



Ministerie van Defensie

# Immersie op Maat

## Human Factors van xReality

Politieacademie

Ronald Christiaans

ICTO-DS@politieacademie.nl

Defensie Materieel Organisatie/JIVC/KIXS

Rombout Karelse

RJ.Karelse@mindef.nl

2 juli 2018





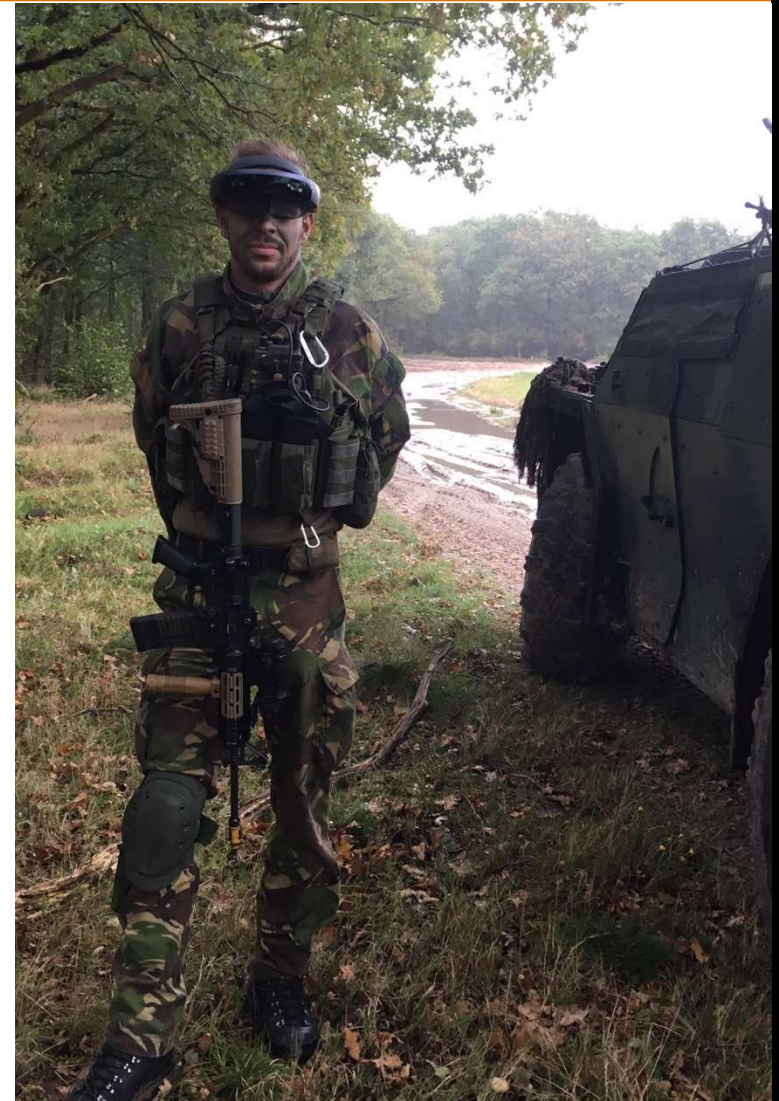
