



*inspect* 4.0

## TETRA: Verbetering van kwaliteitsinspectie in de textielindustrie met behulp van visietechnologie

Gebruikersmeeting 29/03/2022

 InViLab &



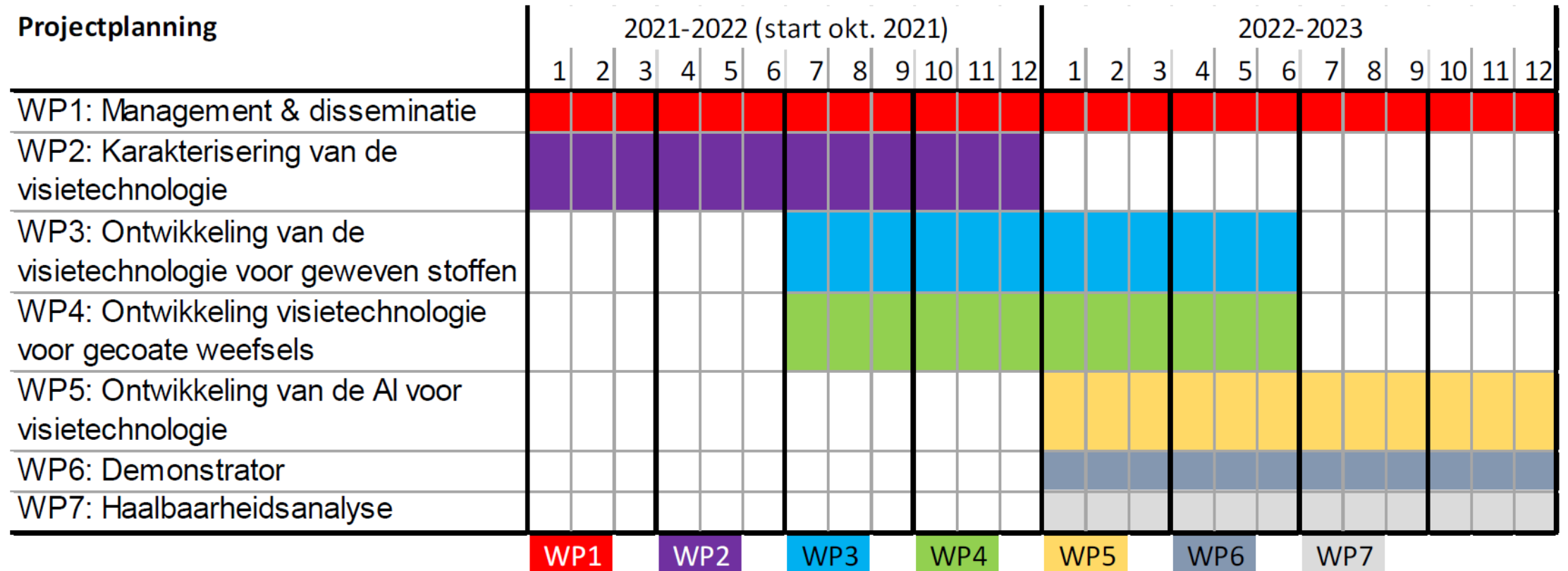
# Inhoud gebruikersgroep meeting (29/03/2022)

- **Welkom en voorstelling projectdoelstellingen (Gunther)**
- **Introductie door Centexbel (Gertrude)**
- **Tetra project planning activiteiten (Ritchie & Olivier)**
- **Activiteiten InViLab & voorstelling labo rondleiding (Bart)**
- **Demo + rondleiding InViLab (Bart, Olivier & Ritchie)**
- **Netwerkreceptie**

# Welkom en voorstelling projectdoelstellingen

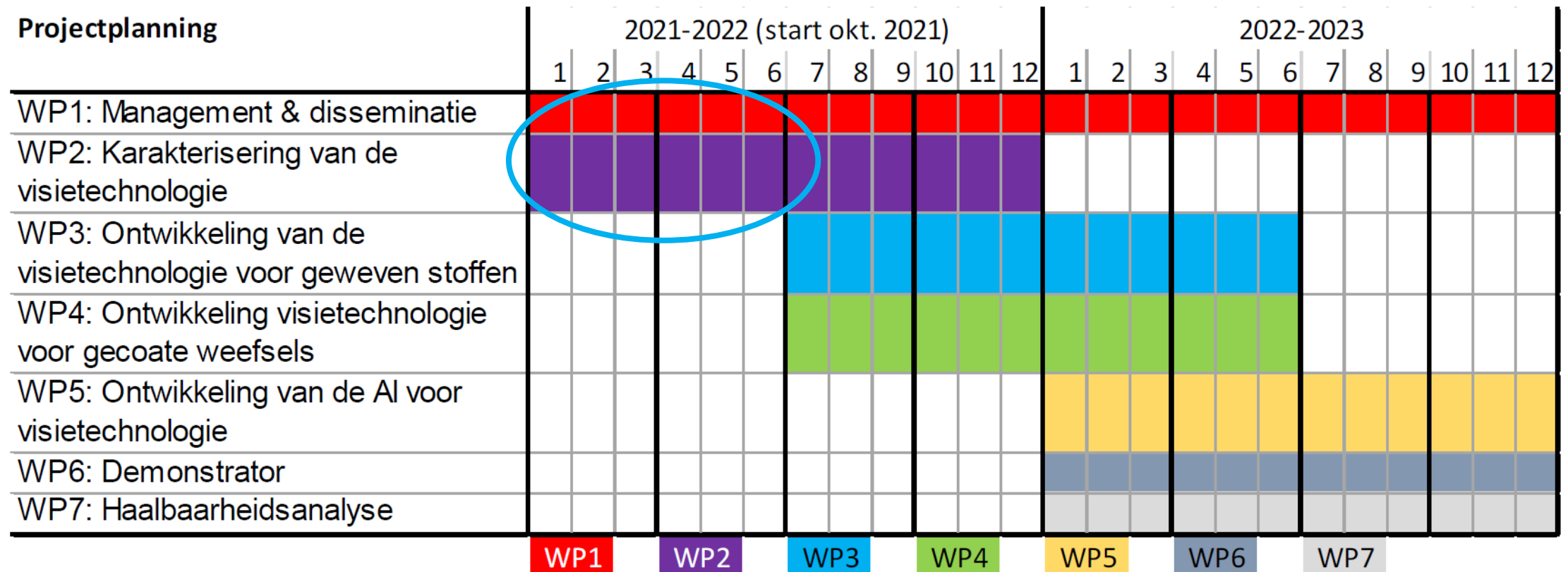
Gunther Steenackers

# Werkpakketten





# Werkpakketten



# Mijlpalen en leverbaarheden – status maart 2022

## Werkpakket 1 – Management & disseminatie

- ✓ D1.1/M1.1 Begeleidingsgroep voor halfjaarlijkse vergaderingen; verslag beschikbaar (M6, M12, M18, M24)
- ✓ D1.2/M1.2 Halfjaarlijkse rapportering van vergaderingen; verslag beschikbaar (M6, M12, M18, M24)
- ✓ D1.3/M1.3 Tussentijds verslag aan VLAIO; rapport verzonden (M12)
- ✓ D1.4/M1.4 Eindverslag aan VLAIO; rapport verzonden (M24)

