

# Lerend netwerk XR

---

INSPIRATIESESSIE 1  
16 JANUARI 2023





Vlaamse  
overheid



THOMAS  
MORE

howest  
hogeschool

HO  
GENT



HOGESCHOOL PXL

# AFSPRAKEN

Hou rekening met onderstaande:

- Microfoons staan standaard *uitgeschakeld*.
- Heb je vragen? Zet ze in de *chat*. Na elk onderdeel beantwoorden we enkele vragen; algemene vragen komen aan het einde. Vind je een vraag in de chat interessant, geef een duimpje.
- Technische problemen? Contacteer Bruno ([bruno.hulders@richtpunthamme.be](mailto:bruno.hulders@richtpunthamme.be)) of Bram ([bram.van.de.wege@howest.be](mailto:bram.van.de.wege@howest.be)) via mail.

# OVERZICHT

XR Actieplan

Lerend Netwerk XR

XR in onderwijs

Breakoutsessies per provinciebegeleider



# OVERZICHT

## XR Actieplan

- aanleiding
- componenten

Lerend Netwerk XR

XR in onderwijs

Breakoutsessies per provinciebegeleider



---

# XR-actieplan

---

# XR-ACTIEPLAN: AANLEIDING

PWO-onderzoek

*Immersive Learning* – Thomas More °2019

InnoVET

*SAVR – Safety in virtual reality* – Thomas More °2020

Koning Boudewijnstichting/Veranderwijs

*Lerend Netwerk AR/VR in Vlaanderen* – °2020

Thomas More – HoWest, UGent, PXL, itec

# XR-ACTIEPLAN: AANLEIDING

april 2021

**ADVIESNOTA XR IN ARBEIDSMARKTGERICHT  
SECUNDAIR ONDERWIJS IN VLAANDEREN**



**Carl Boel, Thomas More - Kim Dekeyser, itec-KULeuven**



# Virtual reality in beroeps- en technisch onderwijs 'moet jongeren voorsprong op arbeidsmarkt geven'



6,5 miljoen euro

## ANTWERPEN

Vlaanderen investeert 6,5 miljoen euro in uitrollen virtual reality in technisch en beroepsonderwijs

## Leerlingen oefenen met VR-bril moeilijke en gevaarlijke technieken

Vlaanderen investeert 6,5 miljoen euro om virtuele realiteit (VR) uit te rollen in technische en beroepsscholen. Met de juiste software en het gebruik van VR-brillen kunnen leerlingen zo bepaalde technieken of machines leren kennen. De Thomas More Hogeschool ontfermt zich over de software én de begeleiding van vakleerkrachten.

De virtuele realiteit biedt enorm veel mogelijkheden voor het onderwijs, en meer specifiek in de technische en beroepsscholen. Financieel is het voor scholen een zware investering om de nieuwste en meest geavanceerde machines aan te kopen. Daarnaast is het in een schoolomgeving ook niet altijd mogelijk om bepaalde situaties of technieken in te oefenen. Denk bijvoorbeeld aan het bekabelen van een hoogspanningscabine of lassen onder water.

In een gesimuleerde omgeving kunnen leerlingen allerlei vaardigheden oefenen zonder beperkingen. Ze maken kennis met de allernieuwste technieken en mogen ook fouten maken zonder dat ze het risico lopen een dure installatie naar de knoppen te helpen.

### Actieplan

Met een ambitieus actieplan en een investering van 6,5 miljoen euro wil Vlaams minister van Onderwijs Ben Weyts (N-VA) die virtuele realiteit uitrollen in alle Vlaamse technische en beroepsscholen. Vanaf volgend schooljaar (2022-2023) moeten de scholen er al mee aan de slag kunnen gaan.

De vijf regionale technologische cen-



Leerlingen kunnen veilig kabels spannen voor een hoogspanningscabine, zonder risico's te lopen met een VR-bril. FOTO THOMAS MORE

tra zullen instaan voor de aankoop van hardware zoals VR-brillen, waar scholen kosteloos gebruik van kunnen maken. Om scholen mee te krijgen in het verhaal, doet Weyts een beroep op Thomas More. De Antwerpse hogeschool begeleidde al verschillende scholen en bedrijven om met virtuele realiteit aan de slag te gaan. Nu wordt die werking op grote schaal uitgerold. "Het is niet zo dat de virtuele realiteit de praktijk vervangt", benadrukt projectleider Carl Boel, onderzoeker van

het expertisecentrum Creative & Innovative Business bij Thomas More. "Dat is ook de bedoeling niet. Het is een aanvulling die meer leerkansen biedt. Het is aan ons om vakleerkrachten te ondersteunen en hiermee aan de slag te gaan."

Daarvoor zal Thomas More samenwerken met andere hogescholen. "Het is een ambitieus project", zegt Boel. "Maar tegelijkertijd een goed en doordacht plan. Om dit mogelijk te maken, is zo'n totaalpak ook nodig. Dat is

### Carl Boel

Projectleider

*"Het is niet zo dat de virtuele realiteit de praktijk vervangt. Dat is ook de bedoeling niet."*

