

AGENTSCHAP  
INNOVEREN &  
ONDERNEMEN



Vlaanderen  
is ondernemen

# AI-GEDREVEN VR-TRAINING

## Didactische aanpak van de training



AP HOGESCHOOL  
ANTWERPEN



Universiteit  
Antwerpen

# Educatief luik – Wie zijn wij?



- Dr. Gert Vanthournout (AP):

- Coördinator Onderzoeksgroep een Leven lang Leren en Innoveren (OLLI)
- Motivatie en leerprocessen in VR (theory)
- <https://www.linkedin.com/in/gert-vanthournout-5a97baa/>



- Yasmine Wauthier (AP):

- Onderzoeker Immersive Lab en Onderzoeksgroep een Leven lang Leren en Innoveren (OLLI)
- Motivatie en leerprocessen in VR (praktijk)
- Didactiek voor digital leren, Interne kwaliteitszorg en onderwijskwaliteit hoger onderwijs
- <https://www.linkedin.com/in/yasminewauthier/>

# Stap 1 - Literatuurverkenning

- Verkenning van literatuur
- Analyse van praktijkgericht onderzoek
  - Termen
    - VR in training, VR in onderwijs, VR in education, XR in training, VR in learning, ...
    - Bandura's Social Learning Theory in "VR"
    - Virtual reality challenges higher education
    - Immersion in education
    - Virtual reality europe, virtual reality european commission
    - Adaptive course virtual reality
    - Virtual learning environments
    - Immersive technology in education
  - 65 bronnen

# Stap 1 - Literatuurverkenning

- Formuleren van 5 gouden regels

- Het gebruik van *immersive technology* is **geen doel op zich**, maar moet steeds een meerwaarde bieden
- *Immersive technology* is een ideaal trainingsplatform voor het **actief** inoefenen/ontwikkelen van vaardigheden, attitude en generieke competenties en ervaringen met meer dan één focuspunt
- Training in *immersive technology* is een **veilige** omgeving
- Het gebruik van *immersive technology* mag **geen obstakel** vormen voor gebruikers om hun doelstellingen te behalen
- Training in *immersive technology* moet steeds gecombineerd worden met een vorm van **feedback**

# Stap 1 – Verkenning van toepassingen



# Stap 2 – Bedenking en probleemstelling

- Er wordt véél potentieel om te leren toegedicht aan (adaptieve) VR-training

## MAAR!

- Of dat potentieel bewaarheid wordt, hangt in veel gevallen af van de kwaliteit van de leeromgeving (Educational design).
- Dat design blijft in publicaties tot nu toe vaak impliciet
- Vaak gaat er eerst aandacht naar de technologie, dan pas naar didactiek



Kunnen we kwaliteitsvolle adaptieve VR-trainingen ontwerpen op basis van een specifiek design model?

# Stap 3 – Educatief model

- Er wordt véél potentieel om te leren toegedicht aan (adaptieve) VR-training

## MAAR!

- Of dat potentieel bewaarheid wordt, hangt in veel gevallen af van de kwaliteit van de leeromgeving (Educational design).
- Dat design blijft in publicaties tot nu toe vaak impliciet
- Vaak gaat er eerst aandacht naar de technologie, dan pas naar didactiek