## Overzicht

Simulatie

VR/AR/MR

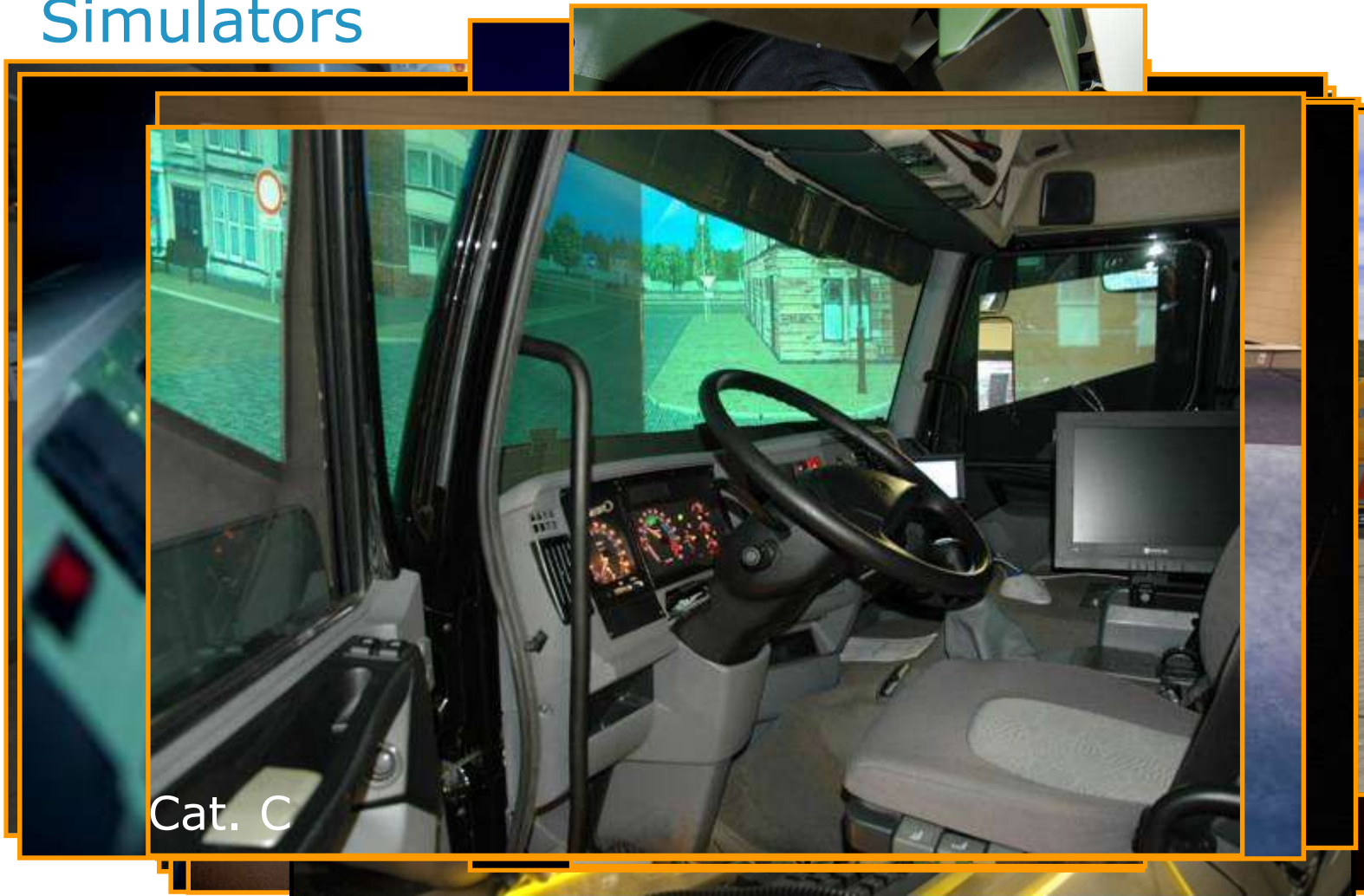
- Kansen
- Risico's

Onderzoek: Immersie op Maat





# Simulators





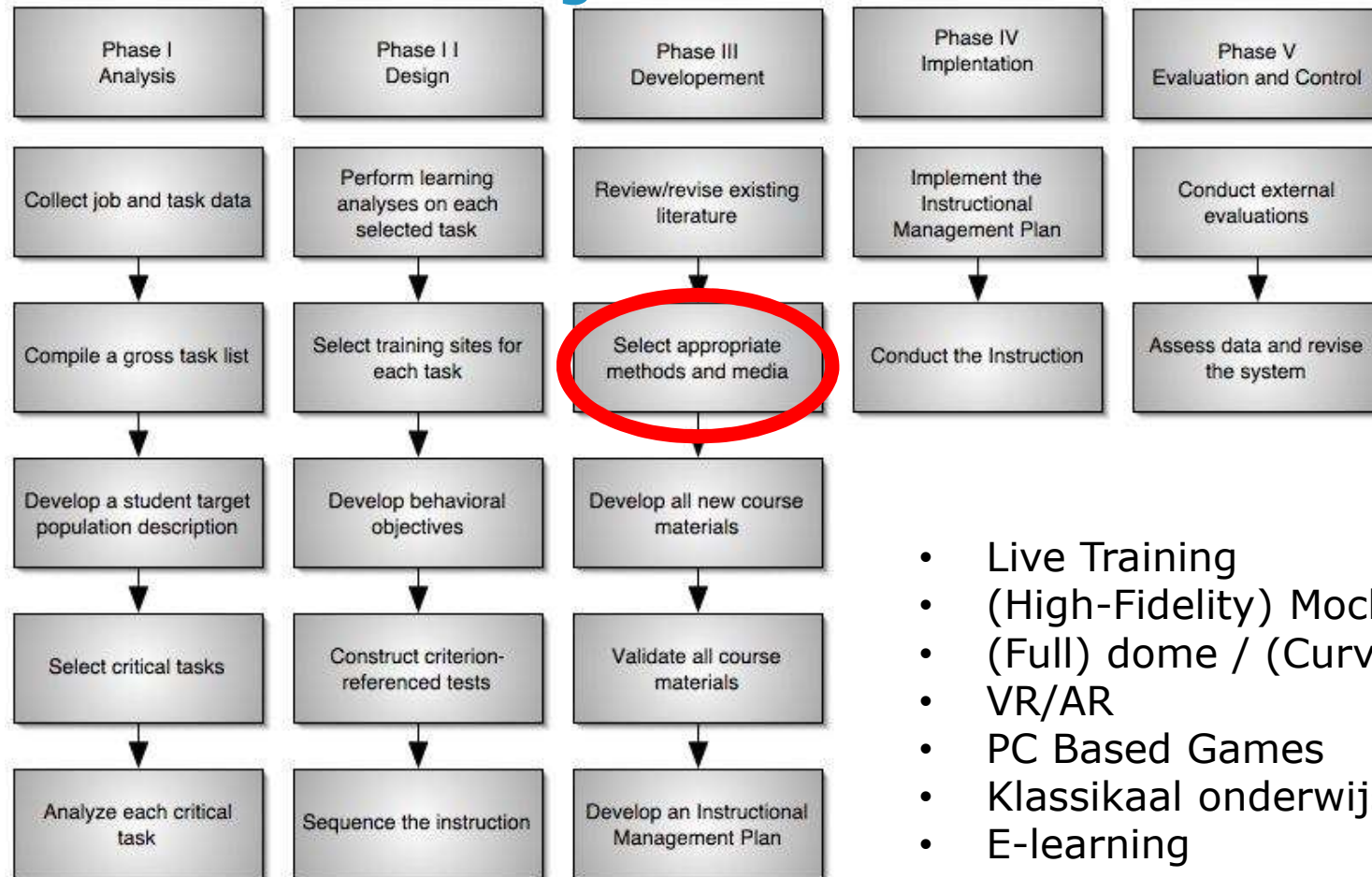
## Transfer of training

Voor specifieke trajecten aangetoond.

