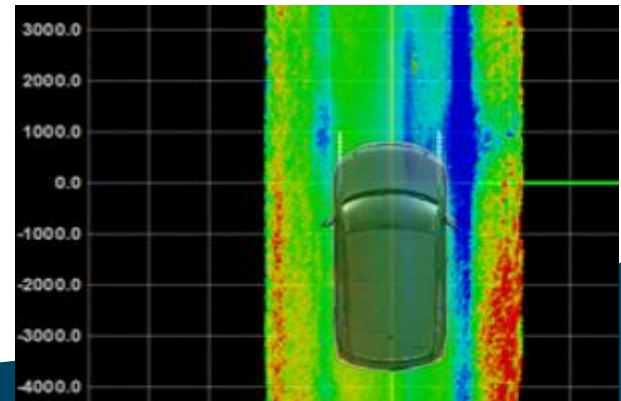


In-situ

Solid-state multi-beam laser projection



XenoTrack | XENOMATIX



Mobile measurement systems

Drone measurements



[videolink](#)



TETRA AUTODRONE

Ingediend 23/01/2018

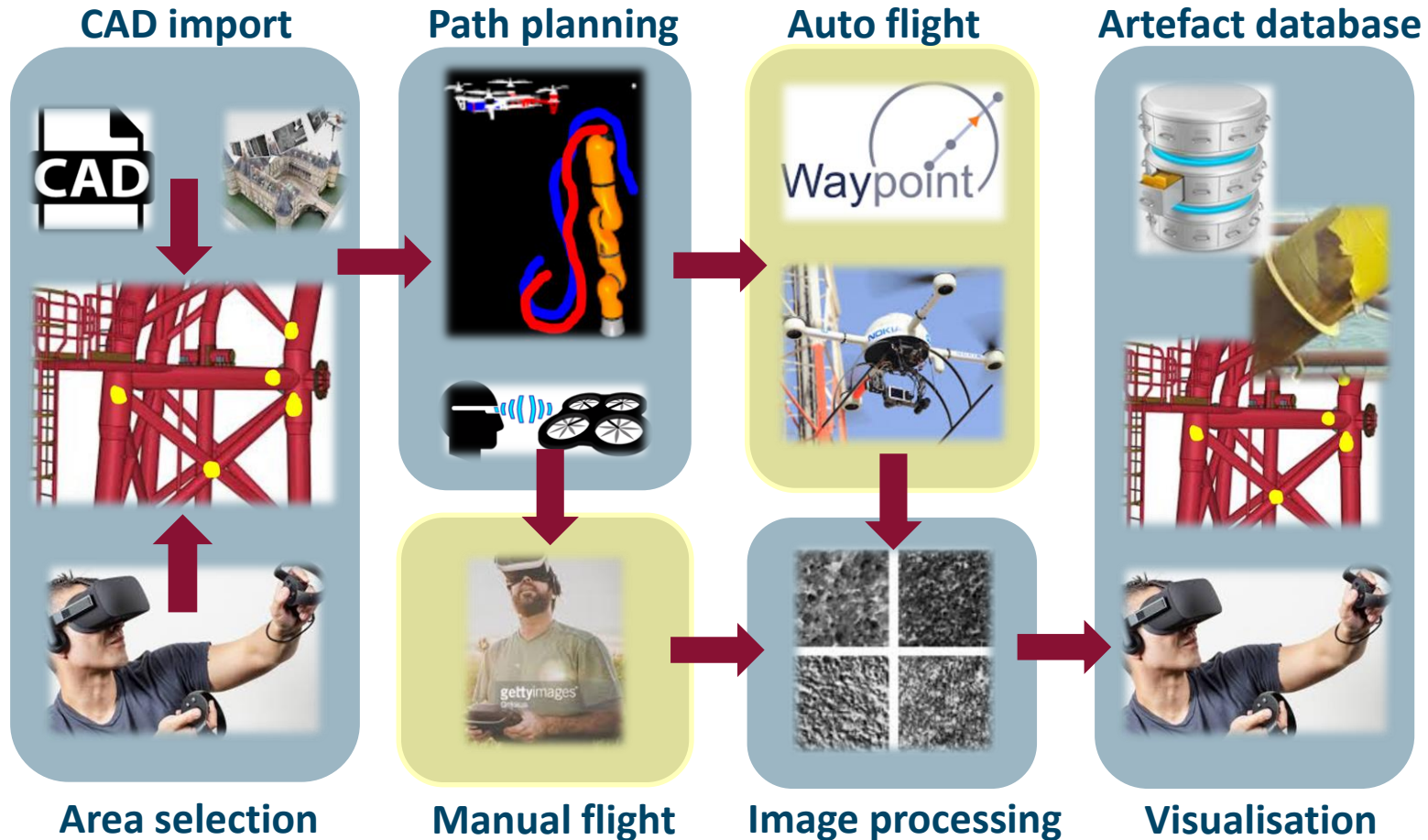
Instructievergadering 02/01/2018

Goedkeuring 01/06/2018

Start 01/01/2019

- 1) Overzicht **beschikbare technologieën** voor geautomatiseerde drone inspecties (camera's, drones, hard en software, trends, positionering, data communicatie)
- 2) Verlagen van de **inspectietijd met 30%** (ten opzichte van manuele drone vluchten).
- 3) Verbeteren van de **dekkingsgraad** van de inspectie over de structuur
- 4) Verhogen van de **efficiëntie van de interpretatie** van de gemeten beelden
- 5) **Validatie** van geautomatiseerde drone inspectie op structuren van verschillende complexiteit (9 proefsessies onderverdeeld in 4 casestudies)

Proposed workflow



		FASE 1				FASE 2			
		Jaar 1				Jaar 2			
MM		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Werkpakket 1: marktstudie en systeemvereisten									
Taak 1.1: Studie bestaande technologieën	2,00	1 2							
Taak 1.2: Vereisten voor de drone inspectie	1,00	2							
Werkpakket 2: technologieontwikkeling									
Taak 2.1: Definitie van de inspectiezone	5,50	2 1 2				4 2 4 2		4	4
Taak 2.2: Pad planning	6,00	2	2 1 2			4 4		4	4
Taak 2.3: Detectie van anomalieën	5,50		2 2 2 1			4 4		4	4
Taak 2.4: Visualistie van de resultaten	5,50			2 2 2		4 2 4 2		4	4
Werkpakket 3: cases studies									
Taak 3.1: (Casestudie 1) Complexe structuren, gunstige omstandigheden									
- Proefsessie 1 (3.1a): dakconstructie (Bouw)	1,50				1 2				
- Proefsessie 2 (3.1b): jacketstructuur (Onshore)	1,00					1			
- Proefsessie 3 (3.1c): GSM mast / kraan (Onshore)	1,00					1			
- Proefsessie 4 (3.1b): Windturbinebladen (Onshore)	1,00					1			
Taak 3.2: (Casestudie 2) Zeer complexe structuren, gunstige omstandigheden									
- Proefsessie 5 (3.2a): Brug (Bouw / Onshore)	1,50					1 2			