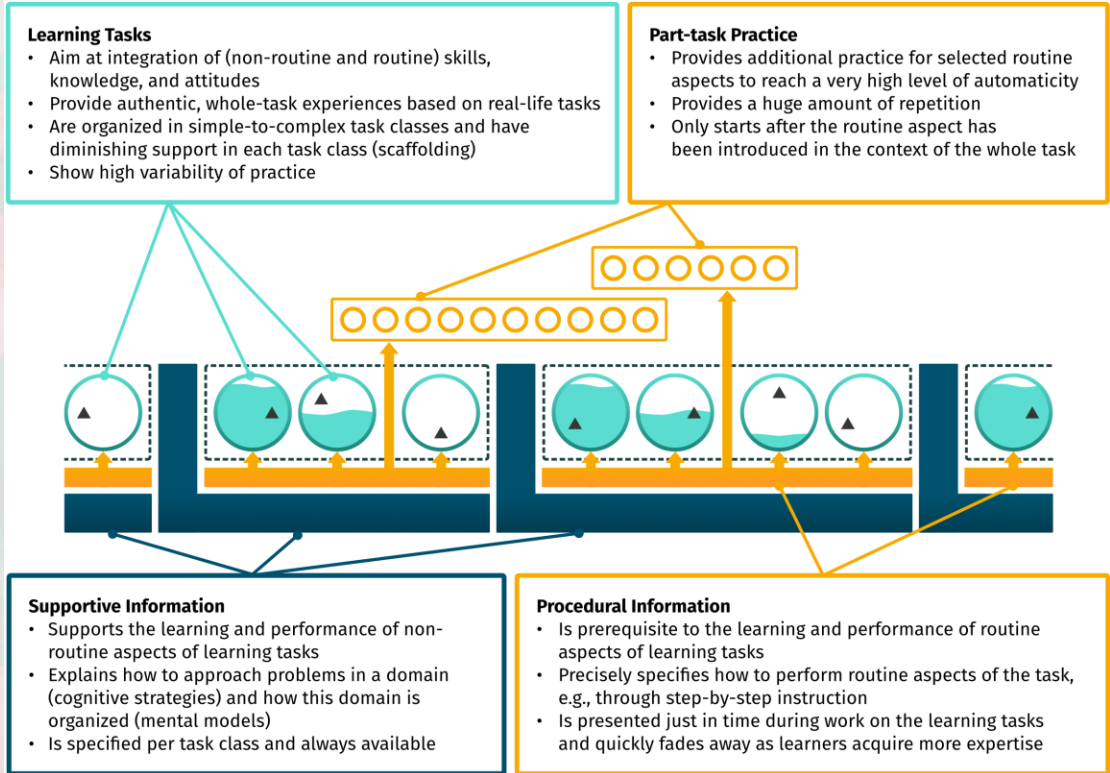


Kunnen we kwaliteitsvolle adaptieve VR-trainingen ontwerpen op basis van een specifiek design model?

# Stap 3 – Educatief model

## Design model 1: 4C/ID-model

(van Merriënboer, & Kirschner, 2018)





# Stap 3 – Educatief model

## Design model 2: Zelf gereguleerd leren

(Zimmerman, 2013)

- Observeren – Modelleren
- Emuleren – Feedback van trainer
- Zelfstandig uitvoeren – Hulp / ondersteuning op afroep in leeromgeving
- Zelfgestuurd uitvoeren – Begeleider als expert