- Minder beperkingen door veiligheid, duurzaamheid en beschikbaarheid
- Meten taakprestatie, gerichte feedback, maatwerk
- Gestructueerd aanbod leermomenten
- Motivatie
  
- Natuurgetrouwheid
  - Fysiek – taakomgeving
  - Functioneel - taakuitvoering
  - Psychologisch - taakervaring



# Instructional Design



- Live Training
- (High-Fidelity) Mockup
- (Full) dome / (Curved) Screen
- VR/AR
- PC Based Games
- Klassikaal onderwijs
- E-learning

The five phases of ISD according to Russell Watson (1981)



Echte wereld

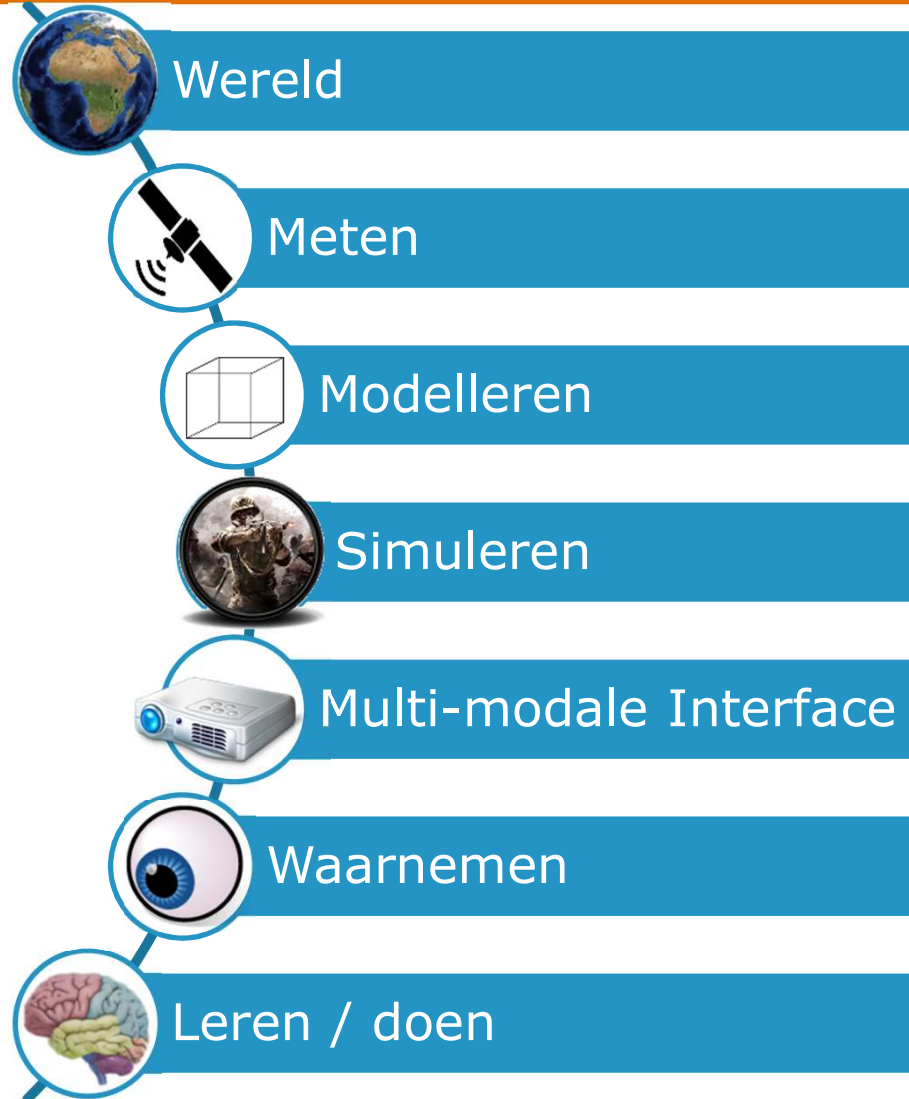
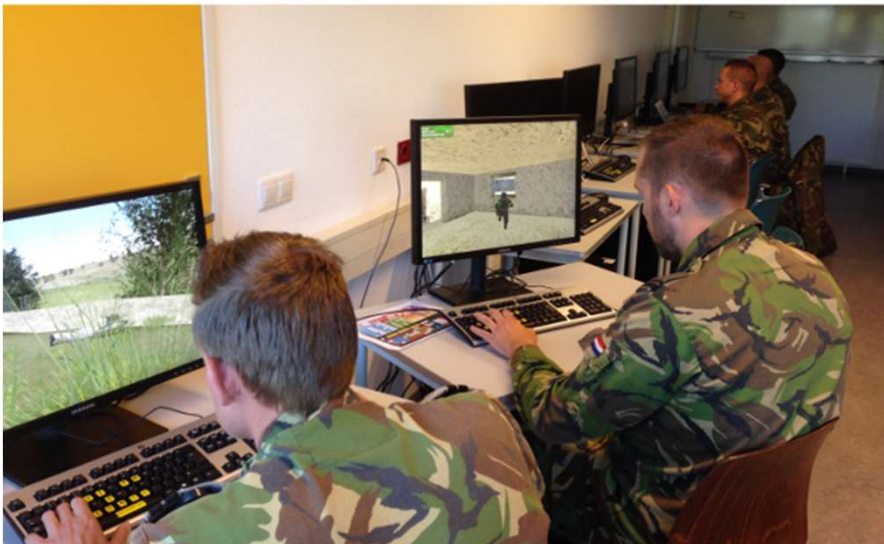