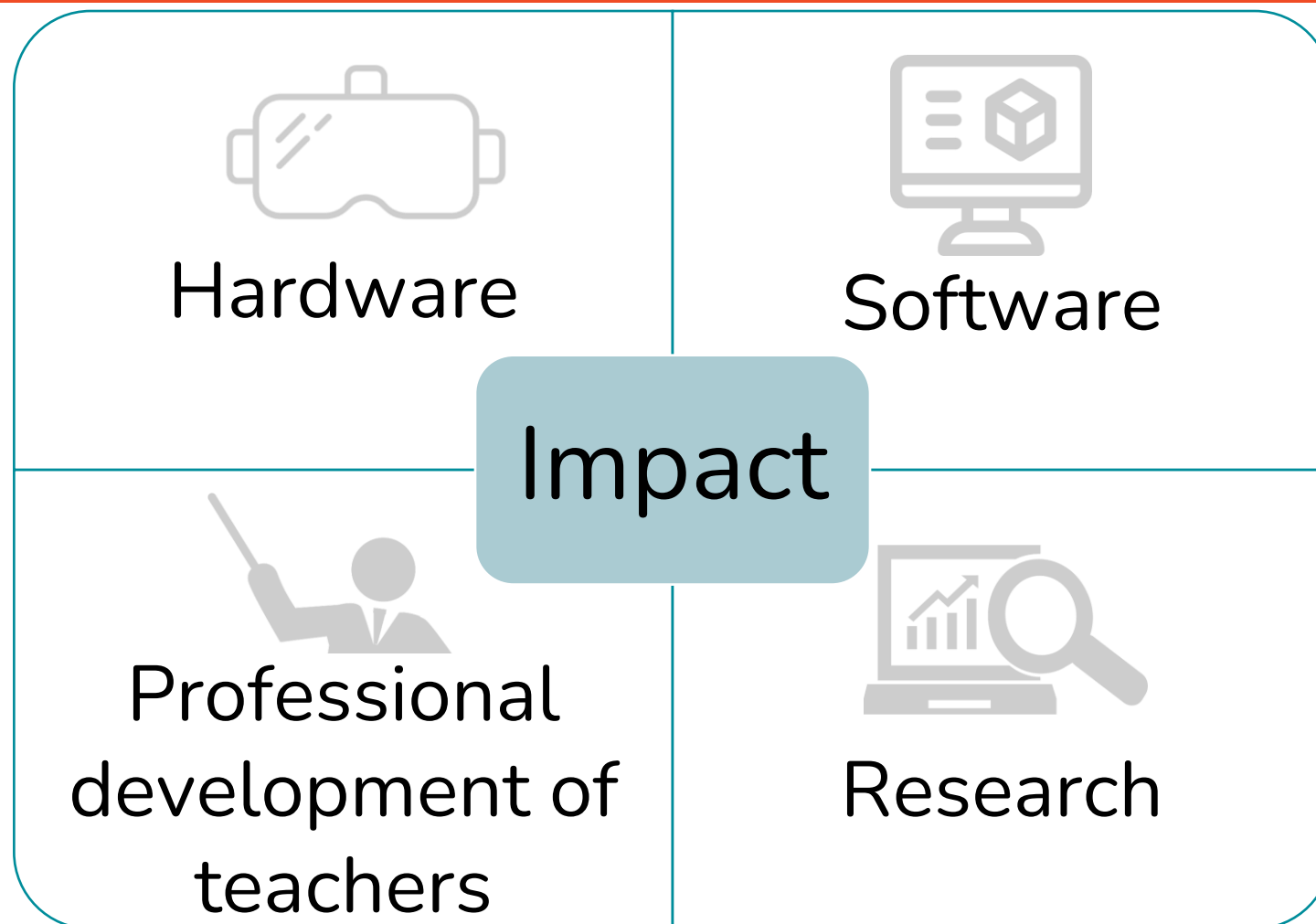
de garantie voor het succes. Gewoon VR-brillen kopen en aan scholen geven, zou niets uithalen. Ook relevante en goede software is van belang. We zullen de bestaande software inventariseren en beoordelen op hun kwaliteit. Daarnaast komt er ook nog een oproep vanuit Vlaanderen om nieuwe software te ontwikkelen, op maat van de scholen. We nemen zo veel mogelijk uit handen van de leerkrachten, zodat zij zich kunnen focussen op het lesgeven."

De doelstelling is om honderd scholen mee in het project te trekken. "Dat is het minimum, maar we gaan daar ver boven gaan", zegt Boel.

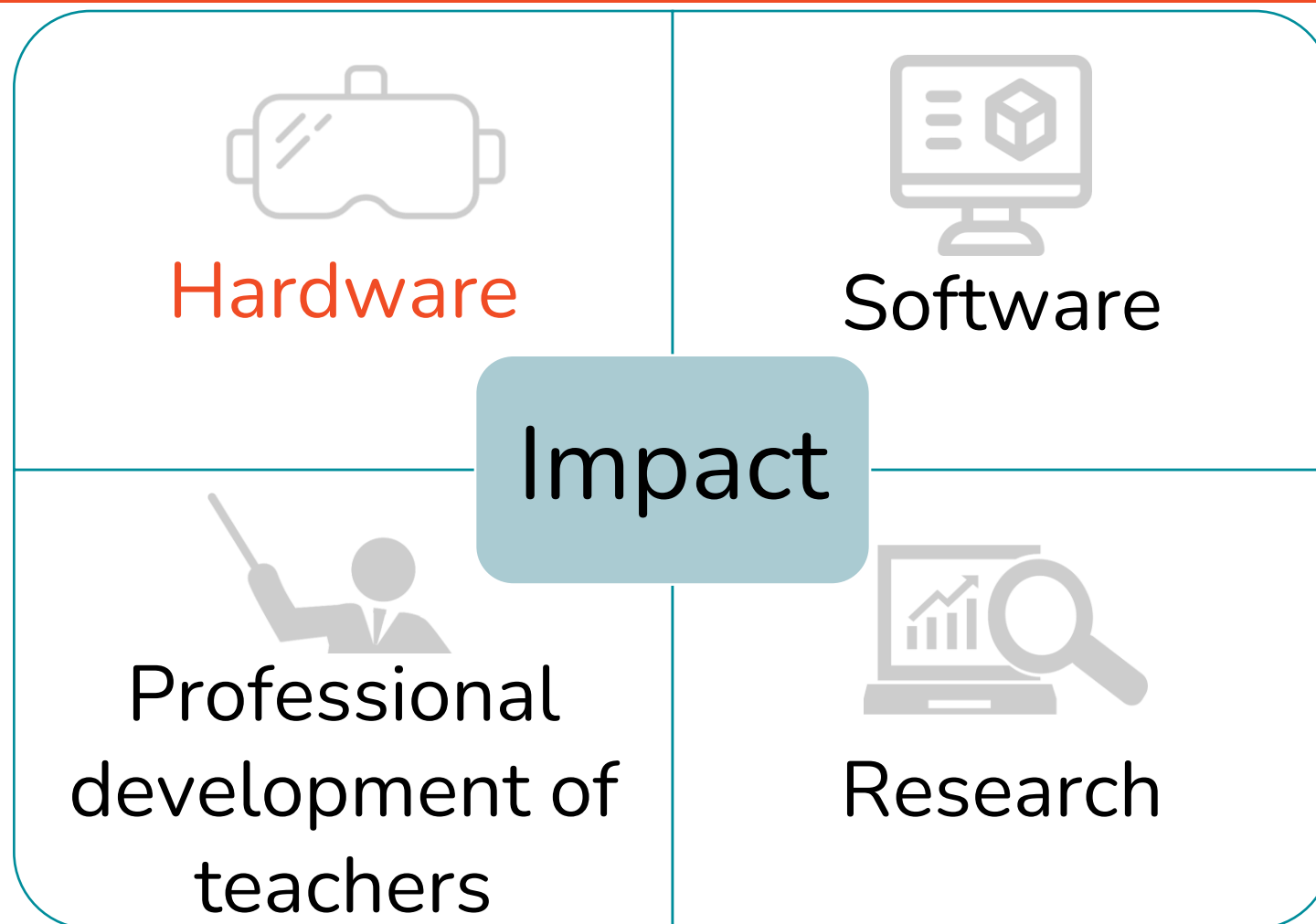
Vlaams minister Ben Weyts (N-VA) benadrukt het belang van dit actieplan. "Het geeft onze jongeren een voorsprong op de arbeidsmarkt van de toekomst", zegt Weyts. "De mogelijke toepassingen zijn letterlijk eindeloos. Uit een bevraging van Thomas More en de UGent blijkt dat driekwart van de leerkrachten staat te popelen om aan de slag te gaan met VR. Wij willen hier echt een voortrekkersrol opnemen."

