



inspect 4.0

Tetra projectvoorstel 2021

Kick-off 26/11/2021

Inhoud Presentatie

- Voorstelling Centexbel
- Voorstelling InViLab
- Tetra project
- Voorstel Thema “Inspect 4.0”
- Projectdoel en WPs
- Vraag en antwoord

Voorstelling Centexbel



Centexbel

Industry driven organisation

Created in 1949

Companies can become member

180 staff at 3 locations

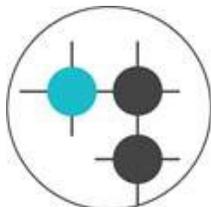


Mission

We, at Centexbel, believe that Europe has a fascinating textile and plastic converting industry and we are proud to be part of it. Every single day we meet passionate people, we encounter great companies, we discover exciting technologies.

We care for our industry and firmly believe that by building and sharing knowledge and know-how and by engaging in close and deep collaborations we can contribute to a sustainable future for our companies.

This belief strengthens our ambition, defines our culture, shapes our organization and motivates us to do the things we do. We aim at pushing the boundaries.



CONNECT



CREATE



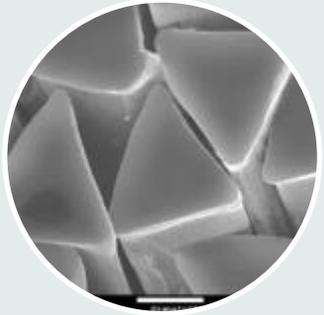
INSPIRE



SOLVE

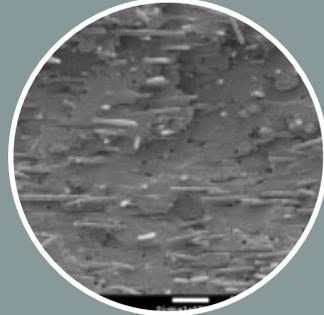


Technology Fields



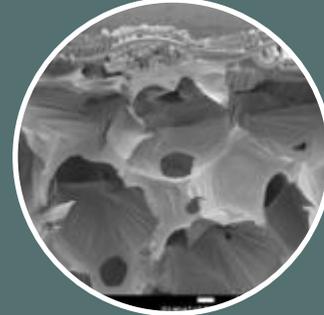
Functional thermoplastic textiles

- Meltprocessing of polymers in textiles and composites



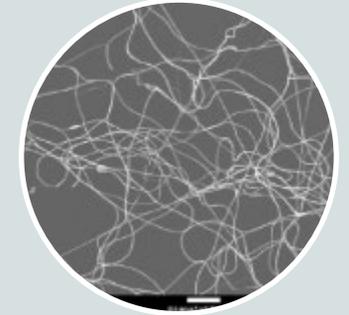
Plastic processing

- Material characterisation
- Plastic processing technologies
- Recycling



Textile functionalisation and surface modification

- Coating, finishing and surface modification for new and superior functional performances