# Mijlpalen en leverbaarheden – status maart 2022

## Werkpakket 2 – Karakterisering van de visietechnologie

- ✓ D2.1/M2.1 Database van meest voorkomende defecten in textiel (M6)
- ✓ D2.2/M2.2 Gegevensverzamelingen van spectra en IR-gegevens waarop schade en defecten kunnen worden geïdentificeerd en gekarakteriseerd (M12)
- ✓ D2.3/M2.3 Geoptimaliseerde meetopstelling om deze defecten te detecteren (M12)



# Mijlpalen en leverbaarheden – status maart 2022

## Werkpakket 3 – Ontwikkeling van de visietechnologie voor geweven stoffen

- ✓ M3.1 Haalbaarheidsanalyse en aanpassing van camerasystemen voor weefsels (M12)
- ✓ D3.2/M3.2 Aanpassing en uitbreiding van de stofinspectietafel voltooid (M18)
- ✓ D3.3/M3.3 Testdataset met succesvol gegenereerde afbeeldingen van stofdefecten (M18)

# Verwachtingen

- 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

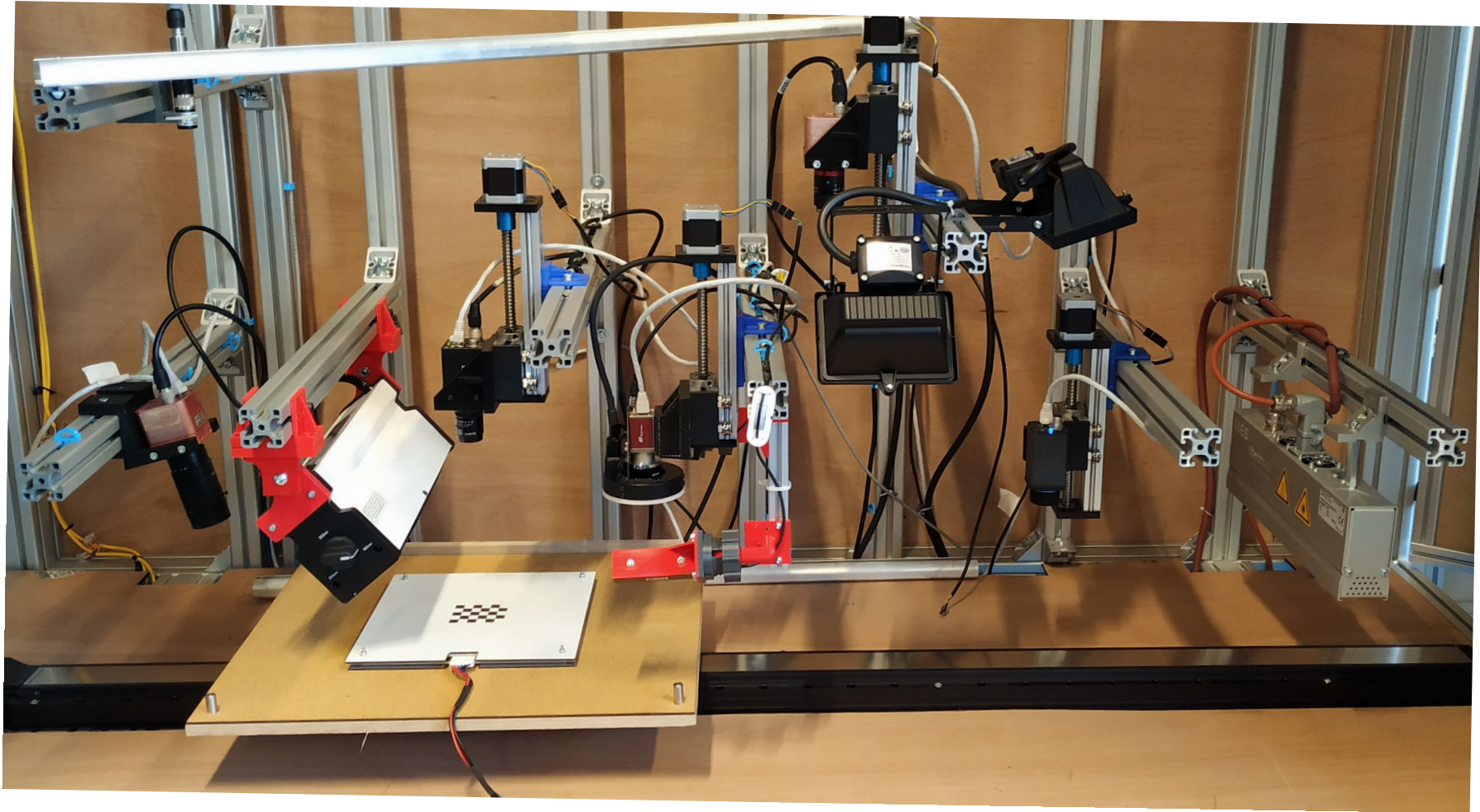
# Introductie Centexbel

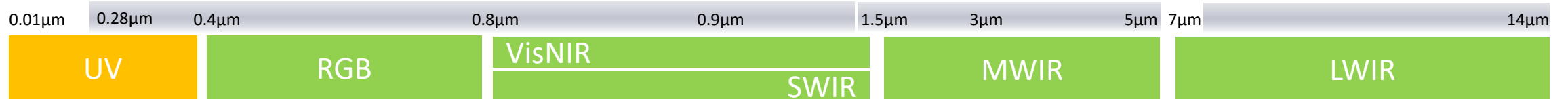
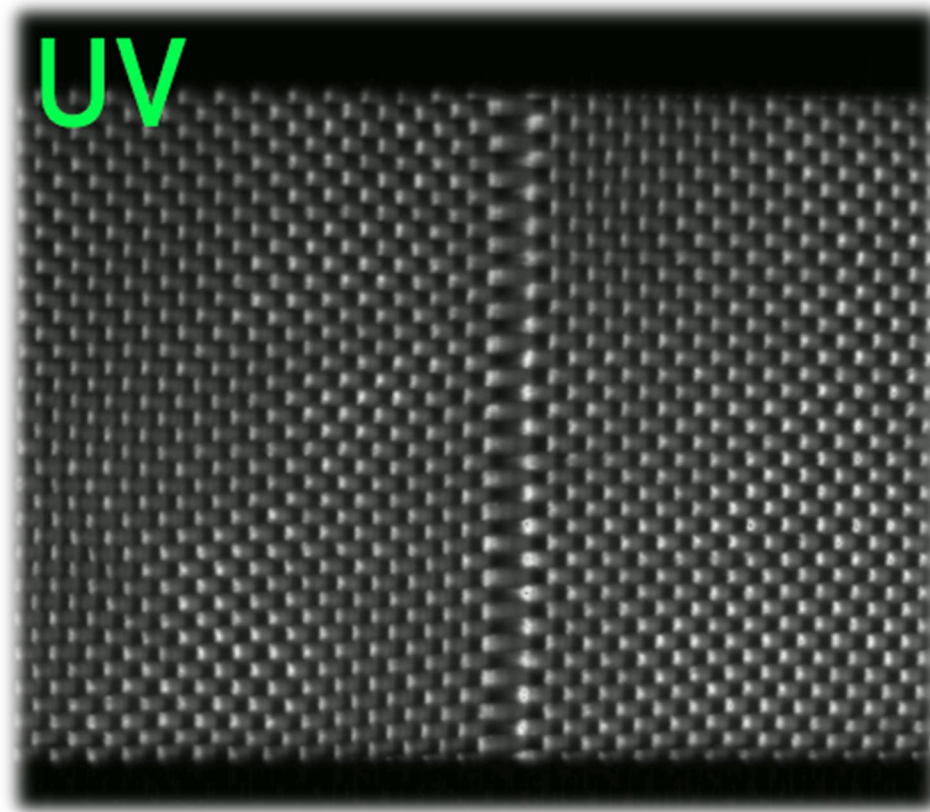
Gertrude Kignelman