JAN STASSIJNS

# XR ACTIEPLAN – COMPONENTEN



# XR ACTIEPLAN – COMPONENTEN



# HARDWARE

## Format:

- ↘ uitleenbare koffers
- ↘ via uitleendienst van RTC's

## Start:

- ↘ september 2023

## Coördinatie:

- ↘ RTC's
- ↘ RTC Oost-Vlaanderen

## Inhoud:

- ↘ AR-brillen
- ↘ MR-brillen
- ↘ VR-brillen
- ↘ AR-devices
- ↘ 360°camera's
  
- ↘ Mobile Device Management

# HARDWARE – XR Academy

## Format:

- ↘ sessies verspreid over heel Vlaanderen
- ↘ i.s.m. RTC's

## Start:

- ↘ september 2023

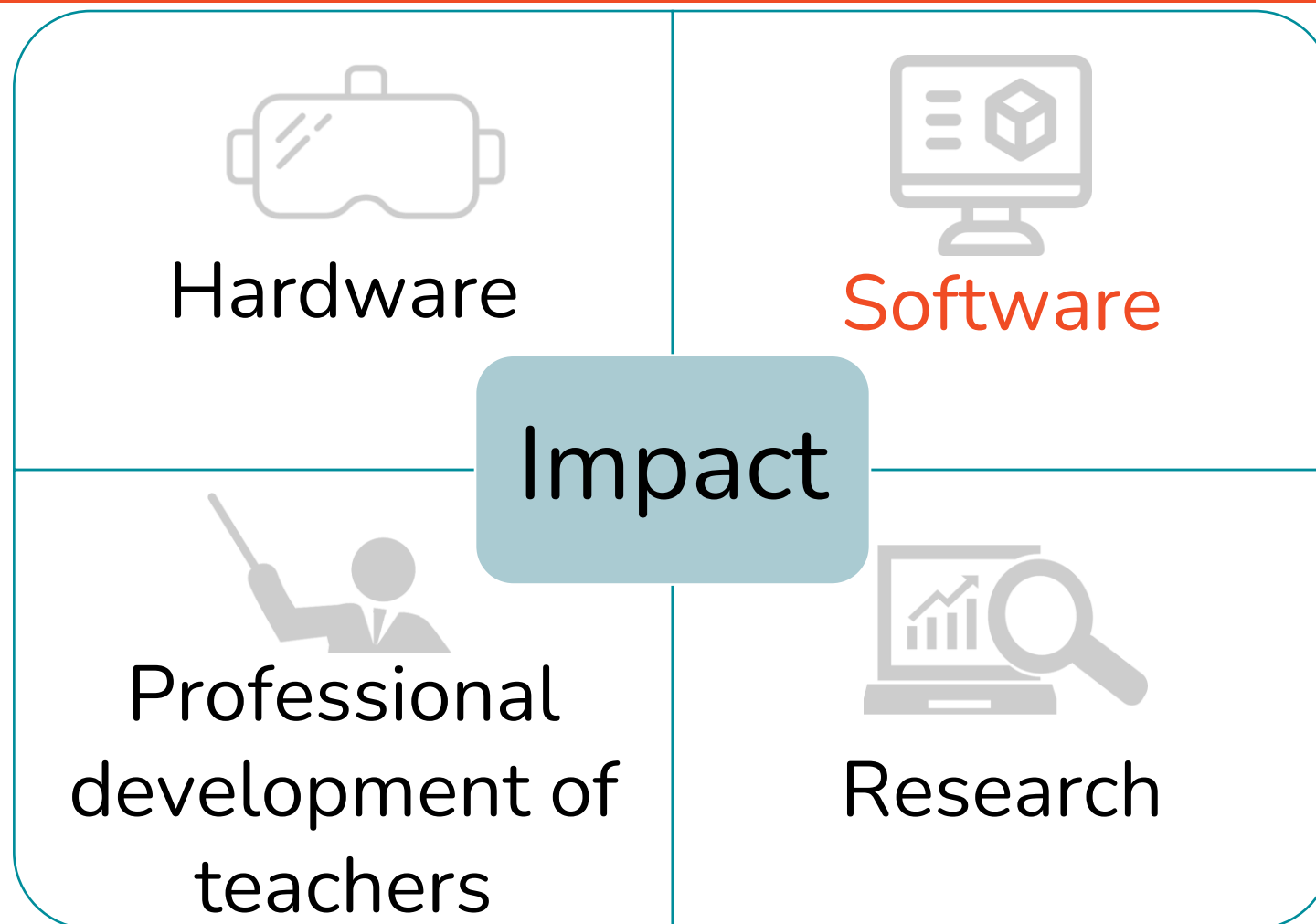
## Coördinatie:

- ↘ Vives, Brightlab, Thomas More, UCLL

## Inhoud:

- ↘ opleiding om met de XR-toestellen te kunnen werken

# XR ACTIEPLAN – COMPONENTEN



# SOFTWARE – inventarisatie

## Format:

- ↘ softwarelijst met evaluatiecriteria

## Start:

- ↘ mei 2023 (kick-off)

## Coördinatie:

- ↘ Thomas More

## Inhoud:

- ↘ inventarisatie van beschikbare software
- ↘ evaluatie van educatieve waarde volgens criteria (wetenschappelijk, praktijk)



# SOFTWARE – InnoVET XR

Format:

- ↘ new
- ↘ build
- ↘ update

Start:

- ↘ september 2022

Coördinatie:

- ↘ Horizontaal Beleid

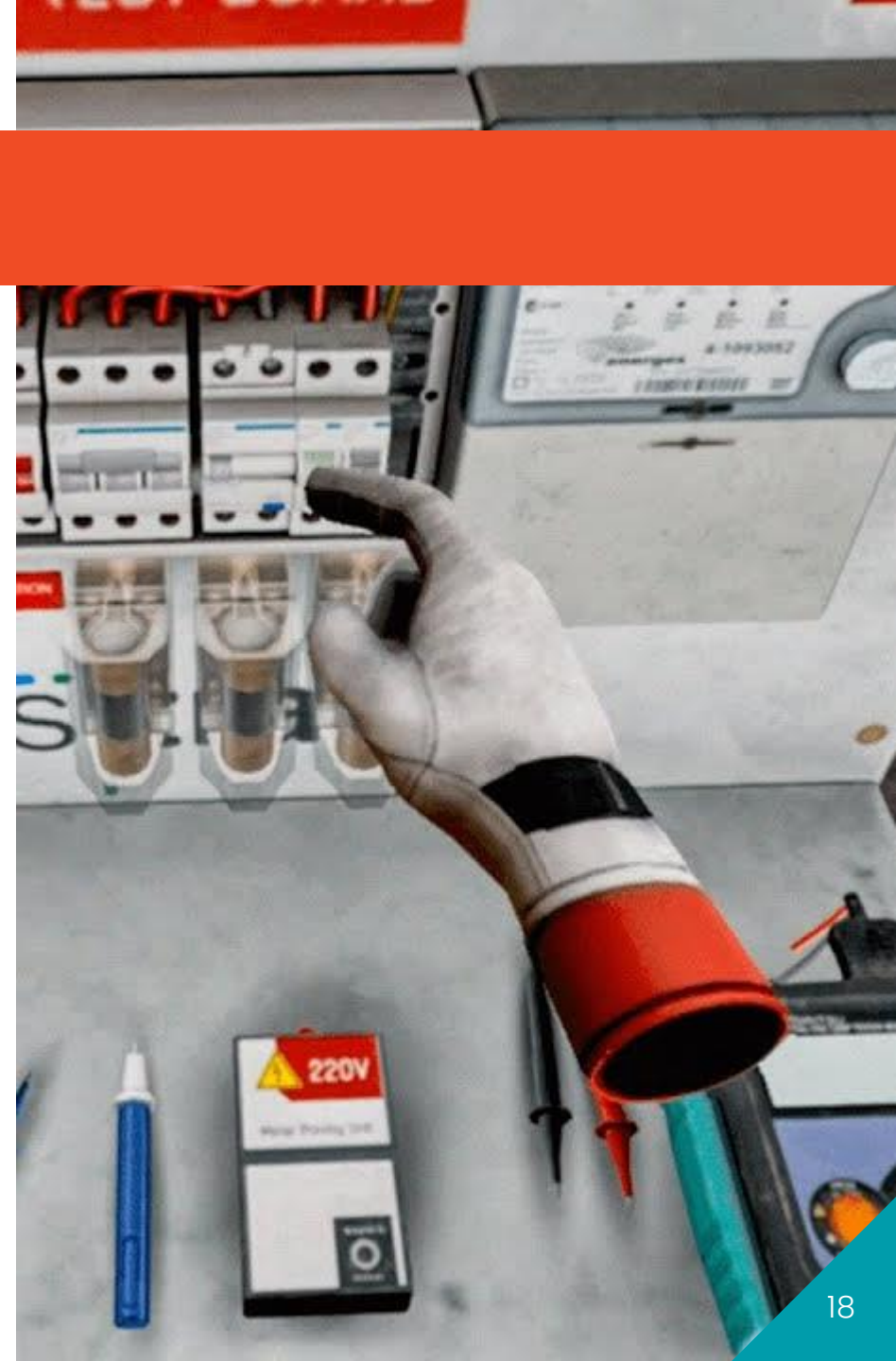
Inhoud:

- ↘ ontwikkelen van **XR-lesmateriaal**, aangepast aan leerdoelstellingen van Vlaamse onderwijs;
- ↘ vertrekkend vanuit probleemstelling;

