



# WELKOM

## Fraunhofer Innovation Platform for Advanced Manufacturing

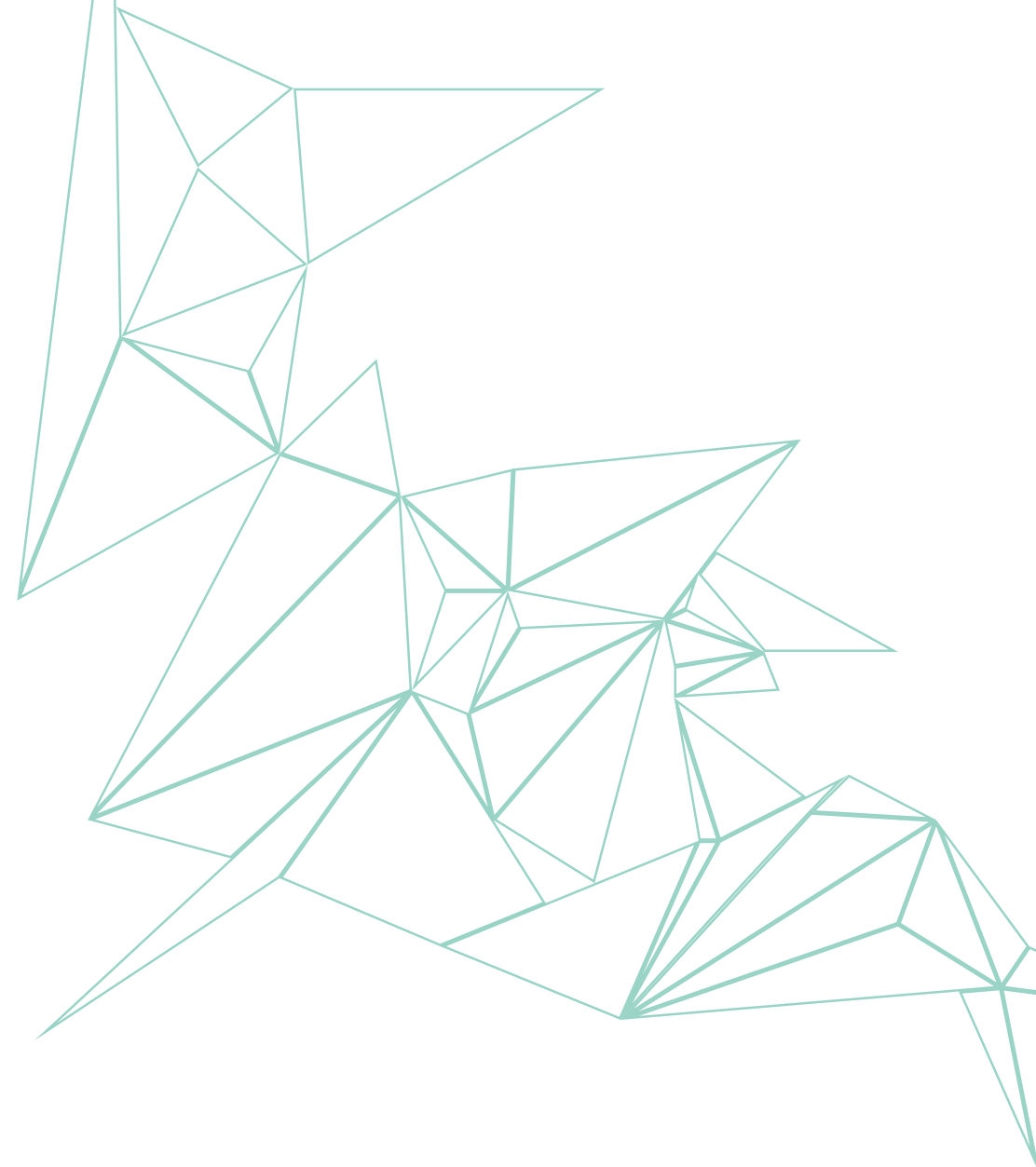
---

29-11-2023

# Vandaag

---

- 1** Introductie FIP-AM@UT  
*Barry te Dorsthorst*
- 2** IT/OT + Machviz project  
*Barry te Dorsthorst*
- 3** COLMAN + Digital twinning  
*Can Olmezoglu*
- 4** Shopfloor tour  
*Barry te Dorsthorst*
- 5** Borrel @ vloer 3