# Cameratechnieken en foutdetectie

Ritchie Heirmans

# MuSIC: MultiSpectraal InspeCtie systeem







# Uniforme samples



UV



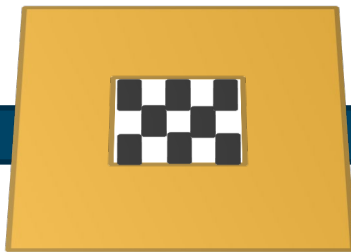
RGB



Hyper-  
spectraal

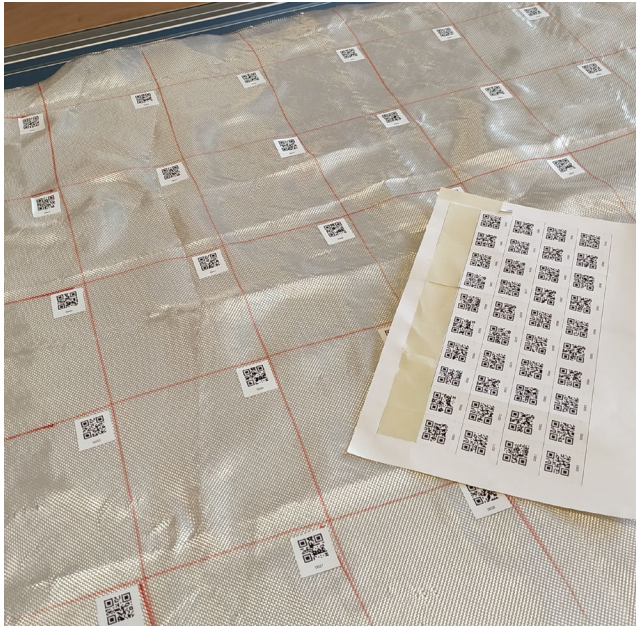


Infrarood



Kalibratiebord

# Database



Samples genummerd  
met QR-code



## 1. Samples:

50% defect  
50% zonder defect

Formaat 15x15cm

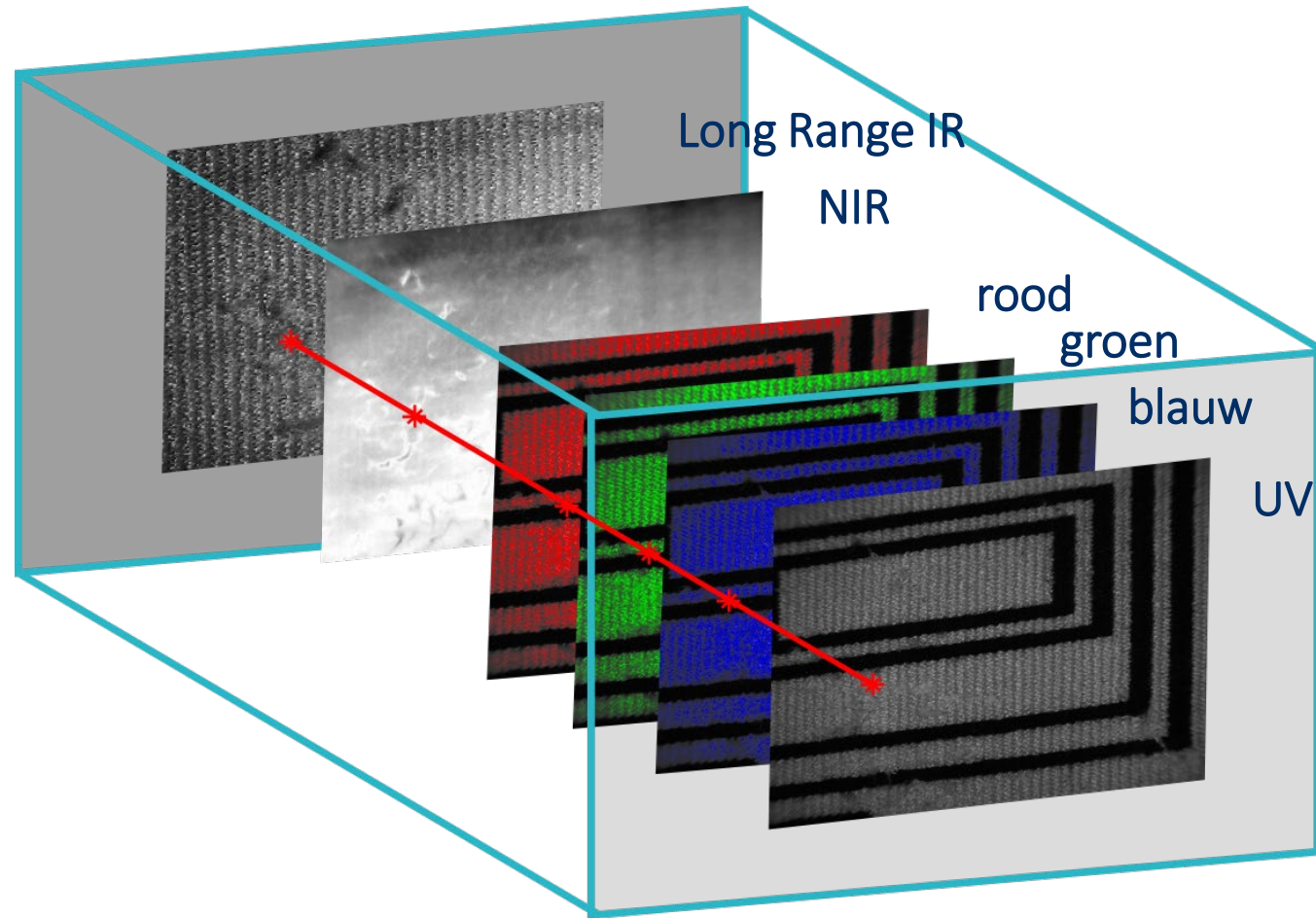
## 2. Inscannen:

275 textielsamples ingescand

## 3. Hypercube:

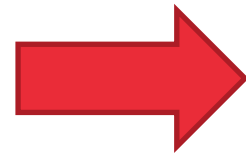
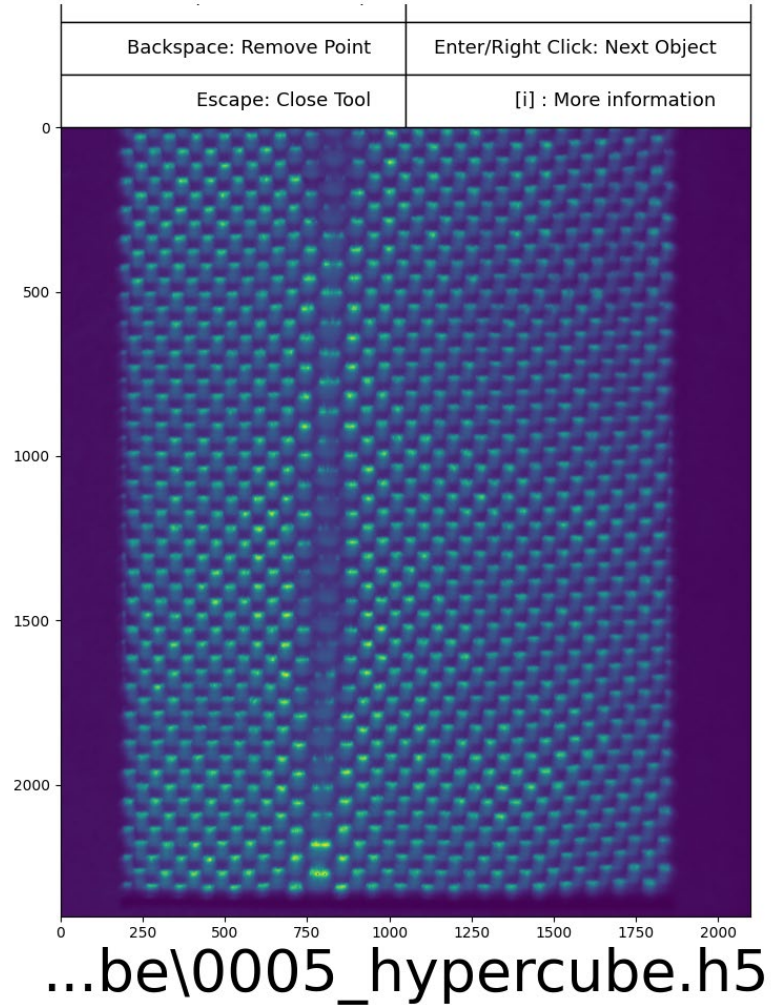
= Samplebestand met 30 spectrale  
banden