# SOFTWARE – InnoVET XR

## New:

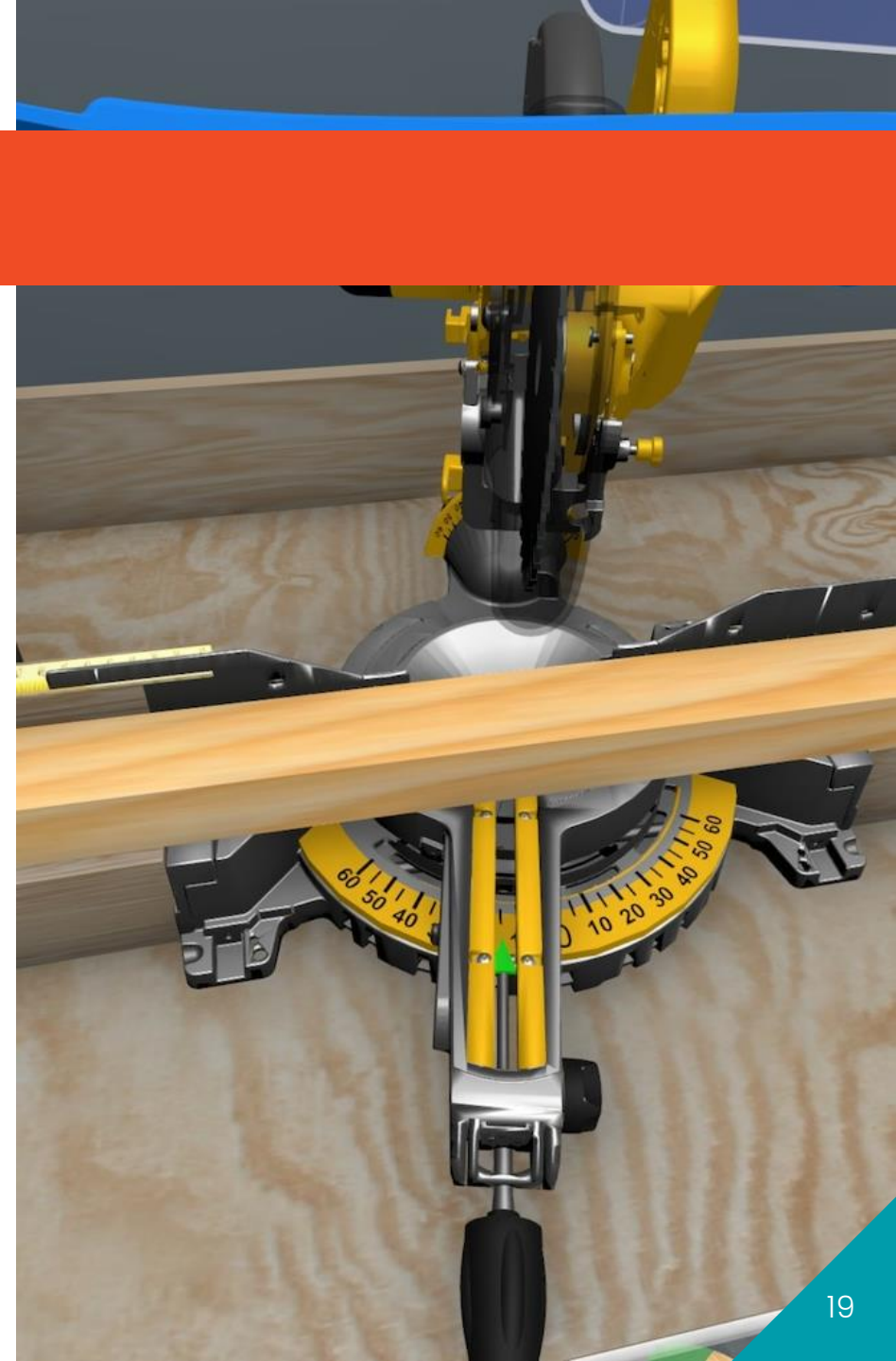
- VR: Elektriciteit (slijpen-kappen) + dataframework (KA Keerbergen) ;
- VR: voedselveiligheid en hygiëne in grootkeuken (Instituut Bert Carlier)
- VR: assemblage in VR (KA Geraardsbergen)
- VR: Green Goggles (Atheneum Maldegem)



# SOFTWARE – InnoVET XR

## Build:

- VR: houtbewerkingsmachines (VTI Veurne)
- VR: systeembekisting (VTI Deinze)
- VR: bouwknopen (Don Bosco, Gent)
- VR: EHBO (Campus FLX)
- VR: doorkijkcompressor (Viio Tongeren)
- VR: welding machine (Richtpunt Hamme)