# Intro

---

**Barry te Dorsthorst MSc**  
Research Engineer



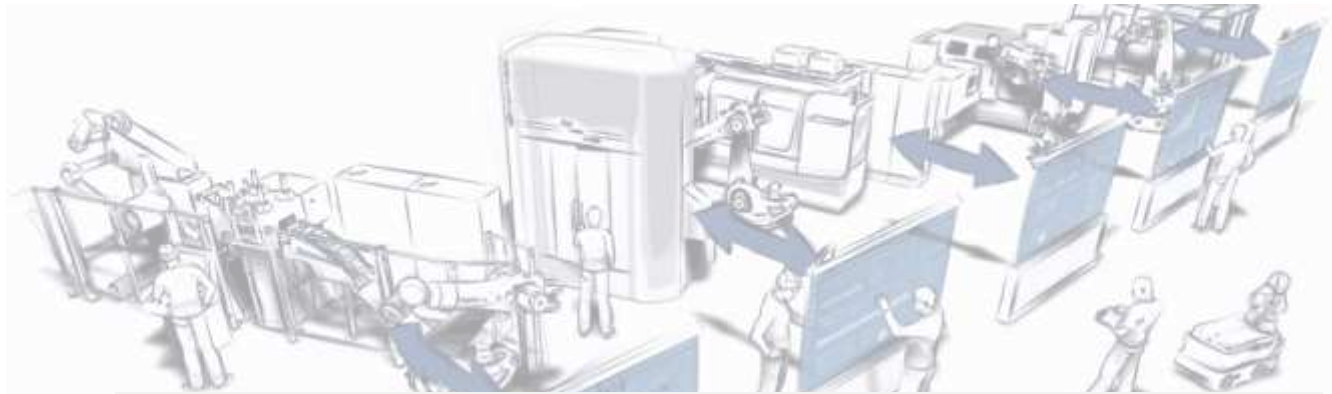
**Fraunhofer Innovation Platform for  
Advanced Manufacturing @ UT**

**Hengelosestraat 701, 7521 PA Enschede**

**Tel: +31 (0)53 489 9023**

**Email: [b.g.tedorsthorst@utwente.nl](mailto:b.g.tedorsthorst@utwente.nl)**

**Website: [www.fip.utwente.nl/](http://www.fip.utwente.nl/)**



## Education and Experience

- MSc in Electrical Engineering (2006)
- 15yrs Experience in high tech machine building
- Since 2yrs working for FIP-AM@UT
- Machine connectivity & Digital infrastructure:
  - Digital landscape (MES/ERP)
  - Networking & 5G
  - Prototyping / POC development
  - Plc control (Beckhoff, siemens, ..) & interfaces
  - Machine vision, quality inspection

# Fraunhofer Innovation Platform for Advanced Manufacturing

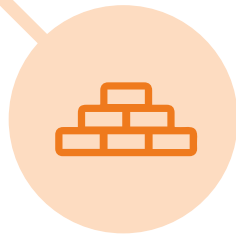
- Het Fraunhofer Innovation Platform for Advanced Manufacturing stimuleert de toepassing van **geavanceerde productietechnologieën** in de regio.
- Wij bouwen onze eigen **industriële innovatieomgeving**, gericht op nieuwe productieconcepten, -technologieën en –methoden, die de prestaties van productiebedrijven aanzienlijk kunnen verbeteren.
- FIP-AM@UT werkt aan een uitgebreide **kennisbasis** voor verschillende industriële technologieën, door gezamenlijke innovatieprojecten met bedrijven, fieldlabs en onderwijsinstellingen.
- Wij bereiden bedrijven voor op toekomstige uitdagingen en bieden **begeleiding** voor succesvolle implementatie van geavanceerde technologieën.
- We bieden een **leer- en trainingsomgeving** voor digitale en fysieke technologieën.



# Onze Geschiedenis

2010  
IDEE

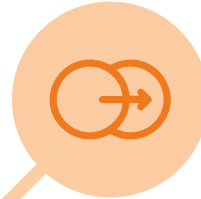
De **maakindustrie** en de **Universiteit Twente** blijken **belangrijke economische componenten** in de regio



2017  
OPRICHTING

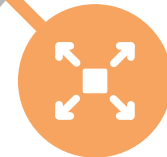
FPC@UT wordt operationeel als **eerste Fraunhofer-initiatief in Nederland**

Focus op **Advanced Manufacturing**



2022  
NAAMSWIJZIGING

Bekrachtigd door Fraunhofer en de Universiteit Twente wordt **FPC@UT** het **Fraunhofer Innovation Platform for Advanced Manufacturing at the University of Twente** (FIP-AM@UT)



2023  
UITBREIDING

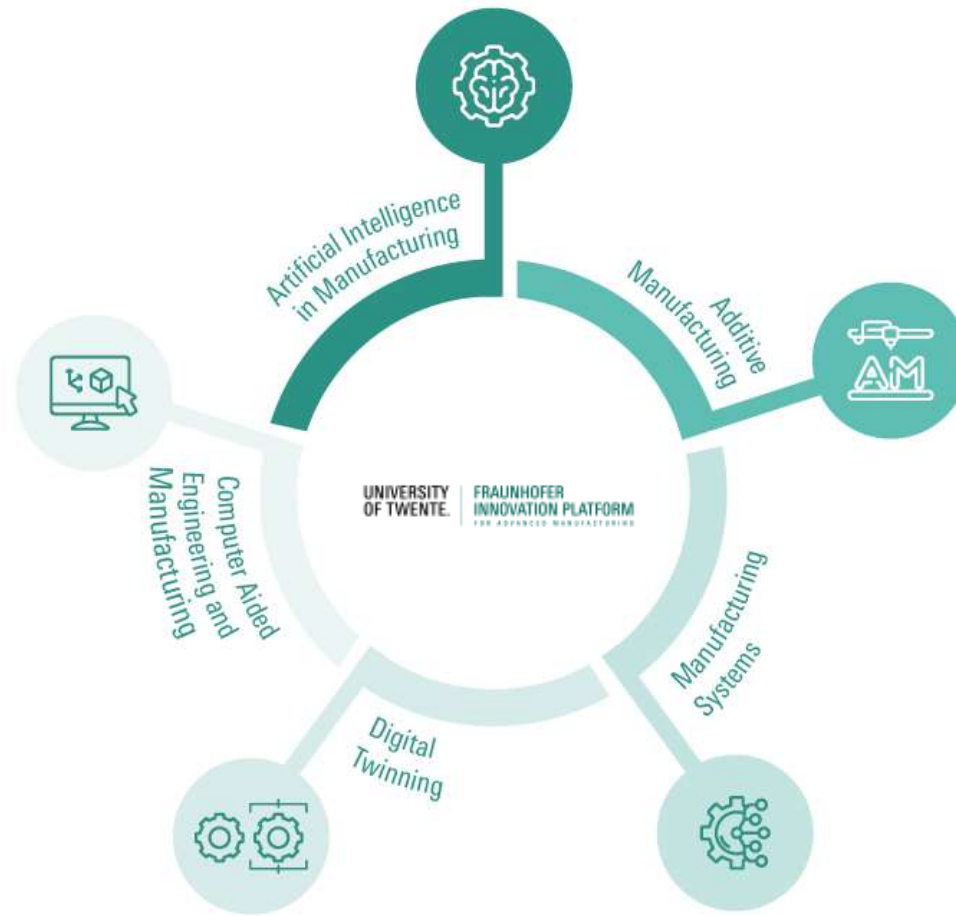
Ons ultramoderne Advanced Manufacturing Centre heeft zijn deuren geopend