# Hypercube

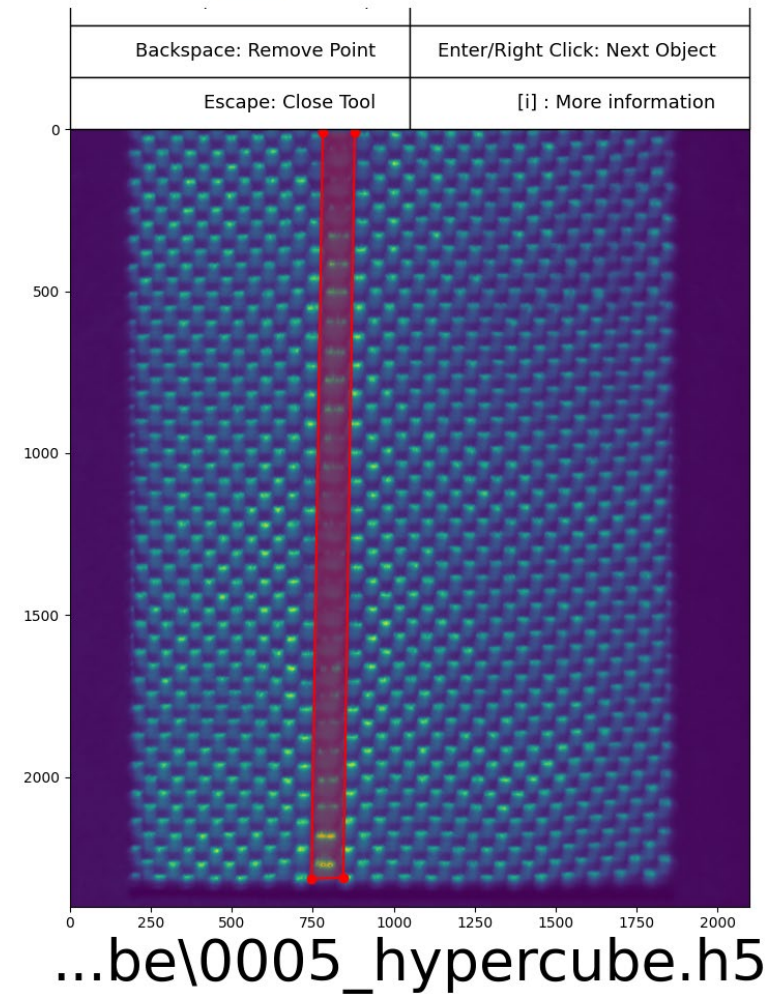




# Annotatie software



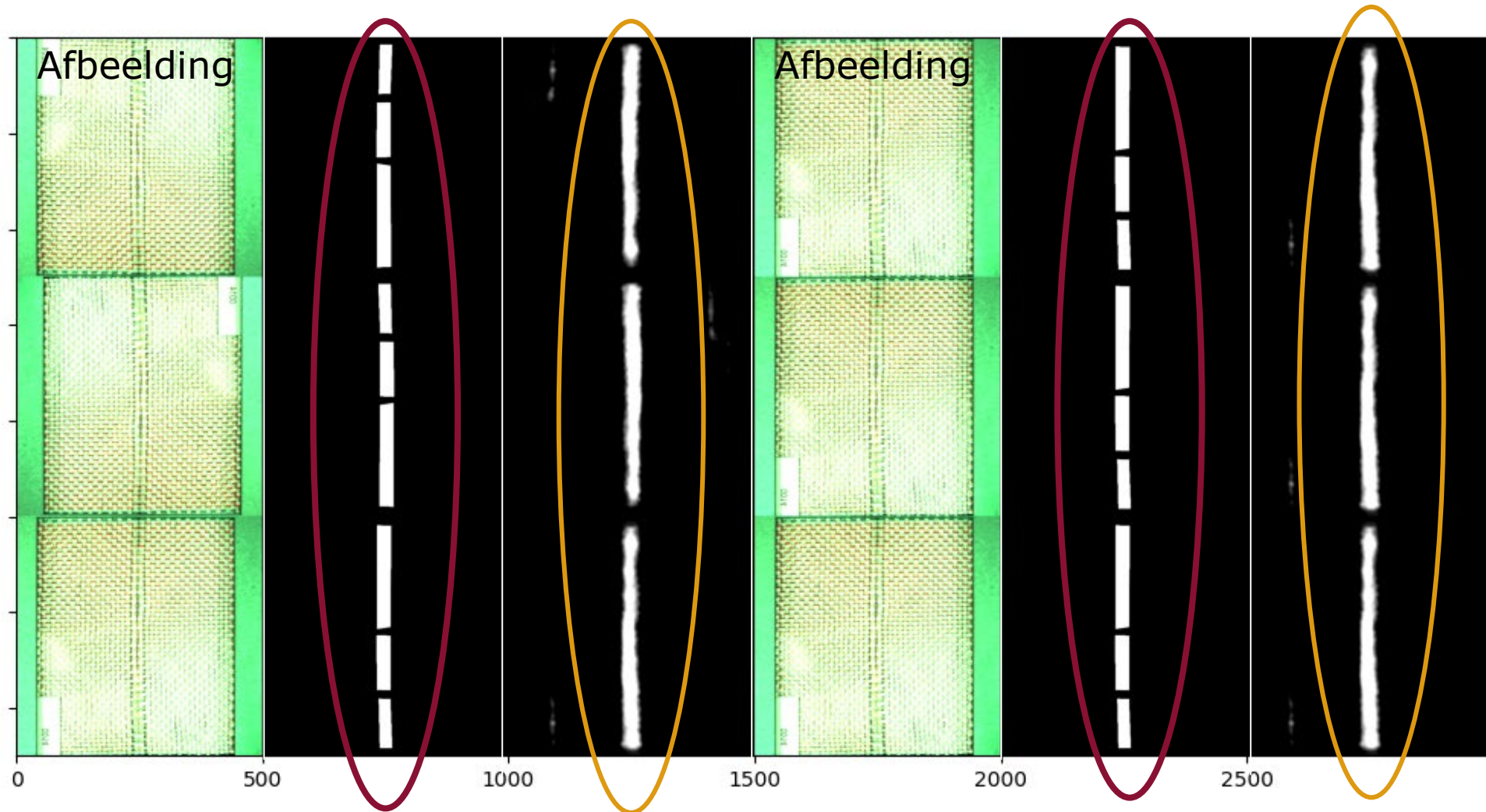
Manueel  
aanduiden



# Machine Learning

Annotatie

Voorspelling met AI

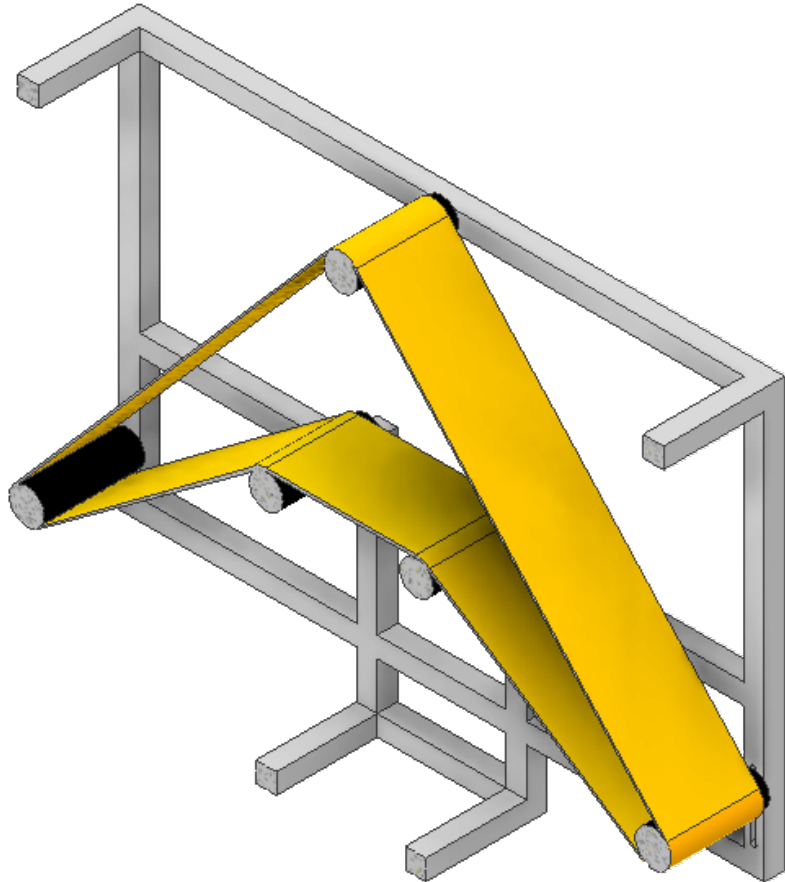


# Demonstrator

Olivier De Moor

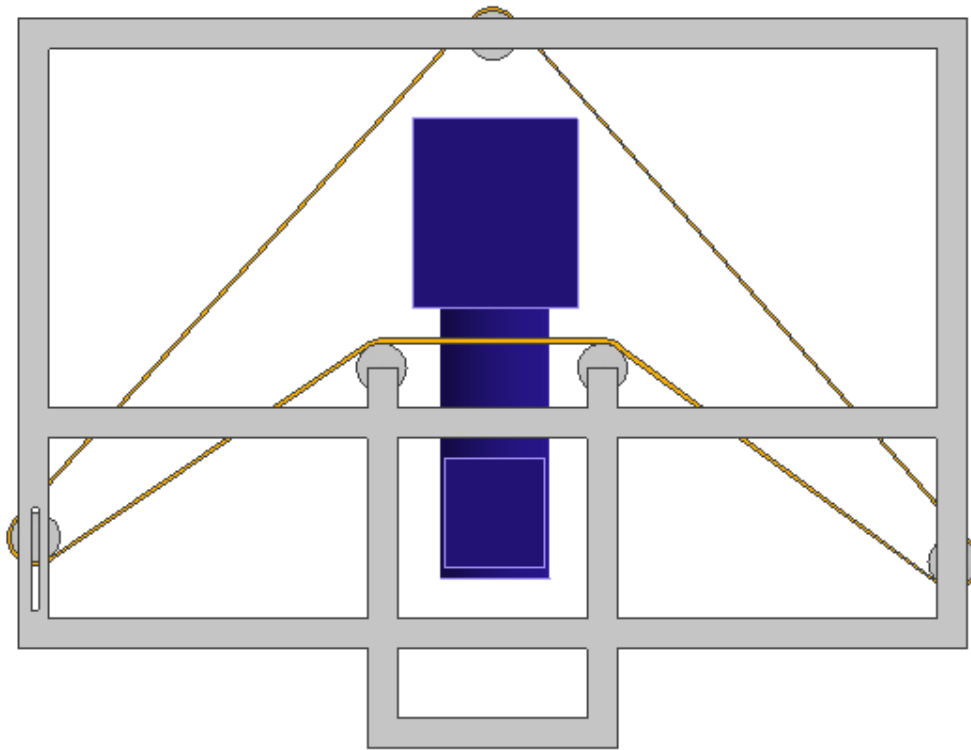


# Demonstrator



- Demo Samples: breedte 40 - 45 cm
- Lengte sample: 5-6 m
- Aanspanmethode: beweegbare rol
- Max. snelheid 2m/s
  