Nood aan monitoring &  
evaluatie leerproces



# Stap 3 – Educatief model

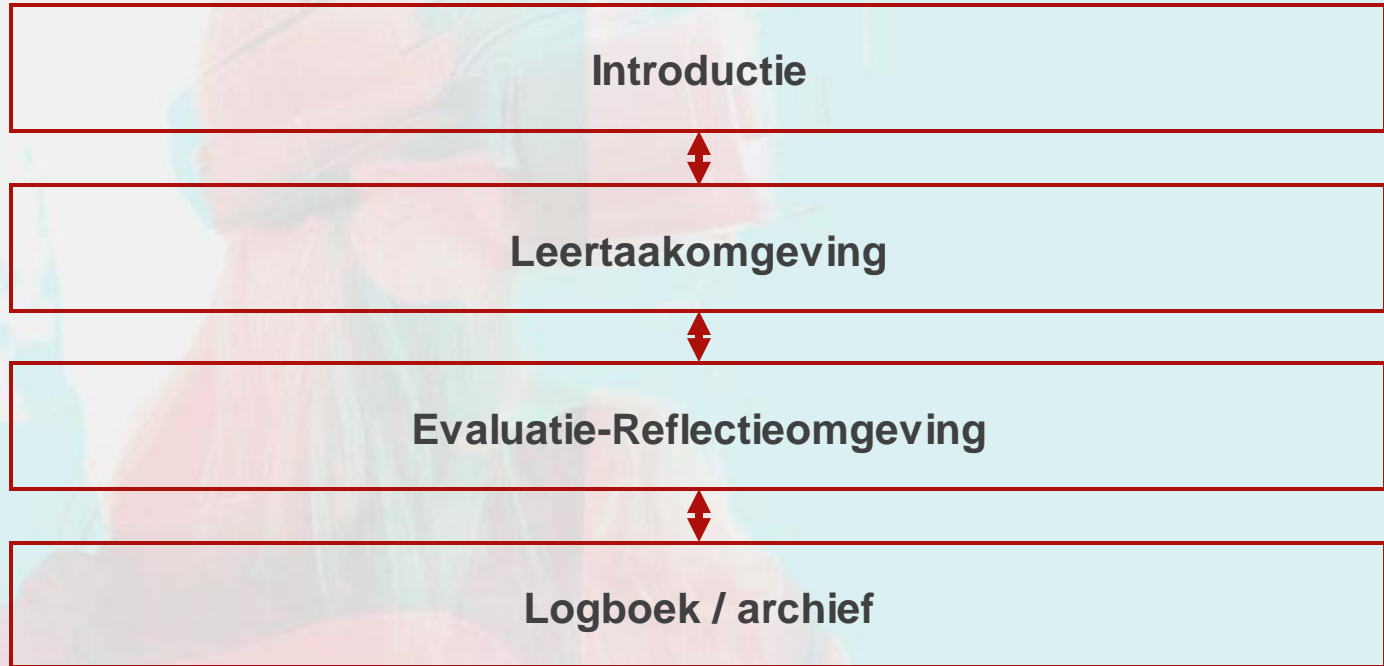
## *Design model 3:* Motivatie en Zelfdeterminatie- theorie

*(Ryan & Deci, 2018)*

Vervullen van 3 basisbehoeften:

- **Autonomie** (autonomy) -> keuzevrijheid, zelfbeschikking, begrijpen waarom je iets doet
- **Betrokkenheid** (relatedness) -> zinvolle relaties aangaan
- **Competentie** (competence) -> duidelijkheid, uitdaging, impact

# Stap 3 – Educatief model



# Stap 3 – Educatief model



Instructional  
Model for  
Immersive  
Learning

# Stap 3 – Educatief model

## Fase 1 Modelleren

### Stap 1

Introductie van de taak  
Observeren van de taak,  
*Demonstratie in real live context*



### Stap 2

Observeren van de taak,  
*Demonstratie in virtuele omgeving vanuit derde persoon*



Observeren van de taak,  
*Demonstratie in virtuele omgeving vanuit eerste persoon*



### Stap 3

Introductie van de virtuele omgeving



## Fase 2 Coaching/ Feedback

### Stap 4

Begeleid uitvoeren van de taak met 'ghost'



## Fase 3 Scaffolding

### Stap 5

Begeleid uitvoeren van de taak met veiligheidsmaatregelen en ondersteunende componenten



## Fase 4 Zelfstandige uitvoering

### Stap 6

Zelfstandig uitvoeren met zelfgestuurde ondersteuning



### Stap 7

Zelfstandig uitvoeren met wisselende omstandigheden



(Vanthournout, G., Wauthier, Y.C., Van Aken, S., 2022)