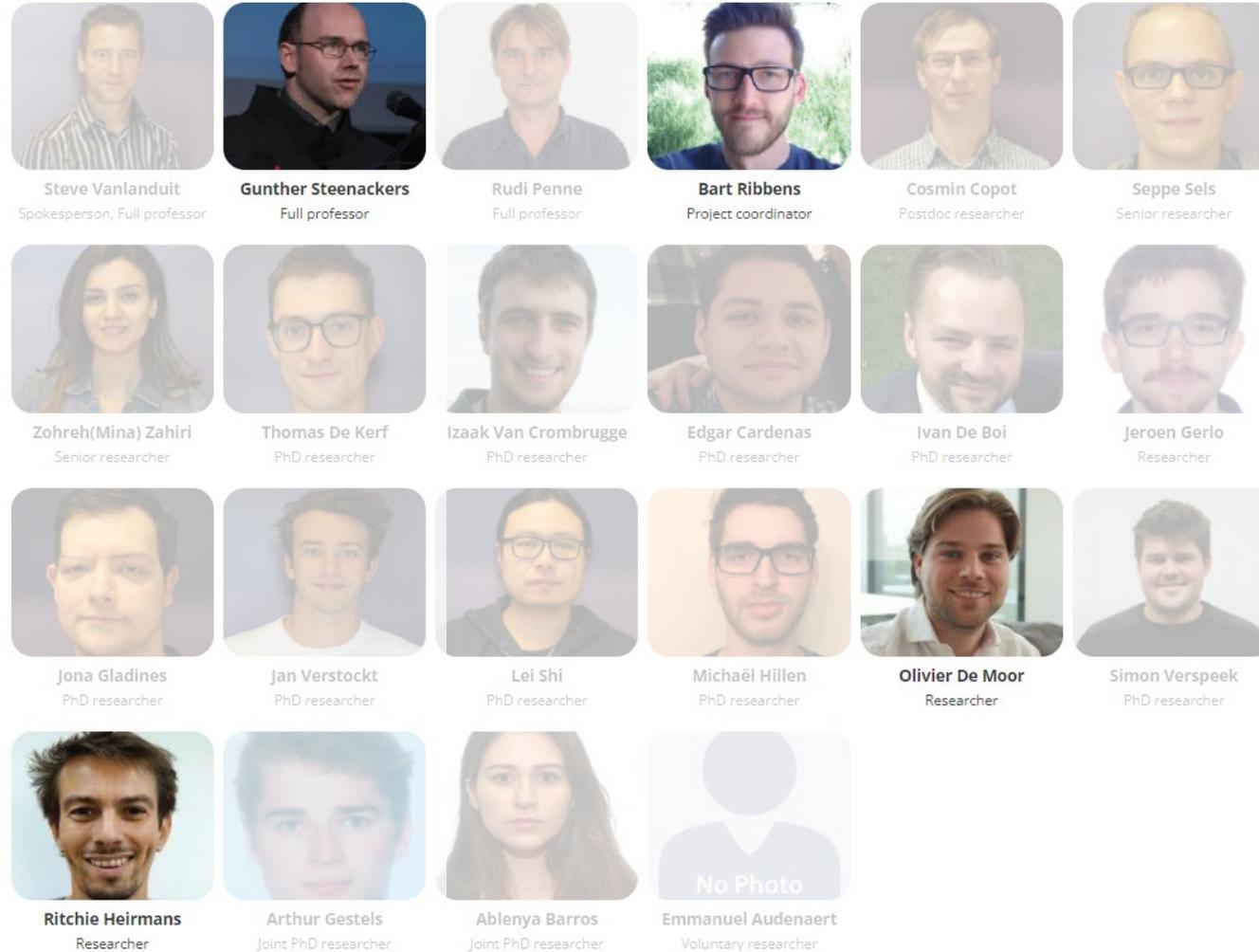


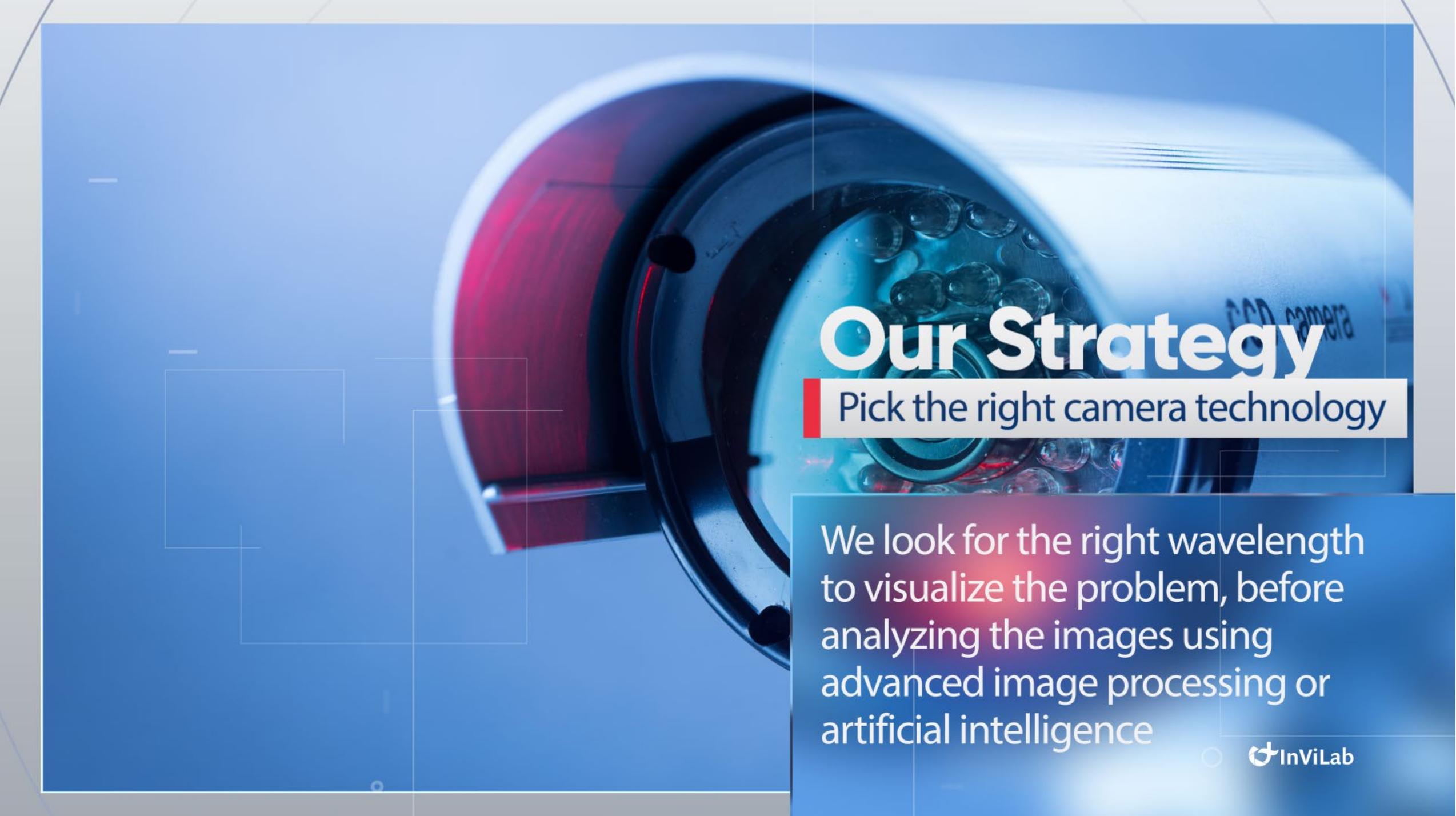
Health, safety and security

- Textile products for health, safety and security purposes

Voorstelling Universiteit Antwerpen – InViLab

Team





Our Strategy

Pick the right camera technology

We look for the right wavelength to visualize the problem, before analyzing the images using advanced image processing or artificial intelligence

Covered wavelengths

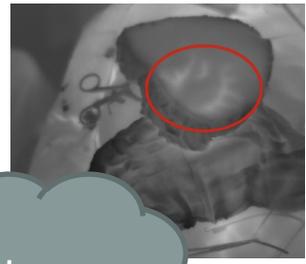


Applications within InViLab



Artwork Inspection

Medical applications



Industrial applications



Fusion of imaging sensors



Tetra = Technology Transfer

Praktijkgericht onderzoek en kennisoverdracht op maat van de doelgroep en het hoger onderwijs.