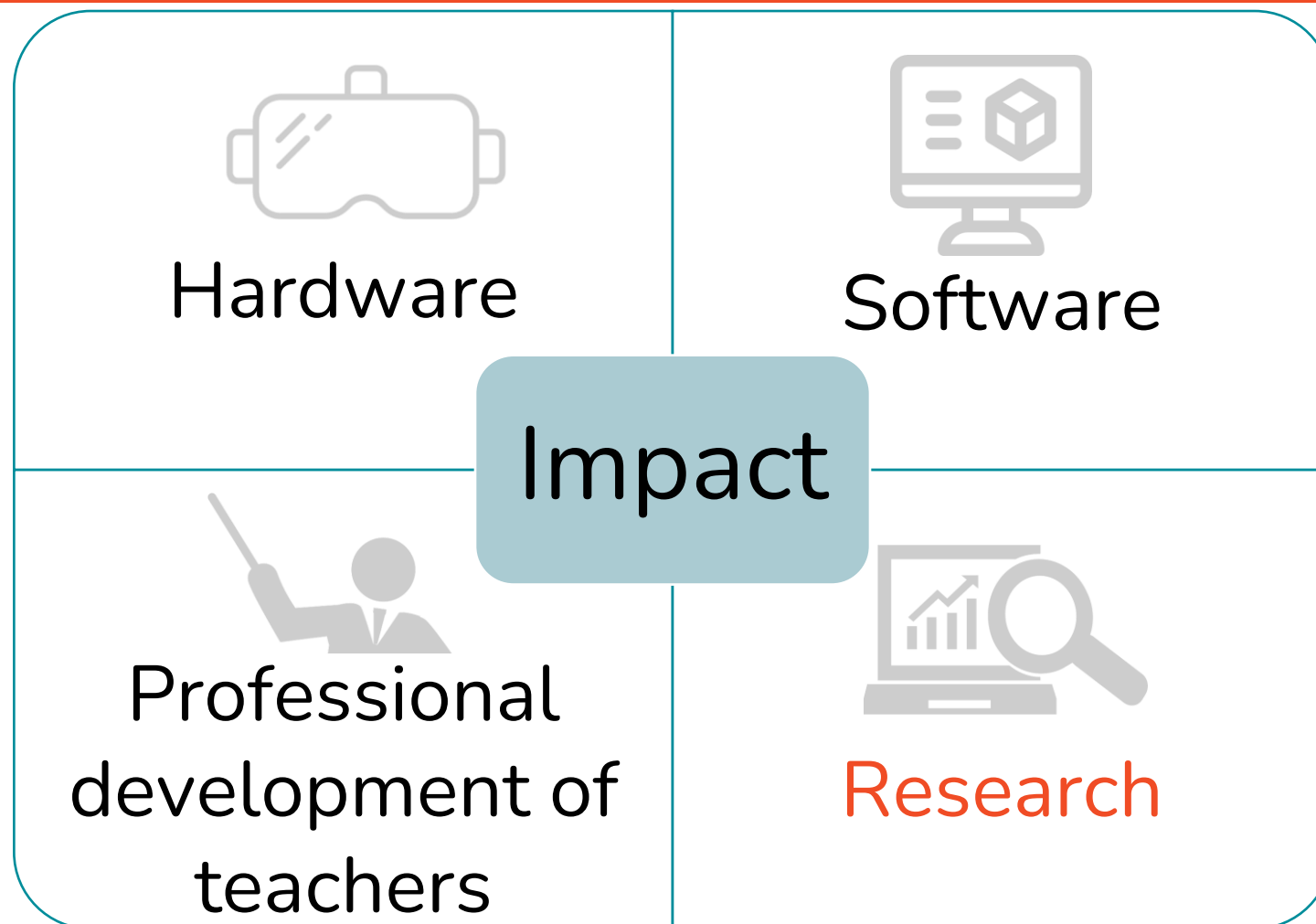
# SOFTWARE – InnoVET XR

## Update:

- MR: EV'nAR 2.0 (TSM Mechelen)
- VR: VRiool (VTI Deinze)



# XR ACTIEPLAN – COMPONENTEN



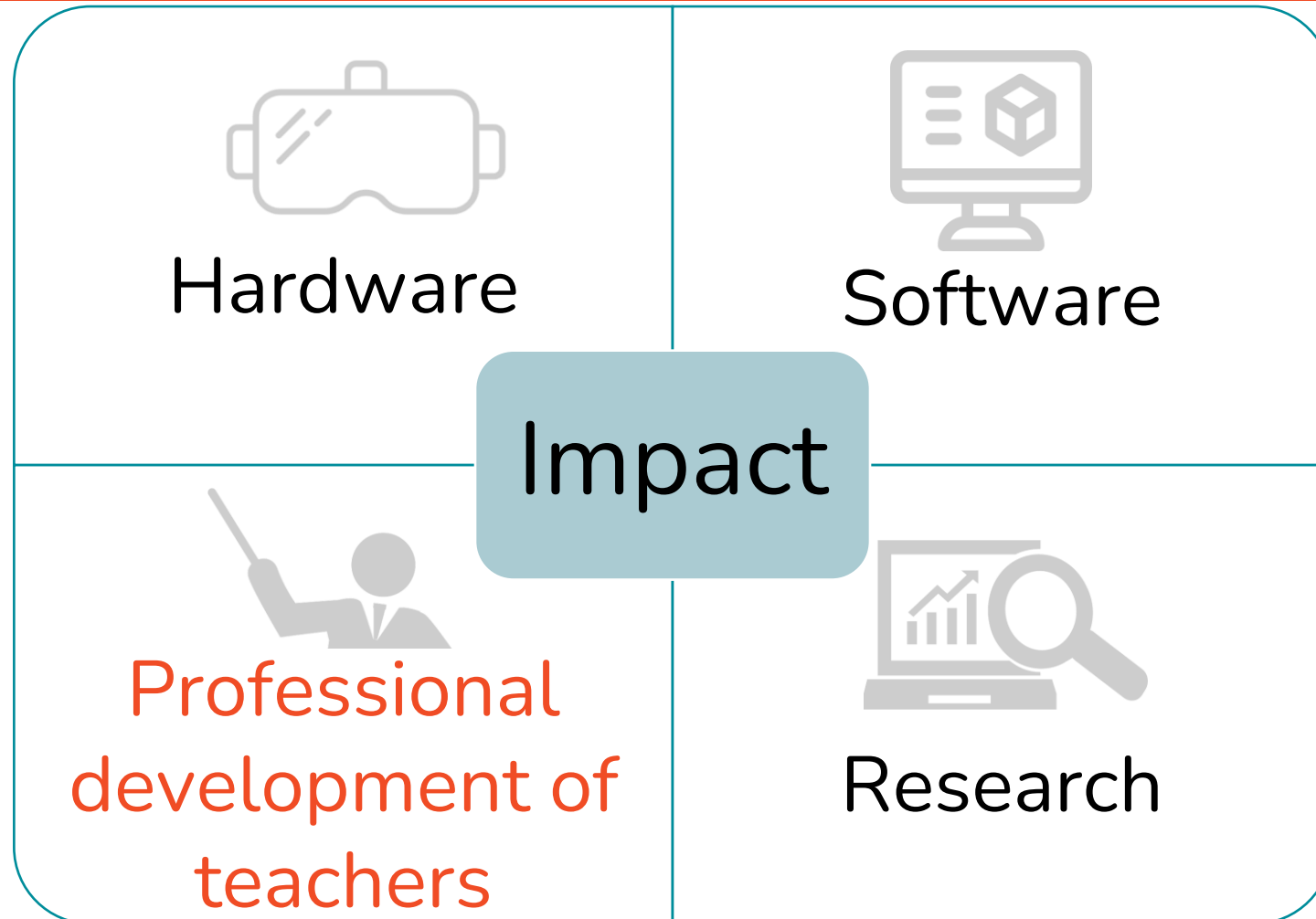
# ONDERZOEK: didactiek en implementatie

Coördinatie:

↘ UGent, Howest, HOGENT, Thomas More, PXL, UCLL

1. stand van zaken: kansen, noden;
2. percepties van leerkrachten, leerlingen, pedagogisch-begeleiders, directies...;
3. randvoorwaarden voor succesvolle implementatie;
4. effectiviteit van XR-Actieplan

# XR ACTIEPLAN – COMPONENTEN



# PROFESSIONALISERING: Lerend Netwerk XR

Format:

- ↘ Inspireren
- ↘ Uitwisselen
- ↘ 1-op-1

Start:

januari 2023

Coördinatie:

Thomas More, Howest, HOGENT,  
PXL, UCLL

Inhoud:

Professionaliseren van  
leerkrachten en alle betrokkenen  
rond *XR als leermiddel*



# PROFESSIONALISERING – LEREND NETWERK XR



# PROFESSIONALISERING – LEREND NETWERK XR

Algemene coördinatie

Carl Boel

THOMAS  
MORE

KENNISCENTRUM  
DIGISPRONG



# PROFESSIONALISERING – LEREND NETWERK XR

West-Vlaanderen

Howest

Bram Van de Wege



# PROFESSIONALISERING – LEREND NETWERK XR

Oost-Vlaanderen

HOGENT

Annick Van Daele



# PROFESSIONALISERING – LEREND NETWERK XR

Oost-Vlaanderen

HOGENT

Bruno Hulders



# PROFESSIONALISERING – LEREND NETWERK XR

Antwerpen

Thomas More

Alexander Vanhulsel



# PROFESSIONALISERING – LEREND NETWERK XR

Antwerpen

Thomas More

Lorenz Teunen



# PROFESSIONALISERING – LEREND NETWERK XR

Limburg

PXL

Wouter Hustinx





# PROFESSIONALISERING – LEREND NETWERK XR

Limburg

PXL

Jan Dello



# PROFESSIONALISERING – LEREND NETWERK XR

Vlaams-Brabant

UCLL

Vivian Van Laarhoven



# VRAGEN

# OVERZICHT

XR Actieplan

Lerend Netwerk XR

XR in onderwijs

Breakoutsessies per provinciebegeleider



# OVERZICHT

XR Actieplan

Lerend Netwerk XR

XR in onderwijs

Breakoutsessies per provinciebegeleider



---

# LEREND NETWERK XR

doelstellingen  
en acties

---

# LEREND NETWERK XR – doelstellingen en acties

100+ SCHOLEN

## DOEL 1: INSPIRATIE

Demo's, workshops, on-demand sessies, babbels

- Op gezette tijdstippen organiseren we *online en fysieke demo's*. De regionale hogescholen zijn hiervoor de hotspots. Invulling van de sessies kan ook op jullie vraag bepaald worden.
- Je vindt ons ook op de SETT-beurs en andere ICT-gerelateerde onderwijs events
- Sla zeker een babbeltje met ons voor *the hottest trends in XR!*

# LEREND NETWERK XR – doelstellingen en acties

25 SCHOLEN  
5 per provincie

## DOEL 2: CO-CREATIE

### Selectie van de 25 scholen

maximale spreiding en heterogeniteit op basis van onderstaande criteria:

- onderwijsnet
- vakdomeinen
- ervaring met XR
- provincie
- schoolgrootte (leerlingenaantal)
- motivatie om deel te nemen



# LEREND NETWERK XR – doelstellingen en acties

25 SCHOLEN  
5 per provincie

## DOEL 2: CO-CREATIE

### Hoe ziet een typisch traject eruit?

- ↘ *pitch & intakegesprek* met lokale kernpartner
- ↘ ondertekenen *samenwerkingsovereenkomst*
- ↘ samenstelling *teacher design team*
- ↘ doorlopen educational design-cycli  
dus actief aan de slag gaan met XR in jouw school
- ↘ participatie in *intervisiemomenten* (1x per trimester)  
delen van ervaringen met andere scholen
- ↘ duur: 1 schooljaar

# LEREND NETWERK XR – doelstellingen en acties

## DOEL 2: CO-CREATIE

25 SCHOLEN  
5 per provincie

### Kies één focus:

- 3 lestoepassingen met één software/app (bv. MS Guides > hololens)
- XR-mogelijkheden in 1 vak voor 1 jaar (mechanica)? (minstens 3 verschillende lestoepassingen)
- XR-mogelijkheden voor 1 vak, verspreid over de drie graden in een leerlijn (de ideale aanpak en opbouw voor dat vak)
- 1 leerdoel of didactische uitdaging oplossen:  
voorbeeld: leren presenteren m.b.v. XR-toepassingen
- 3 verschillende toepassingen in 3 verschillende software-apps
- 1 diepgaande ontwikkeling van een eigen lespakket (bijv. InnoVET)\*