Simulatie



Simuleren = weglaten

Houden we de goede dingen over?

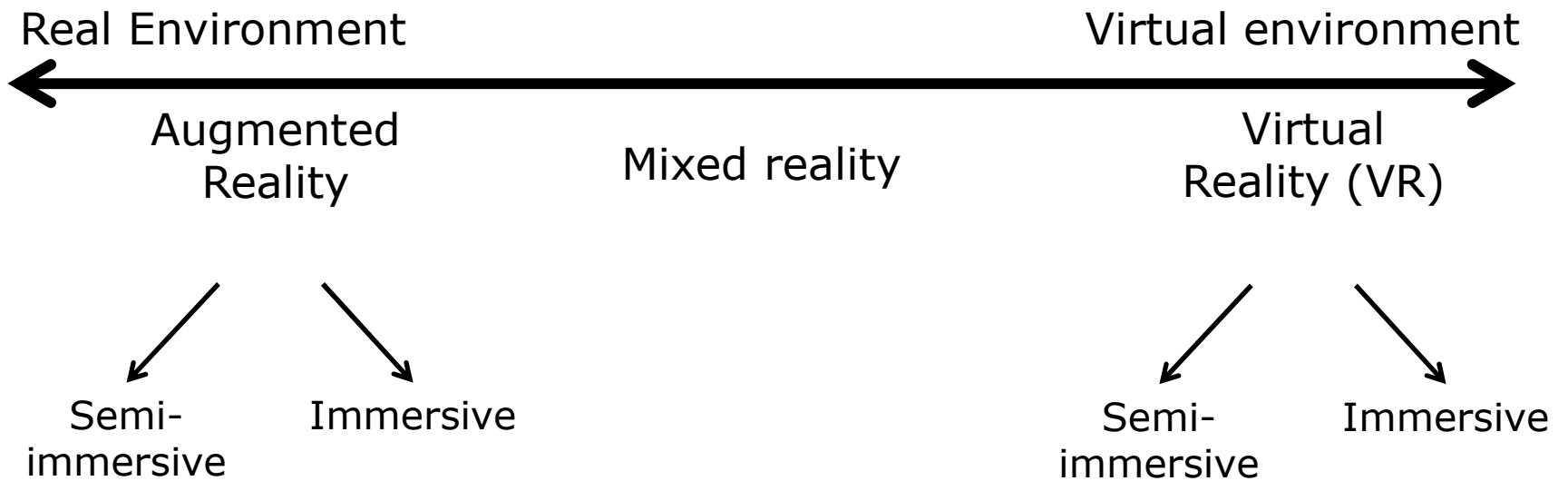




## Augmented Reality & Virtual Reality









## Waarom VR/AR

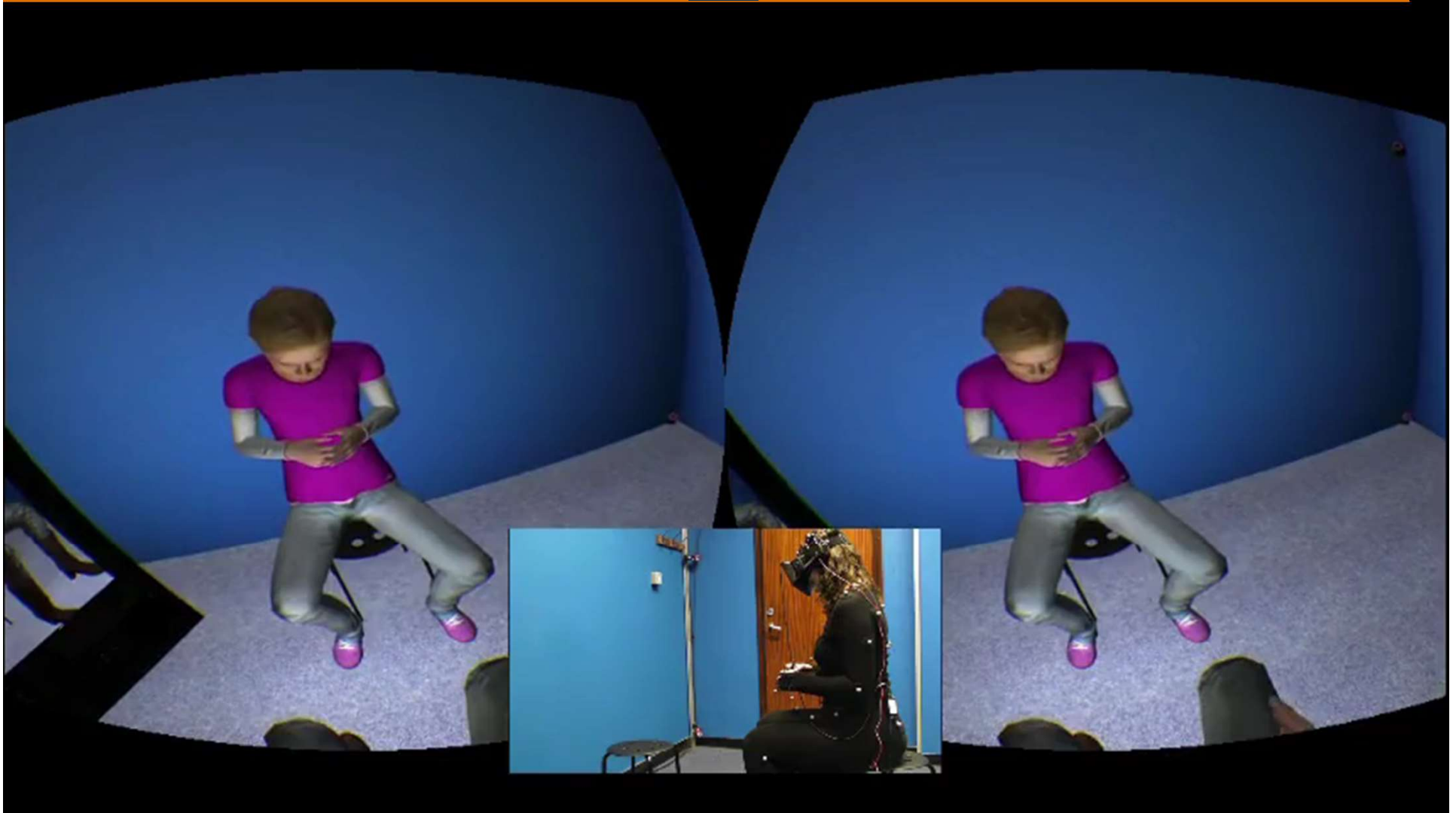
- Emotionele impact
- Ruimtelijk inzicht
- Goedkoop