Taak 3.3: (Casestudie 3) Complexe structuren, ongunstige omstandigheden									
- Proefsessie 6 (3.3a): Tank / Silo / Tunnel / Gebouw (Bouw / Onshore)	2,00						2 1 2		
- Proefsessie 7 (3.3b): Industriële site (Onshore)	1,00							1	
- Proefsessie 8 (3.3c): Windturbinebladen (Offshore)	1,50							1 2	
Taak 3.4: (Casestudie 4) Zeer complexe structuren, ongunstige omstandigheden									
- Proefsessie 9 (3.4a): Jacket structuur (Offshore)	2,00								1 1
Werkpakket 4: Disseminatie									
Taak 4.1: Website ontwikkeling en onderhoud	1,00	UA			UA		EUKA	WTCB	UA
Taak 4.2: Gebruikersgroep vergaderingen	1,00				4		4		
Taak 4.3: Industriële event / Workshop / Congressen	1,25				4		4 2 4		
Taak 4.4: Publicaties en rapporten	1,75		2		4 4		4 2		
Werkpakket 5: Project management									
	43,00								
Mijlpaal1: Platform voor virtuele padplanning en testing werkt in een gunstige situatie									
Mijlpaal2: Padplanning voor complexe geometrie werkt (in en outdoor)									
Mijlpaal3: Geautomatiseerde inspectie van een complexe case werkt									

Lid worden van de TETRA gebruikersgroep?

Betrokken partners

- Bedrijven die actief zijn in het inspecteren van infrastructuur (windturbines, bouw en civiele infrastructuur, etc.).
- Drone piloten, opleidingscentra, drone testing bedrijven en drone leveranciers.
- Innovatiecentra

Wij bieden u als partner ...

- Het gebruik van de projectresultaten in uw producten en processen
- De mogelijkheid om uw eigen producten/services te integreren in het project
- Netwerking mogelijkheden met andere projectpartners

Wij vragen u ...

- Een beperkte financiële bijdrage (+/- 1500 euro)
- Aanwezigheid op vier zesmaandelijks projectmeetings waarbij u het project mee stuurt

Geïnteresseerd of meer weten?

- Prof. Steve Vanlanduit, Op3Mech – Universiteit Antwerpen,
E-mail: steve.vanlanduit@uantwerpen.be, GSM: 0499422016
- Prof. Gregory Van Barel, Op3Mech – Universiteit Antwerpen
E-mail: Gregory.Vanbarel@uantwerpen.be, GSM: 0486572185