Maakt sterke samenwerkingen mogelijk tussen de industrie en kennisorganisaties

# Samenwerkingsmodel



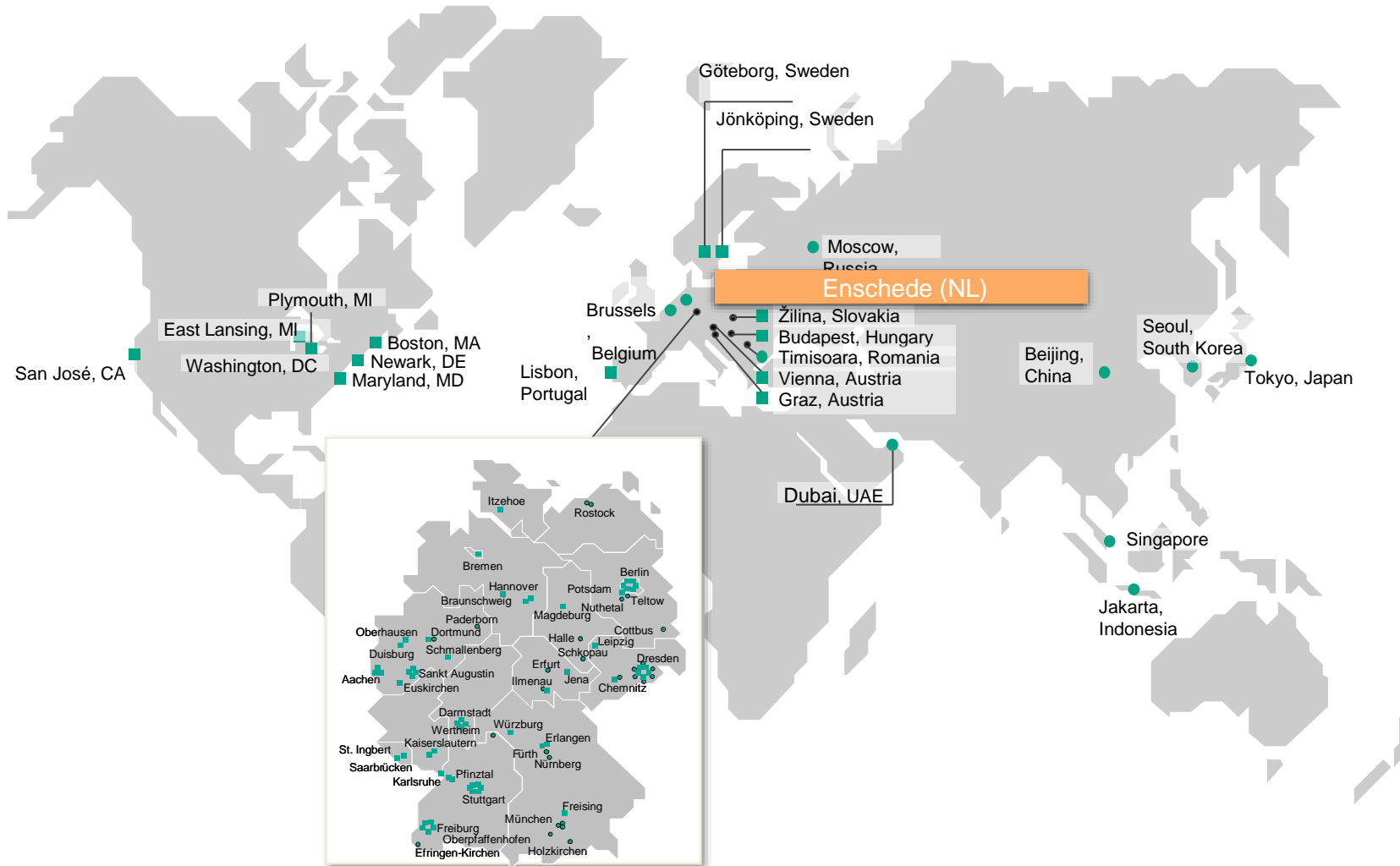
- FIP-AM@UT is het **enige Fraunhofer-samenwerkingsverband in Nederland**
- Onderdeel van Fraunhofer – **Europa's grootste organisatie voor toegepast onderzoek**
- We kunnen gebruikmaken van de **bestaande middelen, kennis, ervaring en infrastructuur** van het Fraunhofer IPT, gevestigd in Aken (DE)