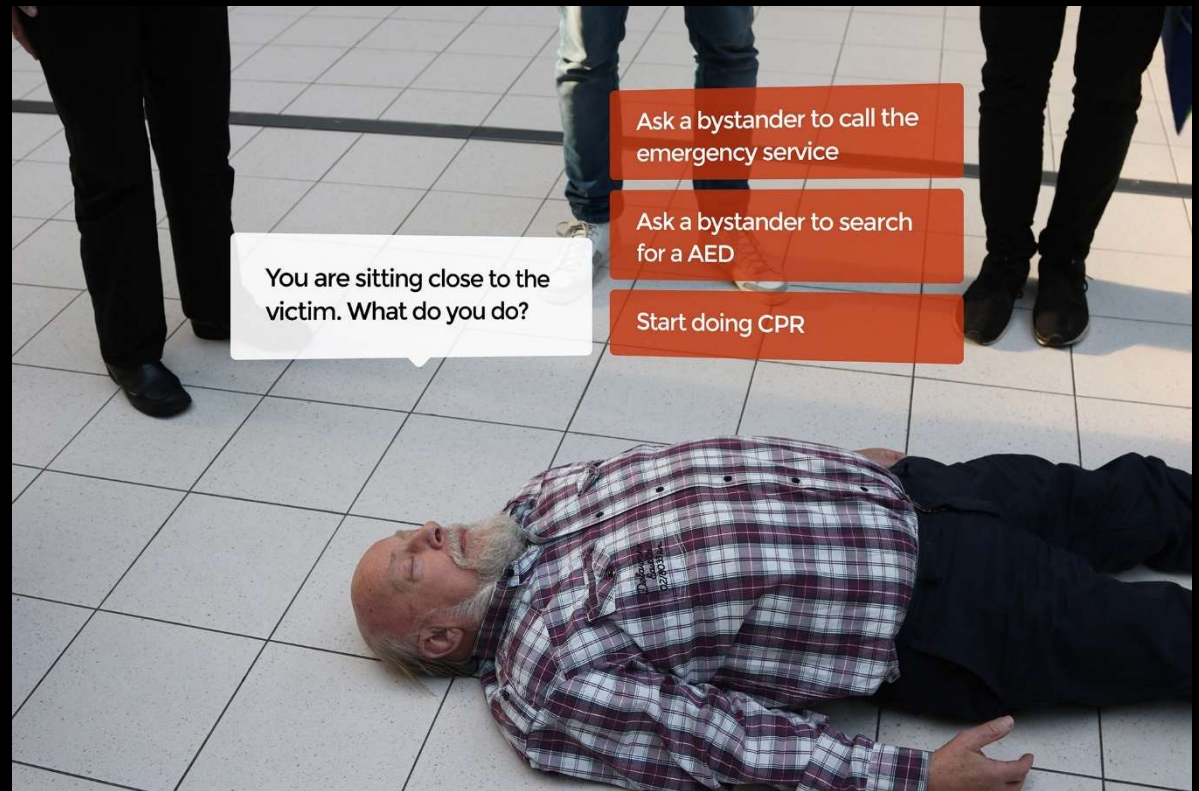


## Nieuwe toepassingen Kansen & Risico's









<http://warp.studio>



# Forward Air Controller Simulator





## Small Unit Immersive Trainer





ROYAL NETHERLANDS ARMY

# MORPHEUS

VIRTUAL REALITY LEARNING ENVIRONMENT

- FULL IMMERSIVE INTERACTION
- REALISTIC TRAINING ENVIRONMENT
- FUNCTIONAL 3D-MODEL
- HAND CONTROL WITH HAPTIC FEEDBACK
- DUAL OPERATION

htc  
HTC VIVE VR

 **MANUS VR**  
MANUS VR GLOVES

**SIMULATION CENTRE  
LAND OPERATIONS**







# Evaluatie ARA ARC4



ARC4 DARPA





## Human factors



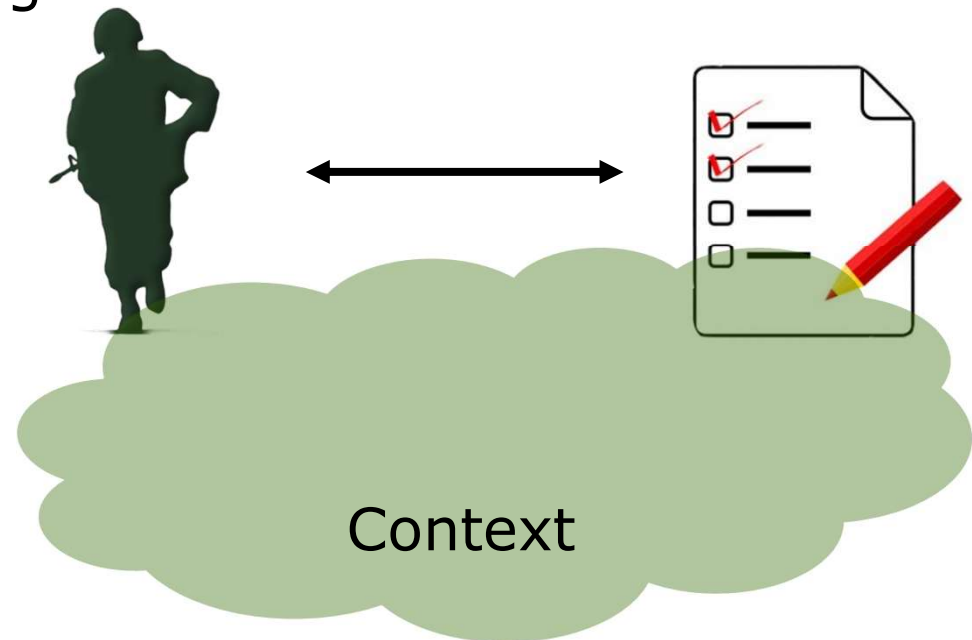
### **⚠ WAARSCHUWING** Ongemak

- Staak het gebruik van de headset onmiddellijk wanneer u één van de volgende klachten ervaart: aanvallen; bewustzijnsverlies; **vermoeide ogen**; oog- of spiertrekkingen; onvrijwillige bewegingen; veranderd, wazig of dubbel zien of andere visuele afwijkingen; duizeligheid; **desoriëntatie**; verstoord evenwicht; **verminderde hand-oog coördinatie**; paniek of angstaanvallen; overmatig zweten; verhoogde speekselvloed; misselijkheid; duizeligheid; ongemak of pijn in het hoofd of de ogen; slaperigheid; vermoeidheid; of andere klachten die lijken op reisziekte.