- Duur: 2 jaar
- Tech Transfer a.d.h.v. user cases (gebruikersgroep)
- Budget van het project: 400.000 - 450.000 euro
- Steun van Industrie: 8%
- Steun van VLAIO: 92%

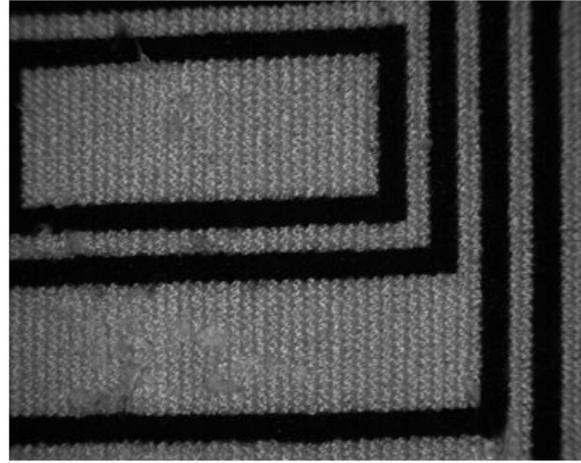
Project Consortium

- Universiteit Antwerpen en Centexbel. UAntwerpen zal zich focussen op de camerasystemen, terwijl Centexbel zich zal focussen op het textiel, zowel gecoat als ongecoat.
- De gebruikerscommissie bestaat uit alle verbonden bedrijven: coaters, wevers, machinebouwers, enz.

Achtergrond

- De technische textielsector speelt een belangrijke rol in de wereldwijde textielindustrie; in 2018 realiseerde de Belgische textielsector een omzet van € 6,1 miljard, waarvan € 2,2 miljard werd gerealiseerd door het segment technisch textiel, met 7.600 medewerkers.
 - Voor geweven textiel wordt van oudsher **inspectie uitgevoerd door mensen**, kijken naar rollen textiel of gecoate oppervlakken die over een lichttafel passeren en handmatig onvolkomenheden markeren.
 - De dikte van gecoat textiel werd typisch bepaald via **radioactieve bronnen**.
 - Aangezien beide methoden problemen opleveren (inspectie door mensen is tijdrovend en onnauwkeurig, inspectie door radioactieve bronnen wordt wettelijk afgebouwd) vindt er een transitie plaats naar **geautomatiseerde inspectie**.
- => **gebruik van verschillende camera's**, gekoppeld aan bibliotheken met textieldefecten, om de gebruiker te waarschuwen wanneer er iets mis is gegaan.