## UNIVERSITY OF TWENTE.

- FIP-AM@UT's visie is in lijn met de UT – **het creëren van intelligente productie-systemen voor een betere circulaire economie**
- Directe toegang tot **wetenschappelijke kennis en onderzoekers**

# Het Fraunhofer Netwerk



75 instituten en onderzoeksfaciliteiten in Duitsland

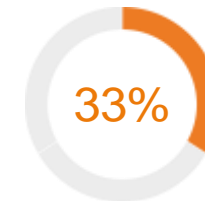


20.000+ onderzoekers

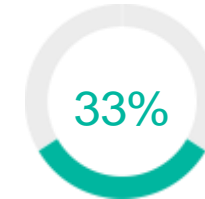


€2,8 miljard onderzoeksvolume

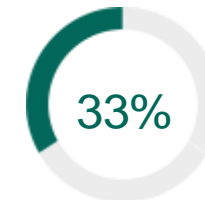
## Financiering van de instituten



**Publieke sector**  
90% door nationale overheid  
10% door regionale overheden



Door overheid gefinancierde onderzoeksprojecten



Industriële R&D

# FIP-AM@UT in Cijfers

15



Research Engineers\*

25

Onderzoeks- en industriële projecten\*



1000

vierkante meter  
Advanced Manufacturing  
Centre (AMC)



Opgericht in

2017

12

Industriële  
apparaten en  
machines  
eind 2023



4,5



miljoen € toegang tot  
subsidiës\*

3,5



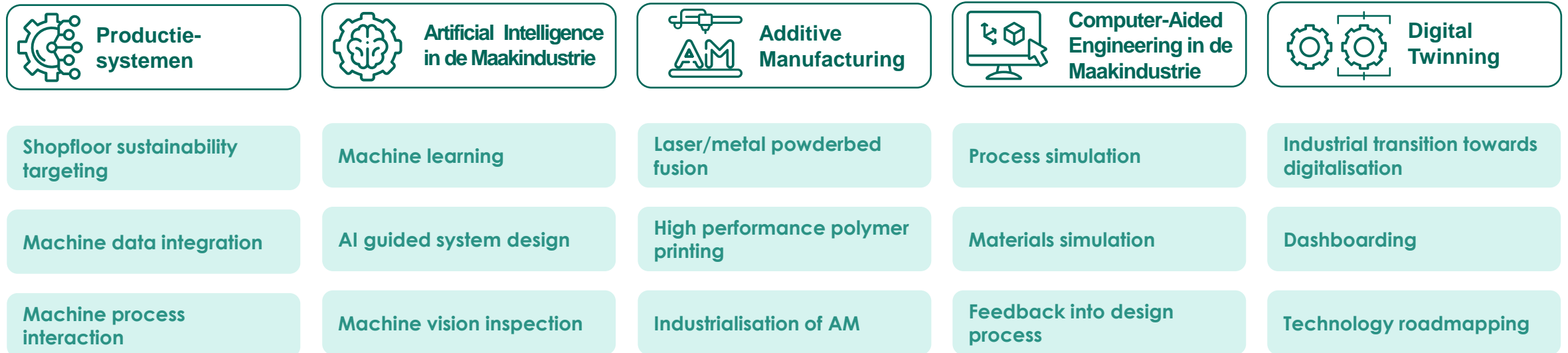
miljoen € aan industriële  
apparatuur

\* in 2021



# Wat we doen

Het Fraunhofer Innovation Platform for Advanced Manufacturing at the University of Twente (**FIP-AM@UT**) kijkt op holistische of geïntegreerde wijze naar Advanced Manufacturing-oplossingen, met een focus op de volgende technologieën:





# IT & OT – or the digital infrastructure of manufacturing

# Wat we normaal vinden thuis...



# ... bestaat nauwelijks in de fabriek



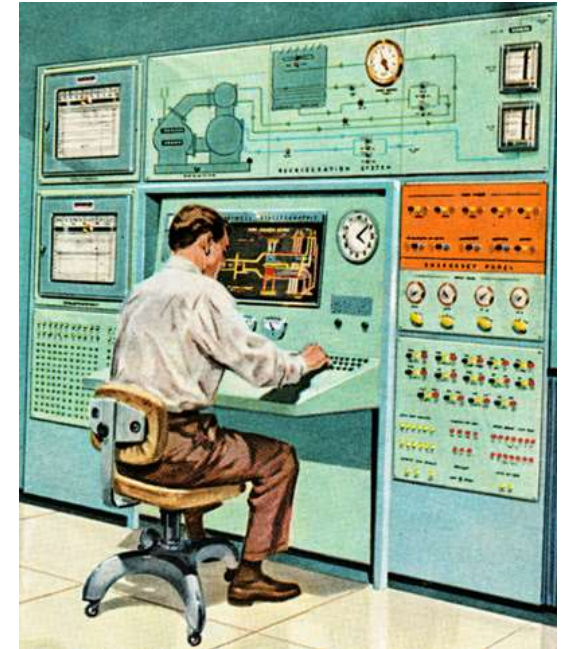
# Oorzaken



De technieken zijn er, maar ...

