

Project Charter Smart Tooling Cluster: Inspectie

Introductie / Inpassing in het Smart tooling project

Het doel zoals geformuleerd in de smart tooling inspectie briefing is als volgt:

Volautomatische inspectie van druk vaten en leidingsystemen op (afname van) wanddikte en corrosie vorming. De voornaamste zorg is Corrosie Onder Isolatie (COI).

Beschrijving use case

Een robot zal zelfstandig inwendig (in de leiding) of uitwendig (langs de buitenkant) een leiding kunnen inspecteren, waarbij de volgende kwalitatieve eisen gelden (kwantificering zal later in het project plaatsvinden tussen de projectpartners):

Algemene eisen:

- Draadloze bediening van de robot
- De leidingen zijn van verschillende materialen (ferro / non-ferro, kunststof, beton)
- De robot zal zodanig gecertificeerd moeten worden dat de inspecteur op basis van de door de robot verzamelde gegevens een besluit kan nemen omtrent onderhoud/vervanging
- Leidingen moeten zowel in horizontale als verticale richting geïnspecteerd worden
- Verschillende leiding afmetingen en bochtstralen
- Atex classificatie (per bedrijf verschillend)

De PPL partners ID-Tec, VTEC en P. de Boevere B.V. hebben een voorstel ingediend waarbij op basis van een bestaande/nieuw te ontwikkelen robot van ID-Tec samen met door VTEC te ontwikkelen sensoriek / communicatie en de competentie van P. de Boevere B.V. op het gebied van data-analyse / visualisatie / rapportage een cluster is gevormd die in dit project deze doelstelling te realiseren.

Project doelstellingen (meetbare tussen- en eindresultaten)

- 1 – vastleggen requirements
- 2 – vastleggen concepten
- 3 – realisatie prototype
- 4 – testrapport eerste fase
- 5 – rapportage eindtesten

Samenvatting use case (use case document geactualiseerd als bijlage)

BASF is leidend in de definitie van de inspectie use-case en in een eerste meeting is in grote lijnen de door BASF gewenste use case besproken.

Doelstelling van BASF is om een in-situ inspectie te doen tijdens bedrijf van de volgende gekozen vaten: stoom, condensaat en amine/ isocyanaat vat. De werktemperaturen van deze vaten liggen globaal tussen de 200-300 graden en de aanwezige druk is tussen 5 en 10 bar. Het cluster zal een stappenplan maken om te zien op welke wijze en met welke technologieën dit gerealiseerd kan worden.

Project Roadmap (project opzet, organisatie en milestones)

In het project zullen we een aanpak uitwerken waarbij we de stappen zullen aangeven die er nodig zijn om dit te realiseren en welk deel ervan binnen dit project gerealiseerd kan worden. De stappen die we voorzien zijn als 1^{ste} de technologie ontwikkeling, als 2^{de} een robot die een inspectie in een vat (eventueel gevuld met een vloeistof) en als 3^{de} een robot die onder de genoemde condities van hoge druk en temperatuur de inspectie kan uitvoeren en ATEX gecertificeerd zal worden. In de verschillende fases van het project zullen we te kiezen technologieën toetsen aan de verschillende inspectie methodes.

De Universiteit Gent zal in dit project een bijdrage leveren op het gebied van draadloze communicatie in omgevingen met veel metaal. Het doel van deze communicatie is om controle signalen en een beperkt aantal videobeelden te versturen.

Projectorganisatie:

De PPLs zullen elke 2 weken een skype meeting plannen en eens per 2 maanden zal er een face 2 face meeting zijn met BASF en de Smart Tooling Projectleiding. Voor de informatie-uitwisseling zal er een gemeenschappelijk Cloud based opslag gecreëerd worden.

In het project zullen we eerst de eisen verzamelen (2 maand) en op basis hiervan concepten maken (3 maand). Na toetsing van deze concepten aan de eisen zal er gestart worden met de bouw van de prototypes (3 maand). Deze zullen getest worden op basis van de eisen geformuleerd voor stap 2 (4 maand). Na verdere engineering stappen zullen we stap 2 verder testen (6 maand) en de haalbaarheid van stap 3 analyseren.

Cluster team samenstelling (overall bijdrage per Project Partner aan dit cluster)

Nr.	bedrijf	Bijdrage (kwalitatief)	Bijdrage (kwantitatief)
1	VTEC	Corrosie sensor/ RF communicatie/ navigatie	Zie bijlage – Kostenplan VTEC
2	ID-Tec	Robot, integratie	Zie bijlage – Kostenplan ID-TEC B.V.
3	P. de Boevere B.V.	Data verwerking / routeplanning	Zie bijlage – Kostenplan P. de Boevere B.V.
4			
5			

Planning – stappen uitgezet in de tijd (eventueel als bijlage invoegen)			
Periode	Actie	Door	Klaar (periode)
1Q 17	Samenstellen cluster	PPL	Eind kwartaal
2Q 17	Vastleggen requirements	PPL	Eind kwartaal
3Q 17	Maken concepten / integratie ontwerp	PPL	Eind kwartaal
4Q 17	Testen technologieën	PPL	Eind kwartaal
1Q 18	Bouwen prototypes	PPL	Eind kwartaal
2Q 18	Testen robot in stap 2 omgeving	PPL	Eind kwartaal
3Q 18	Re-engineering en hertest	PPL	Eind kwartaal
4Q 18	ATEX certificering	PPL	Eind kwartaal
1Q 19	Testen	PPL	Eind kwartaal
2Q 19	Rapportage	PPL	Eind kwartaal

Team samenstelling: expertise, kerntaken & verantwoordelijkheden			
Nr.	Naam	Expertise	Verantwoordelijk voor
1	VTEC	Sensoren, electronica, mechanica, software, data analyse	Sensoren/communicatie
2	ID-Tec	Robotice, electronica, mechanica, ATEX, applicatie	Robot, integratie
3	P. de Boevere B.V.	Rapportering, data-verwerking, presentatie, routeplanning	Data / routeplanning
4			
5			
6			

Charter administratie		
Opgesteld door	Namen: Jan Mink	Plaats: Terneuzen Datum: 9 maart 2017
Opgesteld door	Namen: Ferry van der Valk	Plaats: Terneuzen Datum: 9 maart 2017
Opgesteld door	Namen: Patrick de Boevere	Plaats: Terneuzen Datum: 9 maart 2017
Goedgekeurd door project verantwoordelijke	Aanwezig: Jan Mol KI<MPi	Plaats: Terneuzen Datum: 9 maart 2017

Wijzigingen in het document		
<i>Volgend overzicht geeft minimaal de laatste drie wijzigingen weer.</i>		
Datum	Wijziging door	Omschrijving wijziging