# Stap 4 – Toepassing van IMIL op POC's

## POC 1: Gasanalysestand



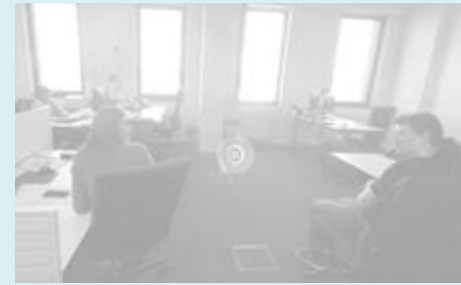
*Lowie Spriet*

## POC 2: Brandevacuatie (VR)



*Ruben Simons*

## POC 3: Brandevacuatie (360°/Uptale)



*Yasmine Wauthier, Kristof Overdulve  
Katya Suykens (MediaLab)*

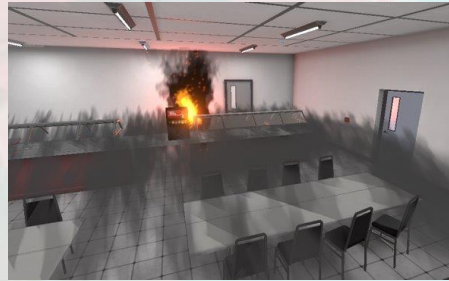
# Stap 4 – Toepassing van IMIL op POC's

## POC 1: Gasanalysestand



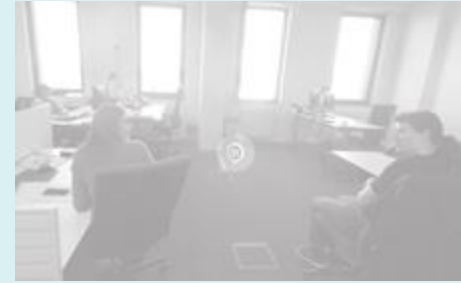
*Lowie Spriet*

## POC 2: Brandevacuatie (VR)



*Ruben Simons*

## POC 3: Brandevacuatie (360°/Uptale)



*Yasmine Wauthier, Kristof Overdulve  
Katya Suykens (MediaLab)*

# Stap 4 – Toepassing van IMIL op POC's

## POC 1: Gasanalysestand



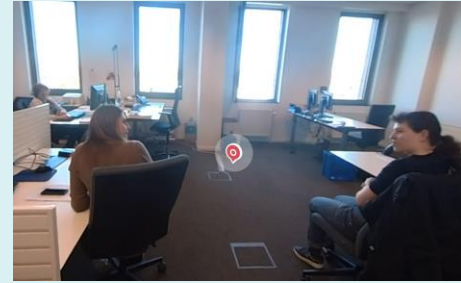
*Lowie Spriet*

## POC 2: Brandevacuatie (VR)



*Ruben Simons*

## POC 3: Brandevacuatie (360°/Uptale)



*Yasmine Wauthier, Kristof Overdulve  
Katya Suykens (MediaLab)*



# Stap 5 – Toekomst van IMIL

- **User testing**

- Voor training:

- Schriftelijke kennistest – knowledge interpretation test (STARTPUNT)
    - Vaardigheidstest in ongekende virtuele omgeving (STARTPUNT)

- Meteen na training:

- Schriftelijke kennistest – knowledge interpretation test (PRODUCT + LEERCURVE)
    - Vaardigheidstest in ongekende virtuele omgeving + Heart rate variability (PRODUCT + LEERCURVE)
    - Cognitive Affective Model of Immersive Learning (CAMIL; Makransky & Petersen, 2021)
    - Zelfreflectie - self-reported participant reflection
    - TAM/VR-HAM/ UTAUT (Venkatesh, et al., 2011; Manis, & Choi, 2019)

- Week na training:

- Schriftelijke kennistest – knowledge interpretation test (KENNISRETENTIE + LEERCURVE)
    - Vaardigheidstest in ongekende virtuele omgeving (ev. Ander trainingsplatform) + Heart rate variability (KENNISRETENTIE + LEERCURVE)

# AI-GEDREVEN VR-TRAINING

Didactische aanpak van de training

AGENTSCHAP  
INNOVEREN &  
ONDERNEMEN



Vlaanderen  
is ondernemen

Hartelijk dank!  
Vragen?



AP HOGESCHOOL  
ANTWERPEN



Universiteit  
Antwerpen