*Obstakels!*

- Security
- Legacy
- Volume
- (Complex processes)

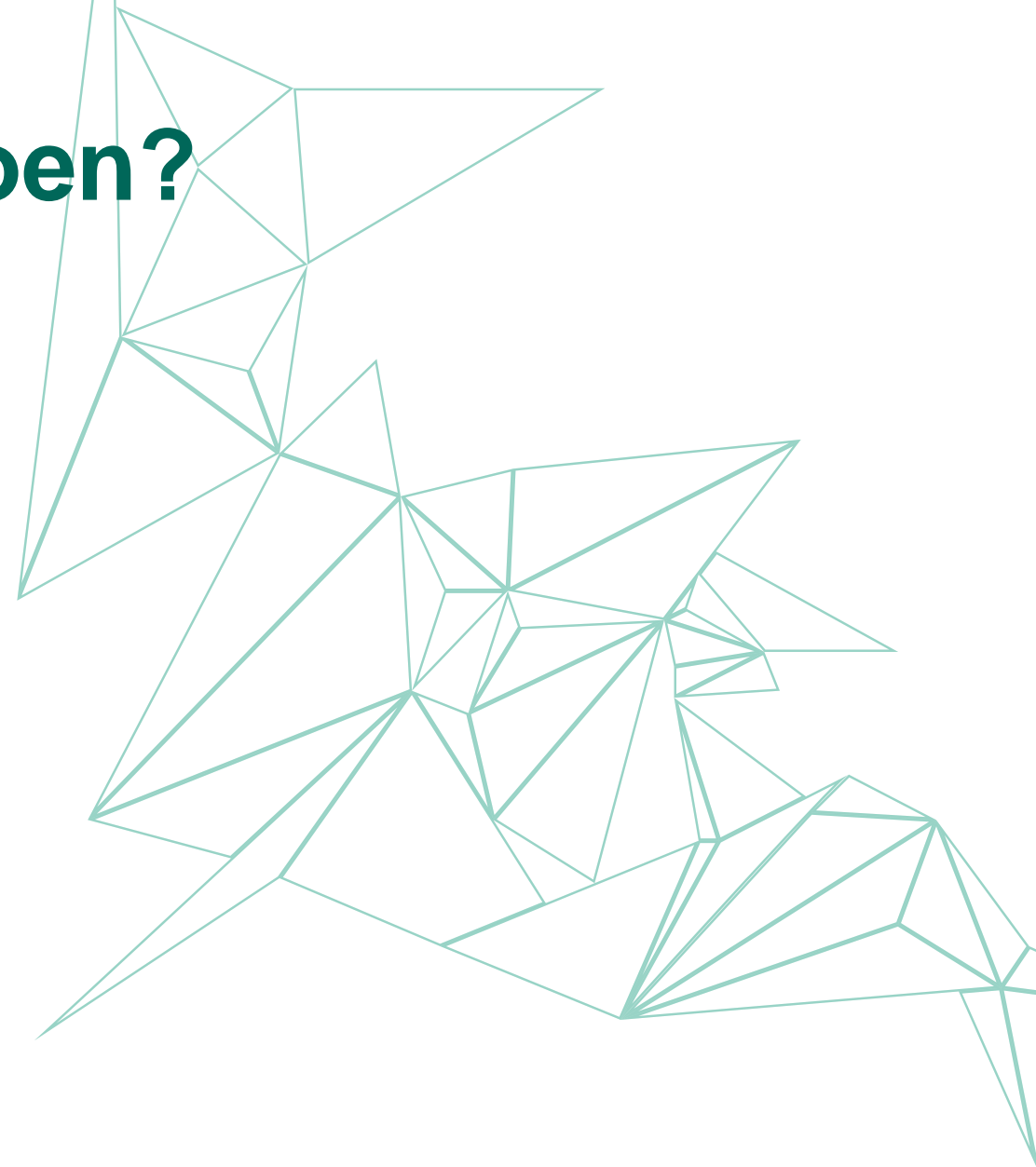


# Wat kunnen we er aan doen?

---

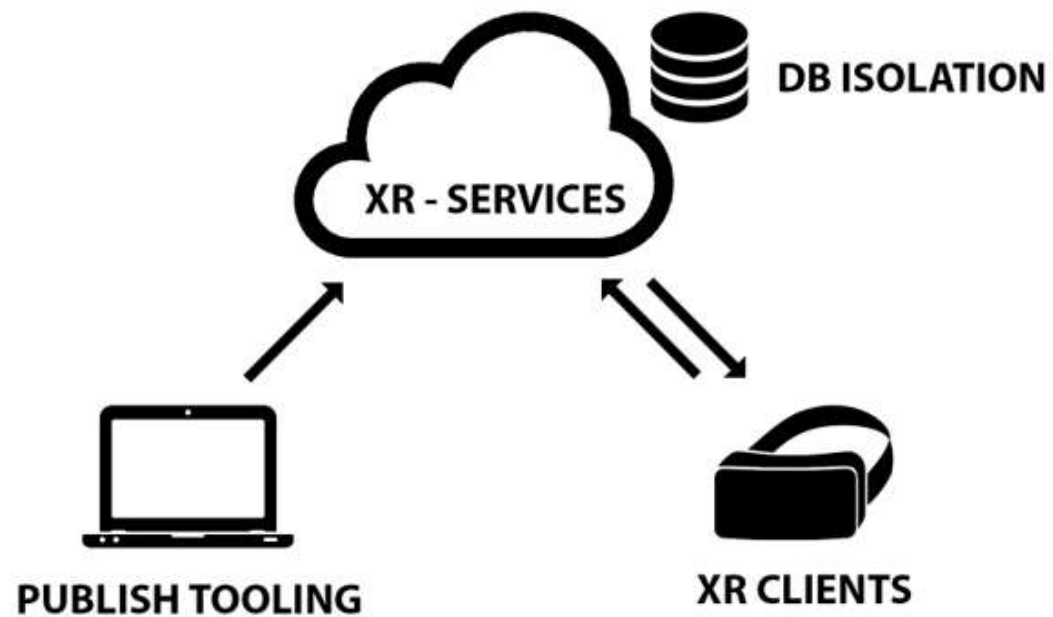
- Het gebruik van (open) standaarden
- Slimme netwerkstructuur
- Smartbox / Edge devices