- Totale breedte = circa 2 m
- Diepte = 0.7 m

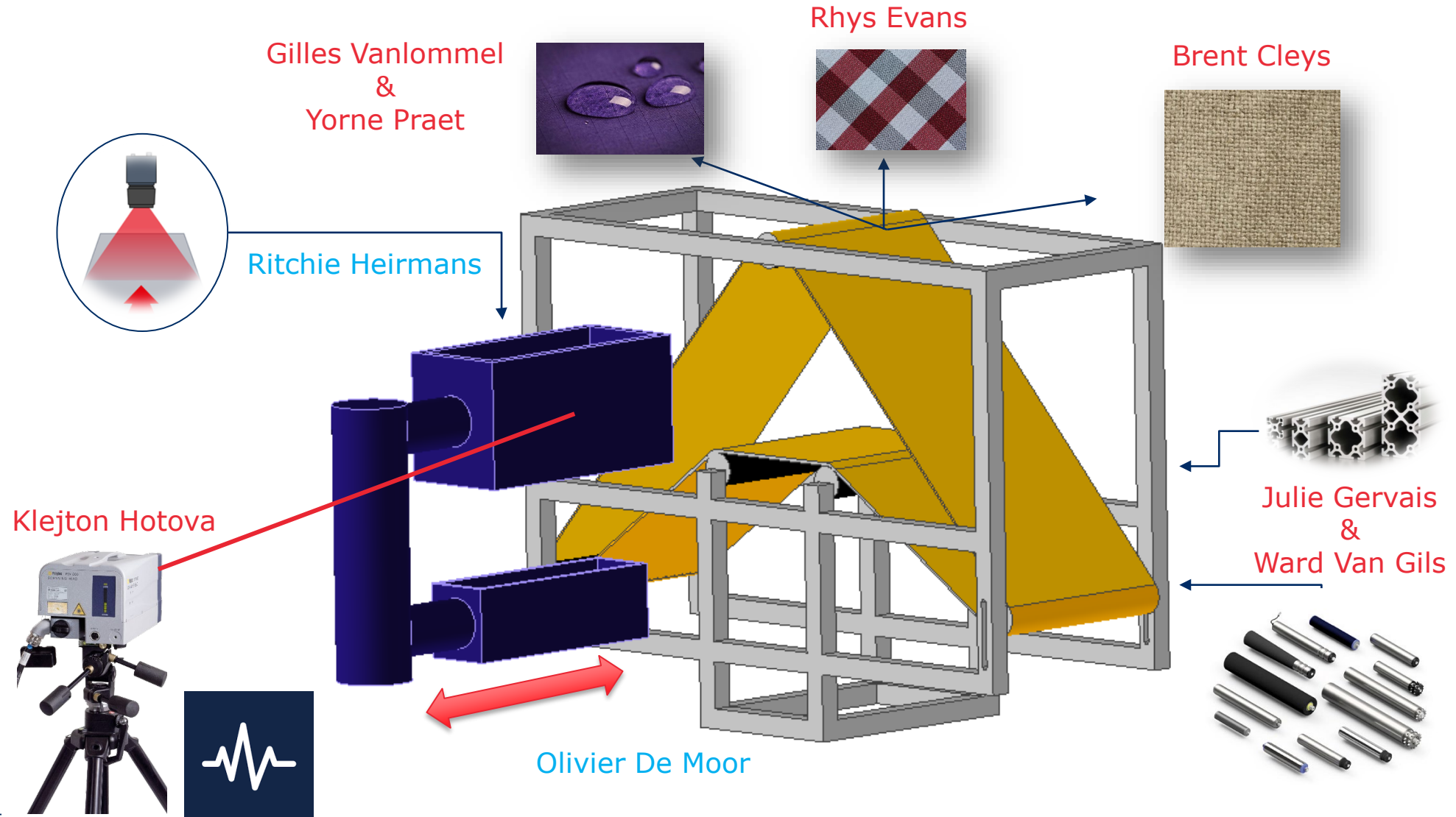
# Demonstrator



C-Frame zal gebruikt worden:

- Integratie van inspectiecamera's
- Integratie van lichtbronnen
- In/uitrijden van de sensorbakken
- Pneumatisch anti-stof systeem