Voorbeeld textielinspectie



Visueel grijswaardebeeld



Near-infrarood beeld



Warmtebeeld

Figuur 1: Textielsample opgemeten in verschillende golflengtes

Voorbeeld kwaliteitscontrole textiel



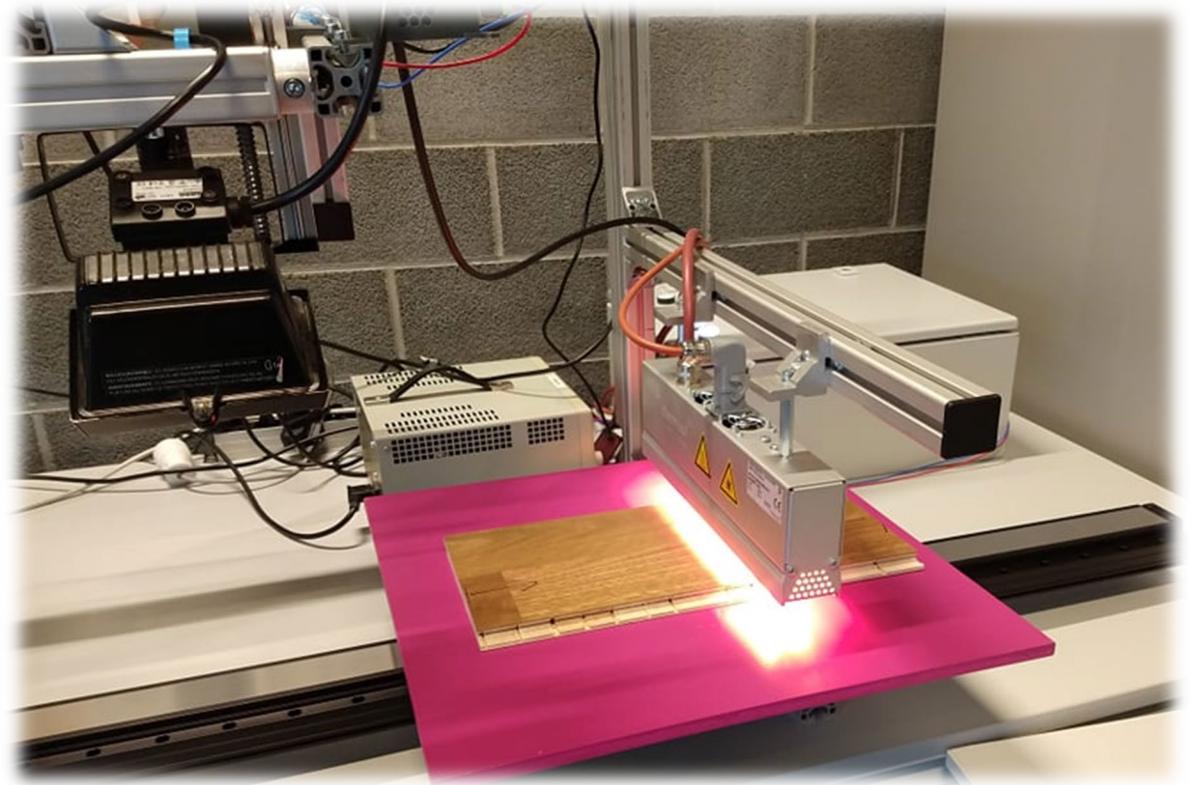
Laminate inspection: dynamic line scan

Technieken:

- Dynamic thermography

Measurement equipment:

- MuSIC
 - MES-line emitter
 - Microbolometer camera: Xenics Gobi 640
 - MuSIC system is supported in C#, Matlab, Python



MuSIC: Multi Spectral InspeCtion



MuSIC enables:

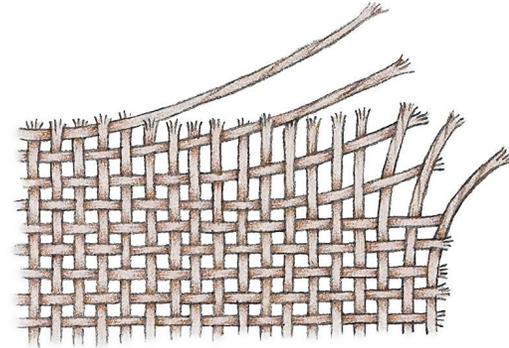
- Fast image recording
- Fast image analysis in various wavelengths
- Combined analysis in multiple wavelengths: IR, RGB, HS, IR
- Automatic inspection and classification using AI

