

D-ENV-GR-026	Extended Communication Card Tetra drone inspectie		Rev.:	1-0
			Date:	23/04/2019
Author:	Tim Balcaen	Validated by:	Steven Thomas	

Omschrijving ontwikkelingsproject:

Geautomatiseerde inspectie van infrastructuur met behulp van drones

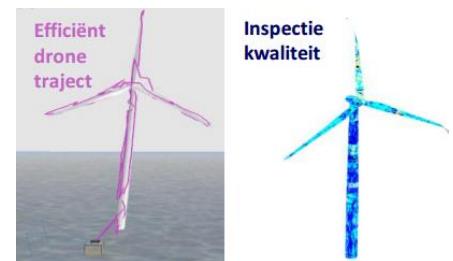
Motivatie:

- Automatisch inspecteren van infrastructuur aan de hand van camerabeelden opgenomen vanuit een drone. We mikken hierbij voornamelijk op de sectoren energie (vb. windturbines) en civiele structuren (bruggen, tunnels, etc.).
- Verlagen van de inspectietijd van infrastructuur (vb. windturbines, kranen, bruggen, etc.).
- Reduceren van de energie die nodig is voor een inspectie.
- Verbeteren van de kwaliteit van de inspectie (met een betere dekkinggraad van de beelden over de structuur en een focus op mogelijke probleemzones).
- Verhogen van de efficiëntie om de beelden van de inspectiecampagne te interpreteren en mogelijke schade te detecteren.



Ontwikkeling:

1. Een methode gebaseerd op virtuele realiteit die toelaat om de te inspecteren gebieden aan te duiden.
2. Een optimalisatiealgoritme dat aan de hand van een CAD model van de structuur het meest efficiënte traject bepaalt voor een maximale afdekkinggraad. Dit traject wordt real-time aangepast bij wijzigingen van het werkelijke pad (vb. door wind). Een methode om de kwaliteit van de inspectie te berekenen en visualiseren.
3. Een techniek om de resultaten van de inspectiecampagne weer te geven in 3D (op een beeldscherm of een virtual reality bril).



Traject:

fase	jaar	Doelstelling
Studie en ontwikkeling	2019	<ul style="list-style-type: none"> ○ Marktstudie en systeemvereisten ○ Technologieontwikkeling <ul style="list-style-type: none"> ● Definitie van inspectiezone ● Pad planning
Ontwikkeling en initial testing	2020	<ul style="list-style-type: none"> ○ Technologieontwikkeling <ul style="list-style-type: none"> ● Detectie ● Visualisatie ○ Case studies ○ Werking in gunstige situatie
Real life testing	2021	<ul style="list-style-type: none"> ○ Padplanning voor complexe geometrie ○ Geautomatiseerde inspectie van een complexe case

Expertise en betrokken partijen:

- overheid: VLAIO via IBN Offshore Energy, Havenbedrijf Antwerpen
- privé: DroneMatrix, BAFA, Easycopters, Aspirair, Orange Belgium, Jadepin Consulting, Aerialsolutions, Trinova, Smulders Group, Zuidwest Drones, Aviatize, Flywell, Phys-X, Fré Van Damme, Otaris, Future Services, SGS Belgium, Ailyx
- kennisinstellingen: Universiteit Antwerpen, WTCB

D-ENV-GR-026	Extended Communication Card Tetra drone inspectie		Rev.:	1-0
			Date:	23/04/2019
Author:	Tim Balcaen	Validated by:	Steven Thomas	

Budget:

10.000€

- 10.000€ tijdsbesteding.
 - Begeleiding tijdens testen.
 - Interpretatie van gegevens.

Status

2019:

- Studie padplanning en definitie inspectiezone uitgevoerd.
- Testvluchten uitgevoerd bij Smulders Hoboken.

2020:

- Statusupdate visualisatie door Covid-19 uitgesteld naar 01/06/2020.

D-ENV-GR-026	Extended Communication Card Tetra drone inspectie		Rev.:	1-0
			Date:	23/04/2019
Author:	Tim Balcaen	Validated by:	Steven Thomas	

Verklaring initiatiefnemers

1. DE initiatiefnemer?

Het idee om dit onderzoek te voeren is een groeiproces dat enige tijd in beslag neemt. Het rijpt over de tijd. En op een gegeven moment nemen diverse partijen in onderling overleg de teugels in handen. In dergelijk complex project is het dan ook moeilijk om "een initiatiefnemer" aan te duiden. Het is een samenloop van omstandigheden die plots aanleiding geeft tot iets tastbaars.

2. Meerdere initiatiefnemers

Het project probeert zo breed mogelijk te gaan in zijn toepassingsgebied. Zo vergroot de kans op commercieel rendabele toepassingen. Het beperkt zich dus niet tot de offshore windsector, maar ook op bijvoorbeeld telecomoperatoren (zendmasten) en infrastructuurwerken (bv. bruggen).

Er wordt ook geprobeerd om een kant en klaar eindproduct af te leveren. Dit gaat dus niet enkel om het produceren van meetgegevens, maar om automatisatie (drone sturing), optimalisatie (beperken van aantal) en visualisatie (makkelijke interpretatie) van de metingen.

Naast bedrijven die een constructie maken die moet geïnspecteerd worden, zijn er dus ook experts nodig op vlak van drone technologie (hardware, software, piloten), statistische interpretatie en validatie van data (kenniscentra) en visualisatie (grafische software).

Aangezien elke schakel essentieel is voor het bereiken van het einddoel, is het ook moeilijk om een onderscheid te maken tussen initiatiefnemers en deelnemers. Eenieder doet zijn deel.

Facilitators:

VLAIO Vlaams Agentschap Innoveren en Ondernemen
IBN Innovatief BedrijfsNetwerk

Bedrijven:

Dronetechnologie: Dronematrix, BAFA, Easycopters, Zuidwest Drones, Aviatize, Flywell, Ailyx
Metingen en mapping: Jadepin, Aerialsolutions, Trinova, SGS Belgium, Future Services
Constructies: Aspirair, Orange Belgium, Smulders, Fré Van Damme
Visualisatie: PhysX

Kenniscentra:

WTCB Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf
UA Universiteit Antwerpen

CO₂ accountant

Director Finance & Administration

Tim Balcaen

Gunter Sannen