## Onderzoek "Immersie op Maat": Effecten van xR

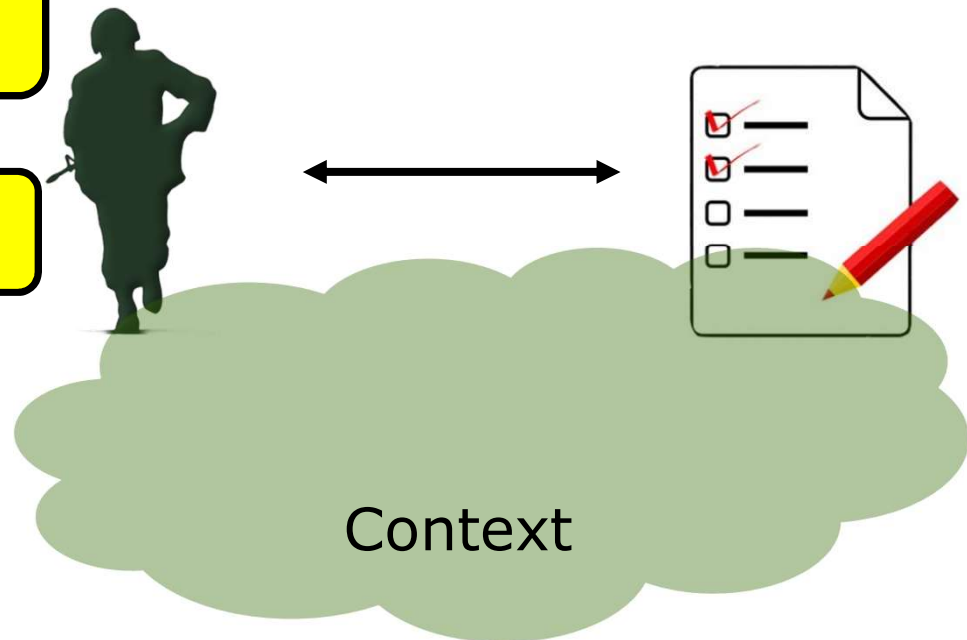
- op de mens
- op diens taakuitvoering
- afhankelijk van de context





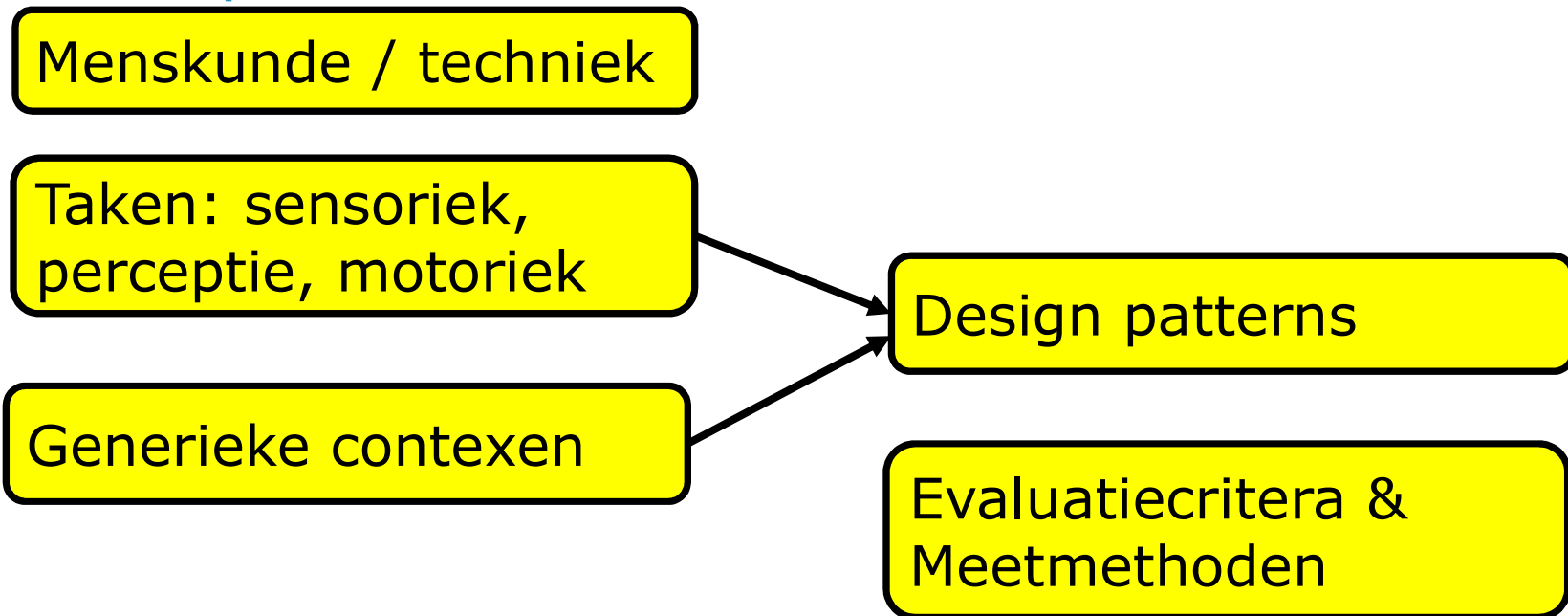
## Kennisopbouw

- Menskunde / techniek
- Taken: sensoriek, perceptie, motoriek
- Generieke contexten