Maar vooral: **Aan de slag**



# Aan de slag met ...

---



# Focus op de machine communicatie

- **Information model**

- Basis structuur \*
- Companion specifications
- Tools

- **Secure data transaction**

- Authentication
- Authorization
- Confidentiality



OPC Number	Title
10000-1	Part 1: Overview and Concepts
10000-2	Part 2: Security
10000-3	Part 3: Address Space Model
10000-4	Part 4: Services
10000-5	Part 5: Information Model
10000-6	Part 6: Mappings
10000-7	Part 7: Profiles
10000-8	Part 8: Data Access
10000-9	Part 9: Alarms and Conditions
10000-10	Part 10: Programs
10000-11	Part 11: Historical Access
10000-12	Part 12: Discovery and Global Services
10000-13	Part 13: Aggregates
10000-14	Part 14: PubSub
10000-15	Part 15: Safety
10000-16	Part 16: State Machines
10000-17	Part 17: Alias Names
10000-18	Part 18: Role-Based Security
10000-19	Part 19: Dictionary References
10000-20	Part 20: File Transfer
10000-21	Part 21: Device Onboarding
10000-22	Part 22: Base Network Model
10000-23	Part 23: Common Reference Types
10000-24	Part 24: Scheduler



# Informatie model

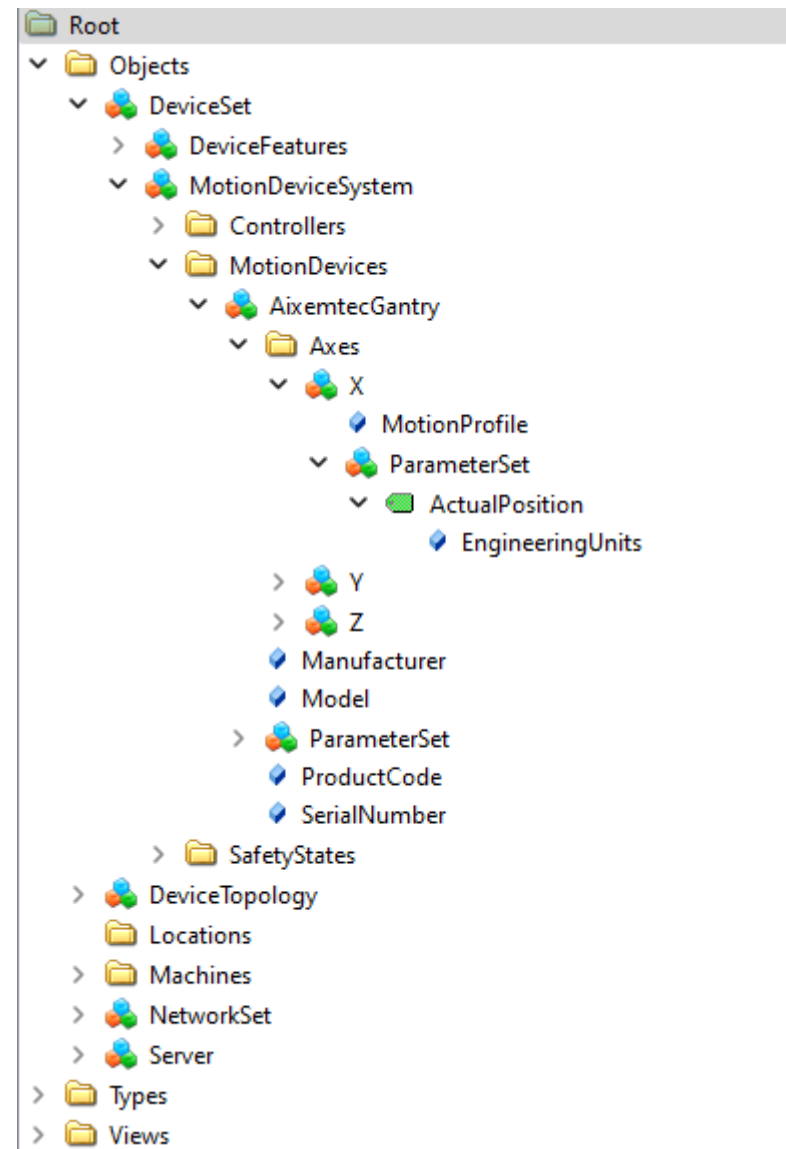
Voor onze use case gebruik gemaakt van een aantal *companion specs*