Algemeen doel van het project

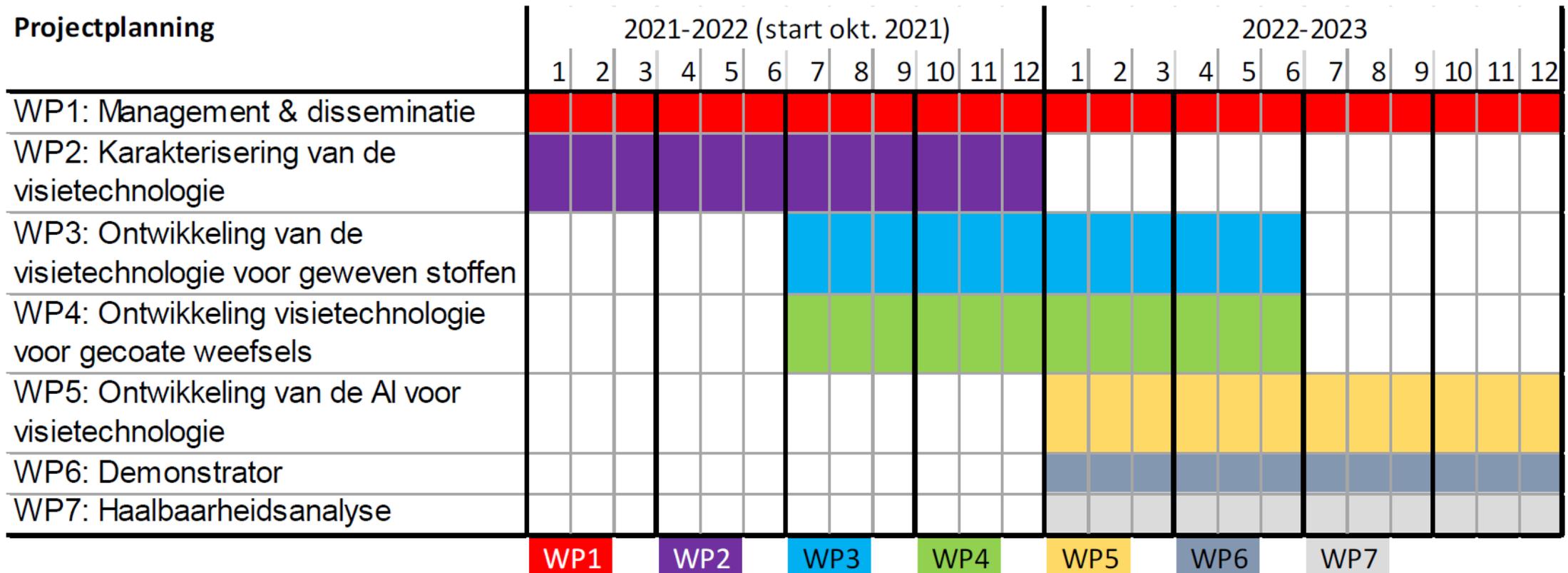
- Demonstratie machine learning en machine vision voor kwaliteitsinspectiesystemen in textiel- en coatingindustrie.
- Combinatie van verschillende camerasystemen -> verbeteren bestaande kwaliteitscontrolesystemen -> geautomatiseerde textiel- en coatinginspectie
- Data-analyse -> machine learning-systeem -> opsporen van fouten en defecten -> implementatie in een breder voorspellend onderhoudskader.
- Ontwikkeling demonstratoren

Resultaten en impact van het project

- Een machine visietechnologie voor de kwaliteitsinspectie van **geweven textiel** die betere prestaties levert dan traditionele, door mensen uitgevoerde inspectie
- Een machine visietechnologie voor de kwaliteitsinspectie van **gecoat textiel** dat dezelfde nauwkeurigheid benadert als bij het gebruik van radioactieve bronnen
- Beschrijving van alle **golflengtebanden** met hun meerwaarde voor textielinspectie. De gegevens die tijdens het project worden vergaard vormen een grote catalogus van textielfabricagefouten, gevisualiseerd in verschillende golflengten. Deze kunnen dienen als een startpunt voor de bredere integratie van industrie 4.0-praktijken in de textiel- en coatingindustrie
- De bedrijven ontvangen **algemene richtlijnen** die moeten worden geoptimaliseerd en verder onderzocht om deze af te stemmen op hun specifiek proces en product.



Werkpakketten van het project



Contact

- Gunther Steenackers, InViLab
 - Tel. +32 (0)3 265 19 08
 - gunther.steenackers@uantwerpen.be
- Sander De Vrieze, Centexbel
 - Tel. +32 (0)9 243 82 54
 - svr@centexbel.be



Thank you!
Time for Q&A



 InViLab