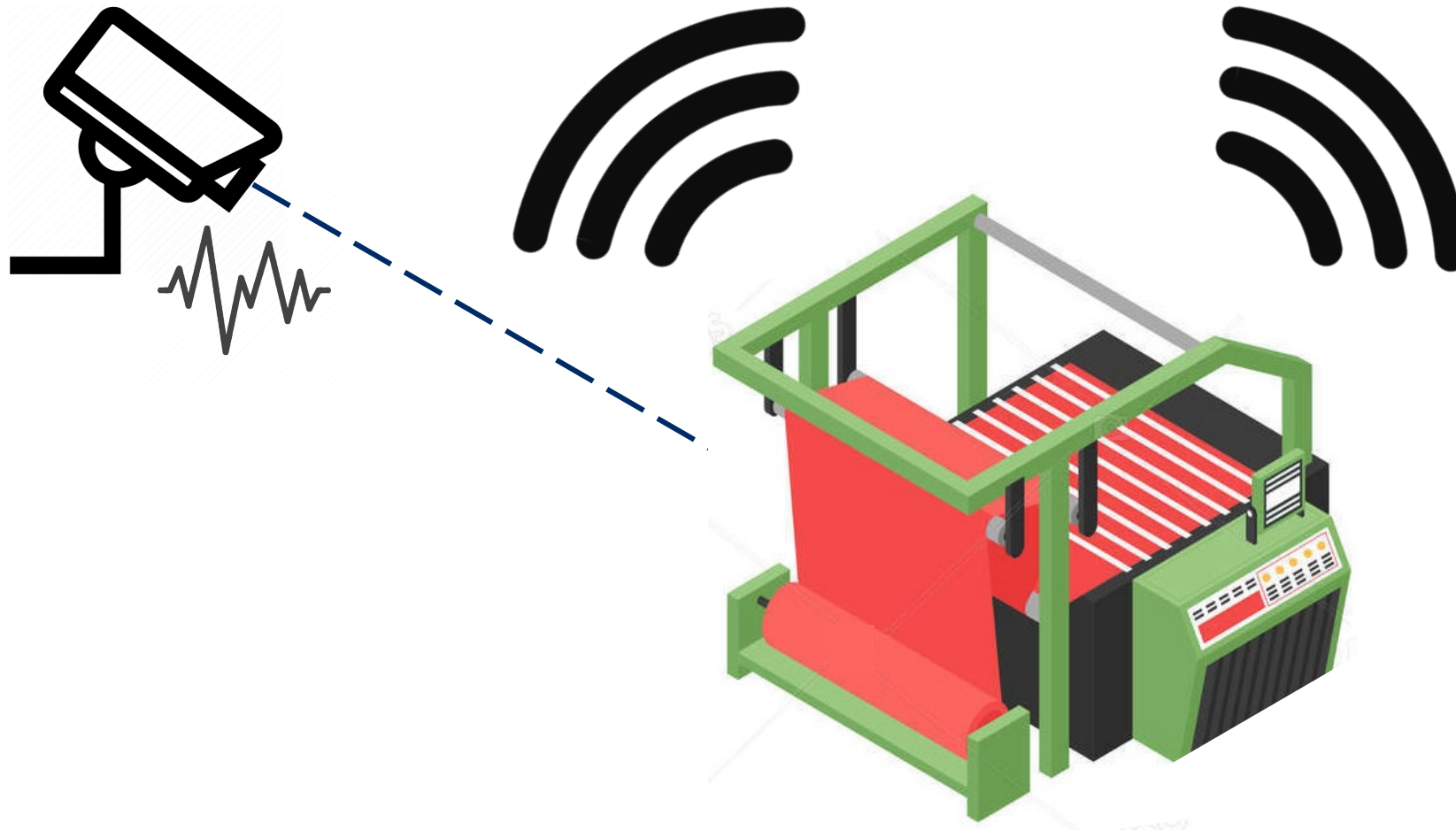
# Taakverdeling demonstrator



# Trillingsanalyse – Invloed op camera's

Olivier De Moor

# Trillingen cameraopstelling





# Trillingen weefmachine

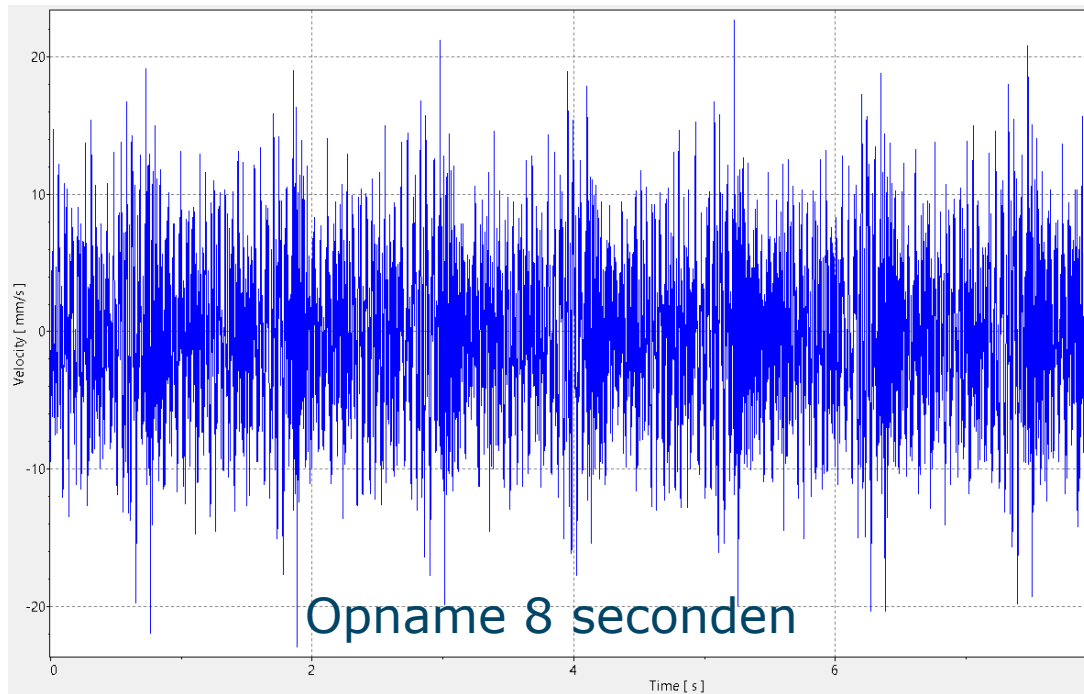
Opmeting met laser Doppler vibrometer (LDV)