10000-200: Industrial Automation - Basics

4001-1 : Machinery basic

4010-1 : Robotics

40501-1 : Machine Tools – Monitoring and Job Overview

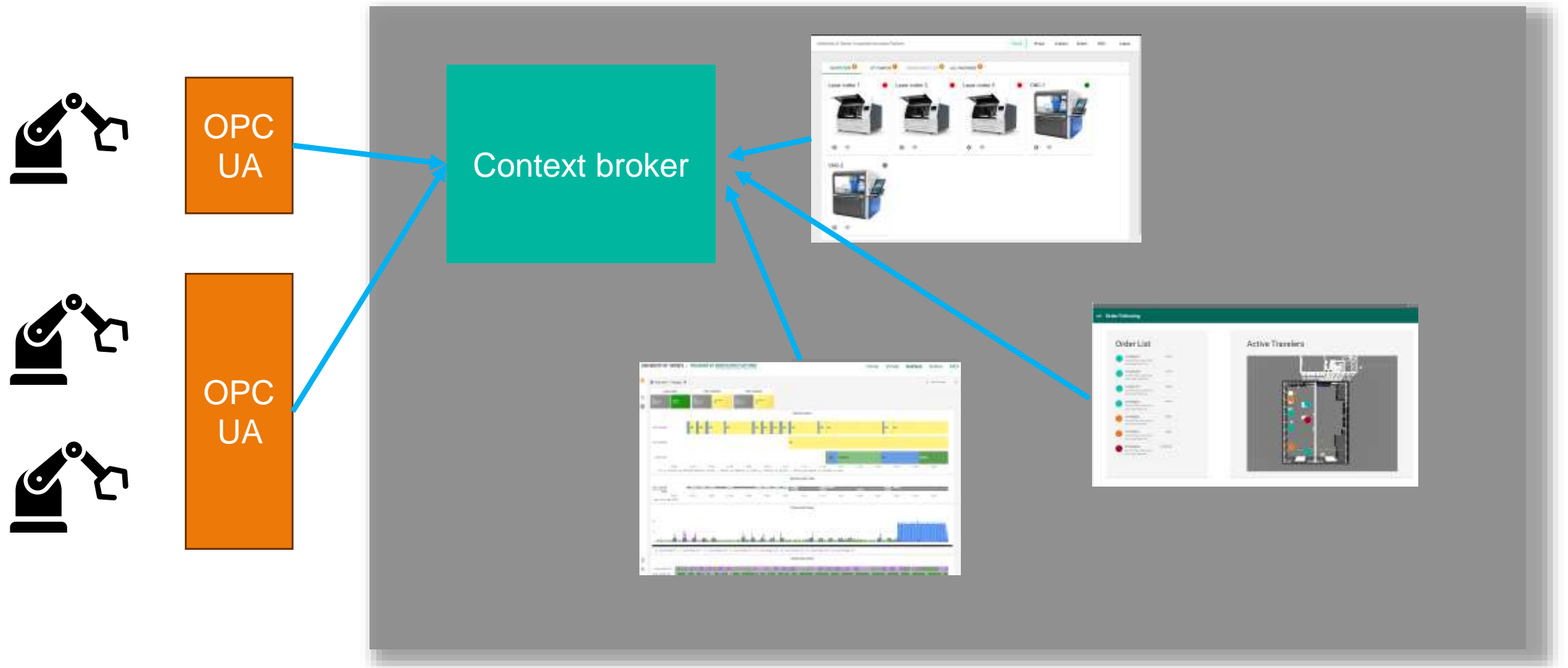


# DEMO

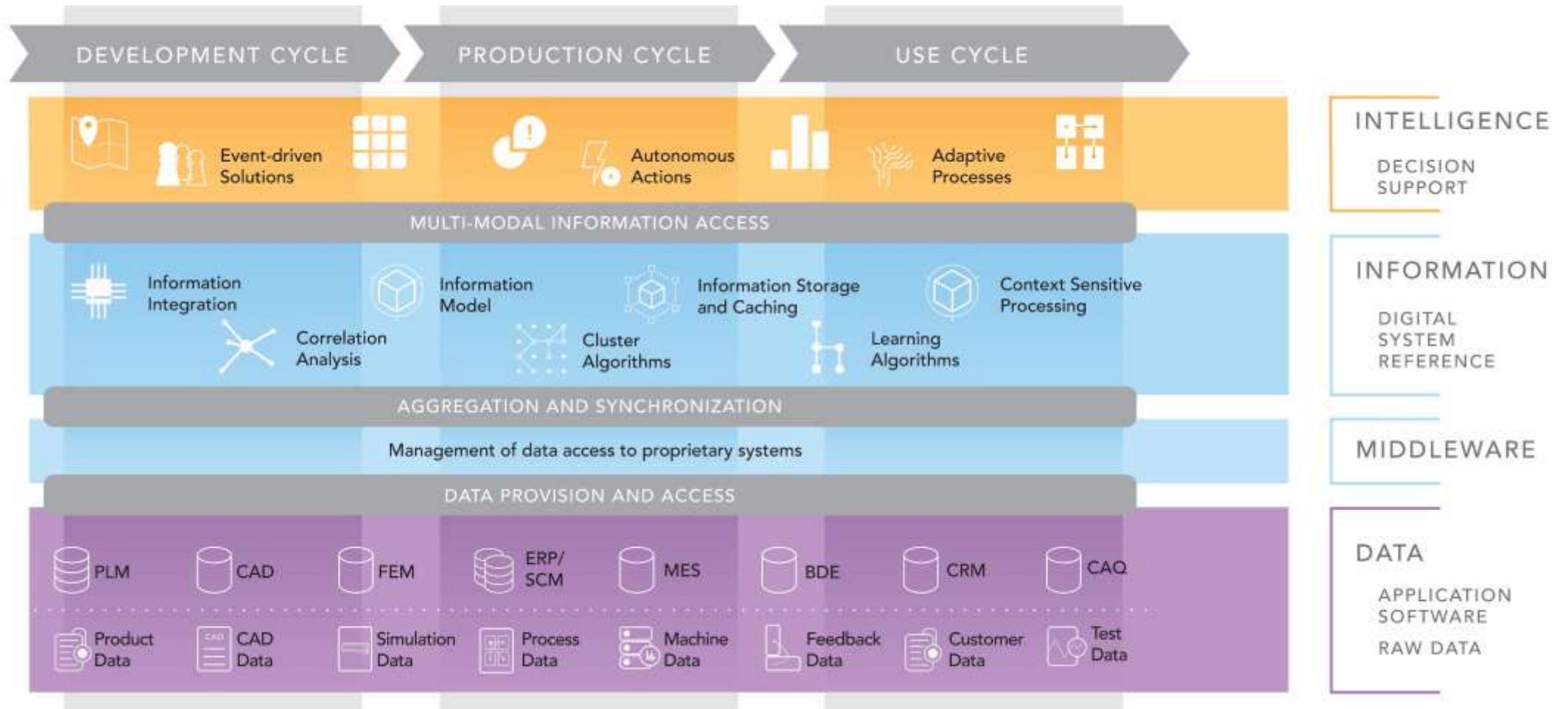
---