## Kennisopbouw



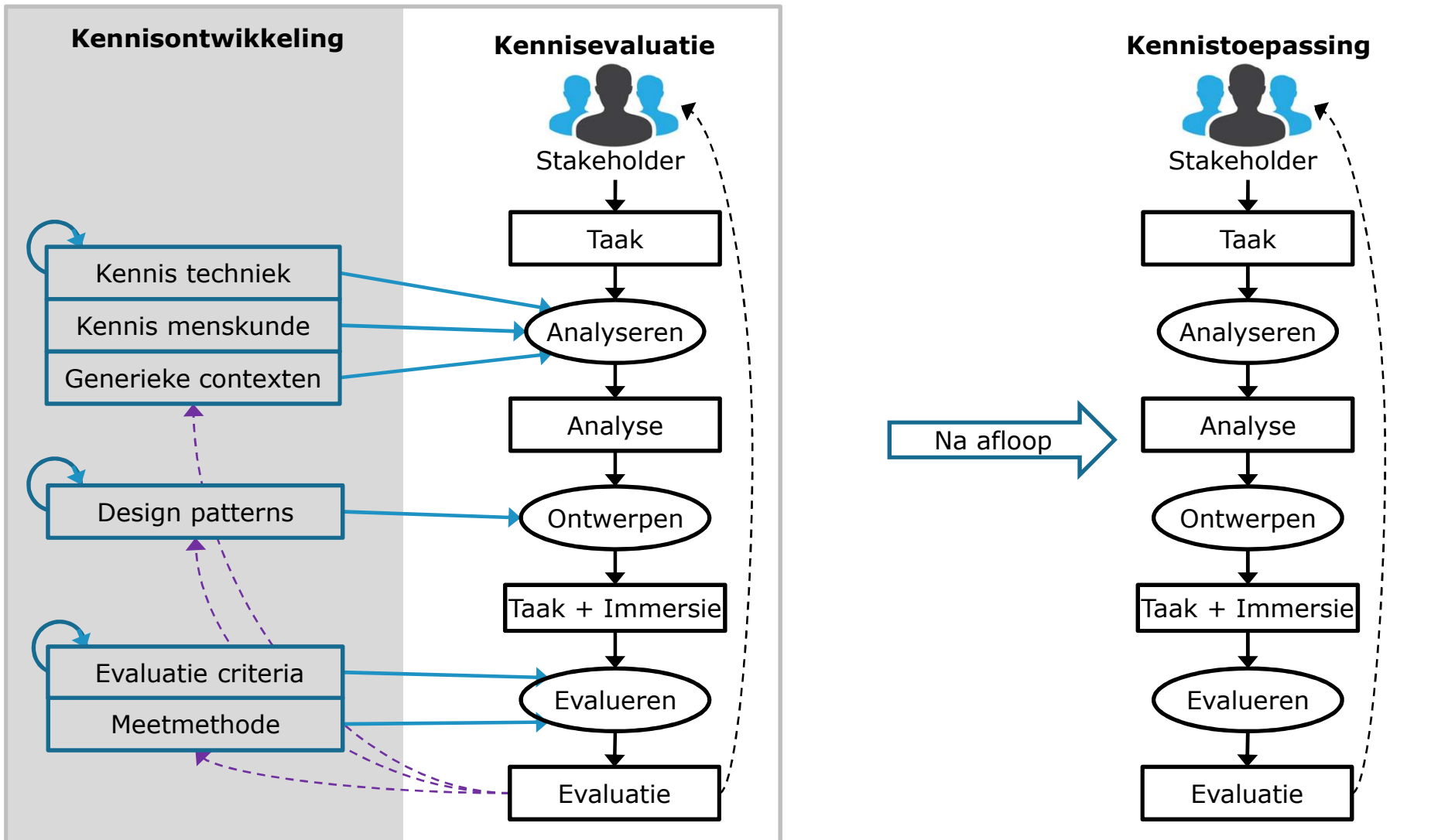
Op basis van bestaande toepassingen/experimenten



## Beoogd Resultaat “Immersie op Maat”

Methode om de effecten van immersieve technologie te voorspellen en te meten t.b.v. verbetering van

- Operationeel optreden
- Opleiding en Training
- Conceptontwikkeling en ontwerp





Ronald Christiaans  
ICTO-DS@politieacademie.nl



Rombout Karelse  
RJ.Karelse@mindef.nl