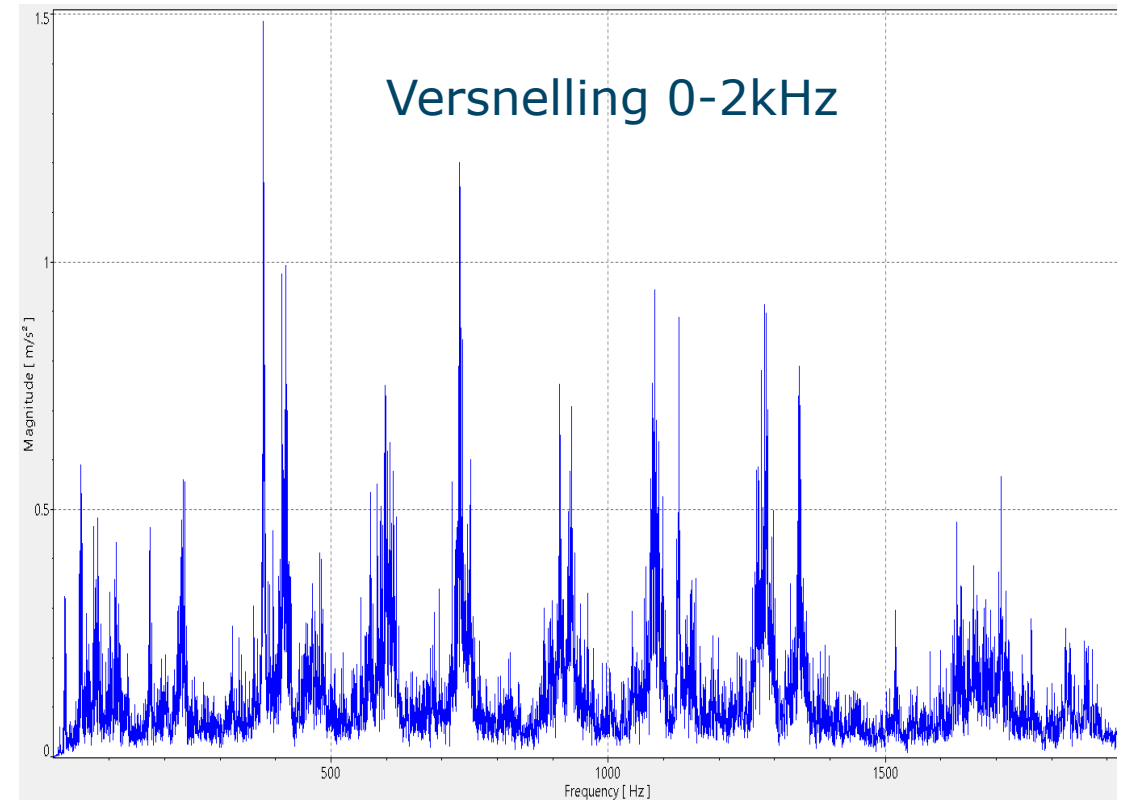


# Trillingen weefmachine & omgeving

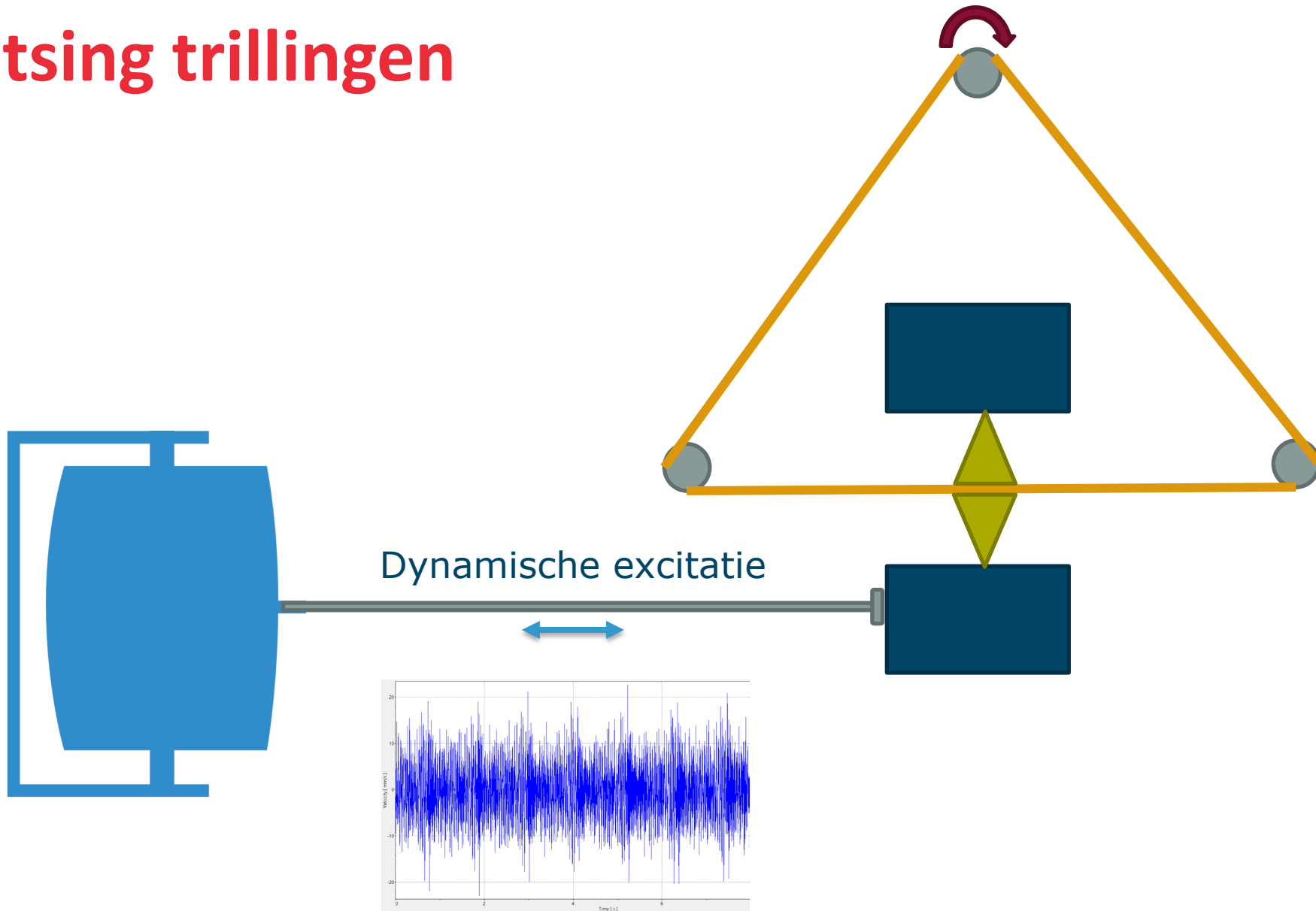
Tijdsignaal



Frequentiedomein

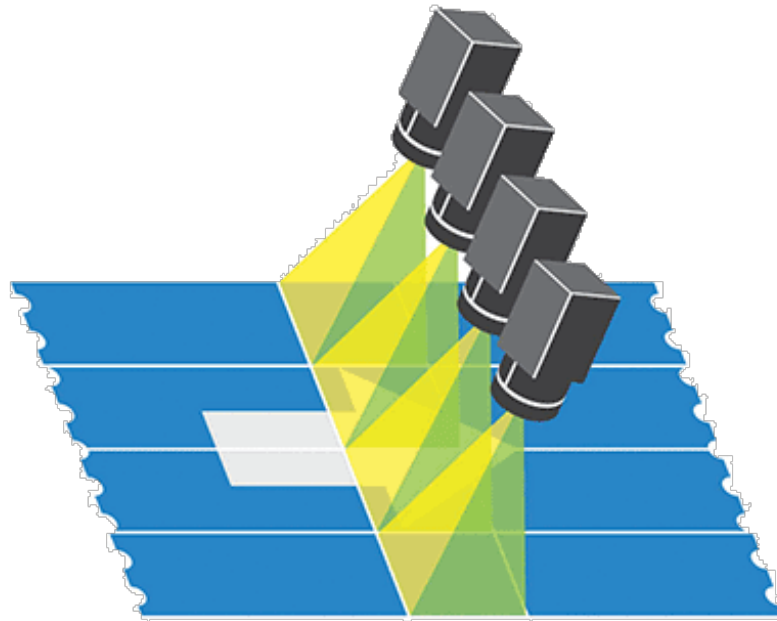


# Nabootsing trillingen



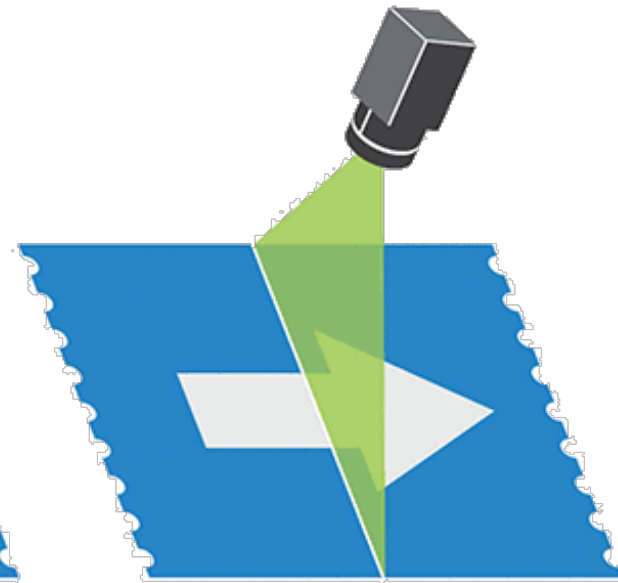
# Volgende stappen

# Hogesnelheidscamera's



Oppervlakte scan

-  
Lage snelheid



Lijnscan

-  
Hoge snelheid

# Nog toe te voegen aan presentatie

- **KPI's**
- **High speed camera's in toekomst**
- **Linescan camera's**





Bedankt!

InViLab &



AGENTSCHAP  
INNOVEREN &  
ONDERNEMEN



Vlaanderen  
is ondernemen