# Herbruikbaarheid

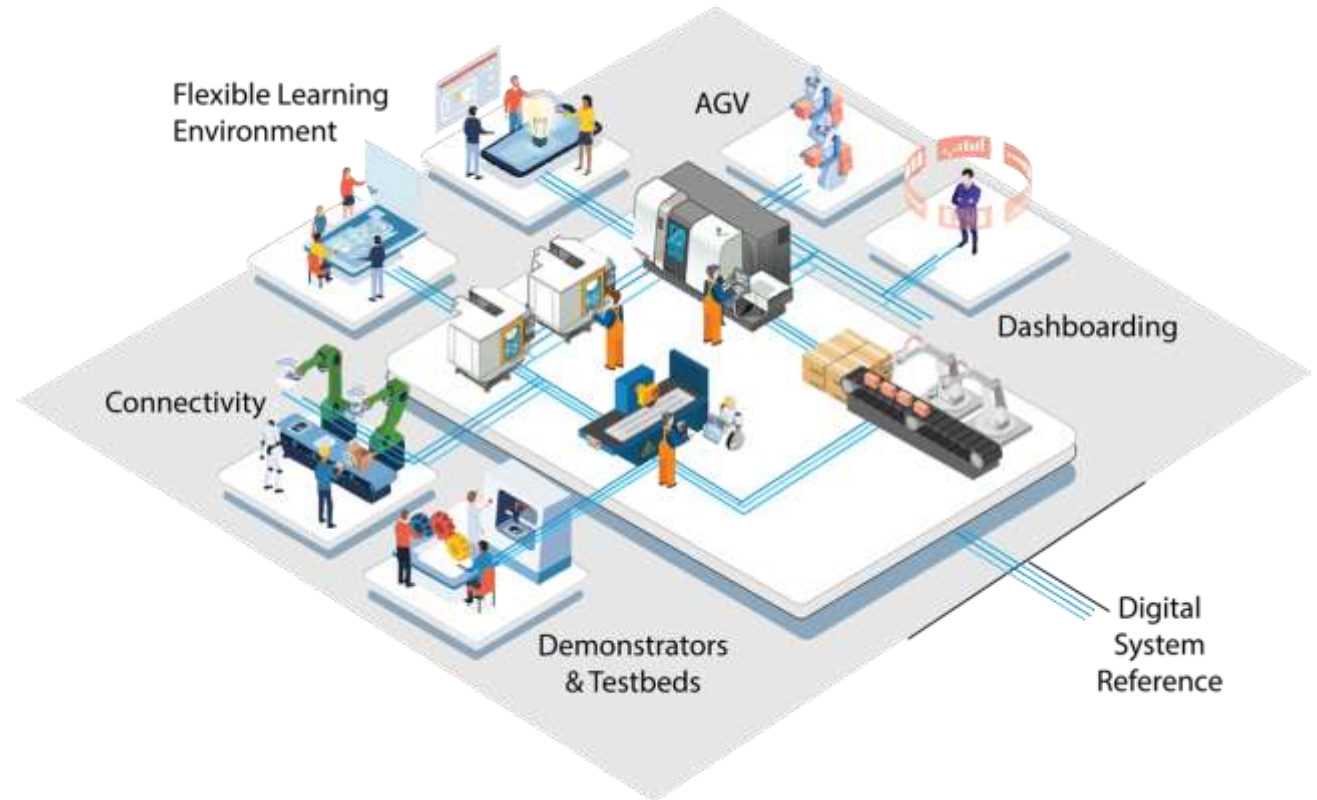


# Industry 4.0 data landscape



# Digital infrastructure of AMC

- Demonstratie voor bedrijven in de maakindustrie
- Voorbereiding voor test-before-invest projecten



# Vragen

---





**Bedankt voor jullie aandacht**