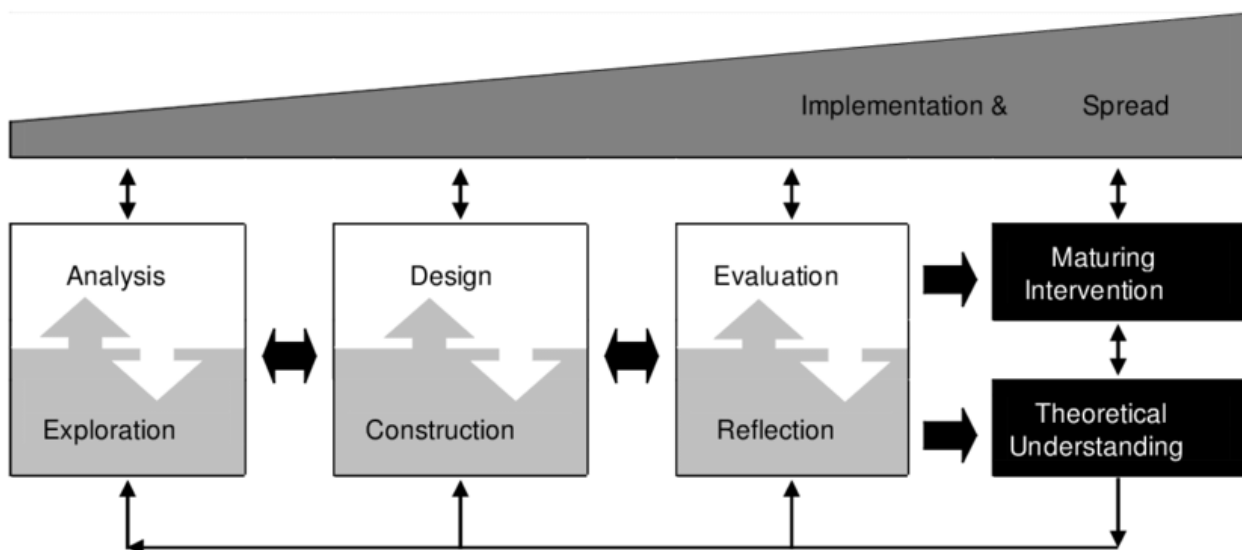
Leidt tot minstens 3 didactische fiches (uitgezonderd \*)

# LEREND NETWERK XR – doelstellingen en acties

## DOEL 2: CO-CREATIE

25 SCHOLEN  
5 per provincie

### Educational design-cycli & teacher design team



McKenney & Reeves, 2012

Een **TDT** kan omschreven worden als een groep **van twee of meer leraren(opleiders) die samen curriculummaterialen (her)ontwerpen** (Handelzalts, 2009).

Door docenten van meet af aan actief te betrekken bij het ontwikkelen en implementeren van een curriculumvernieuwing neemt de kans op succesvolle invoering in de onderwijspraktijk toe.

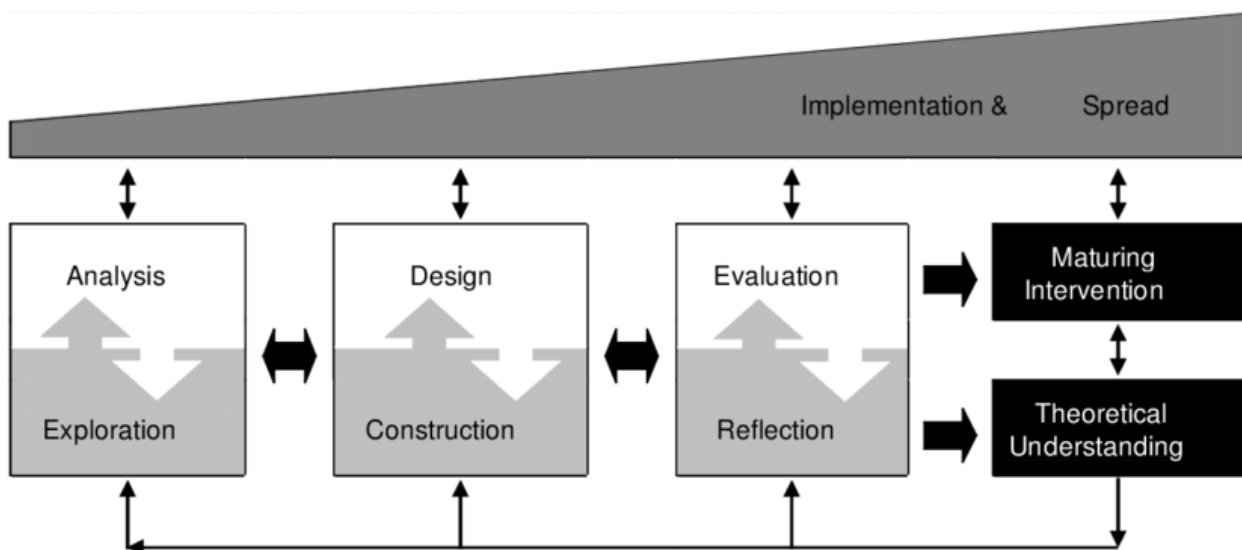
Deze werkwijze heeft als voordeel dat **de leermiddelen** over het algemeen **beter aansluiten bij de (eigen) lespraktijk** van de betrokken docenten en dat er gedurende de ontwikkelactiviteiten **mogelijkheden ontstaan voor professionele ontwikkeling op vakinhoudelijk en vakdidactisch gebied** (Huizinga et al., 2013b). <https://www.teacherdesignteam.be/overTDT.html>

# LEREND NETWERK XR – doelstellingen en acties

## DOEL 2: CO-CREATIE

25 SCHOLEN  
5 per provincie

Educational design-cycli & teacher design team



McKenney & Reeves, 2012

Wat is de minimale samenstelling van onze teacher design teams?

1 deelnemer vanuit het beleid (directeur, TAC)

1 ICT-coördinator

2 vakexperten / vakleraren

Procescoaching gebeurt door de regionale hogeschool

# LEREND NETWERK XR – doelstellingen en acties

## DOEL 3: UITWISSELING

### Demo's, didactische fiches

- ↘ Uitwerken van minstens 75 didactische fiches voor bestaande XR-software die een vertaalslag kennen naar de context van het Vlaamse technisch en beroepsgericht onderwijs
- ↘ Intervisiesessies
- ↘ Ambassadeurschap

# VRAGEN

# OVERZICHT

XR Actieplan

Lerend Netwerk XR

XR in onderwijs

Breakoutsessies per provinciebegeleider



# OVERZICHT

XR Actieplan

Lerend Netwerk XR

XR in onderwijs

- wat is XR?
- XR-hardware
- XR en leren
- kansen voor onderwijs
- effectiviteit van XR in onderwijs

Breakoutsessies per provinciebegeleider





---

XR in onderwijs

Wat is XR?

---

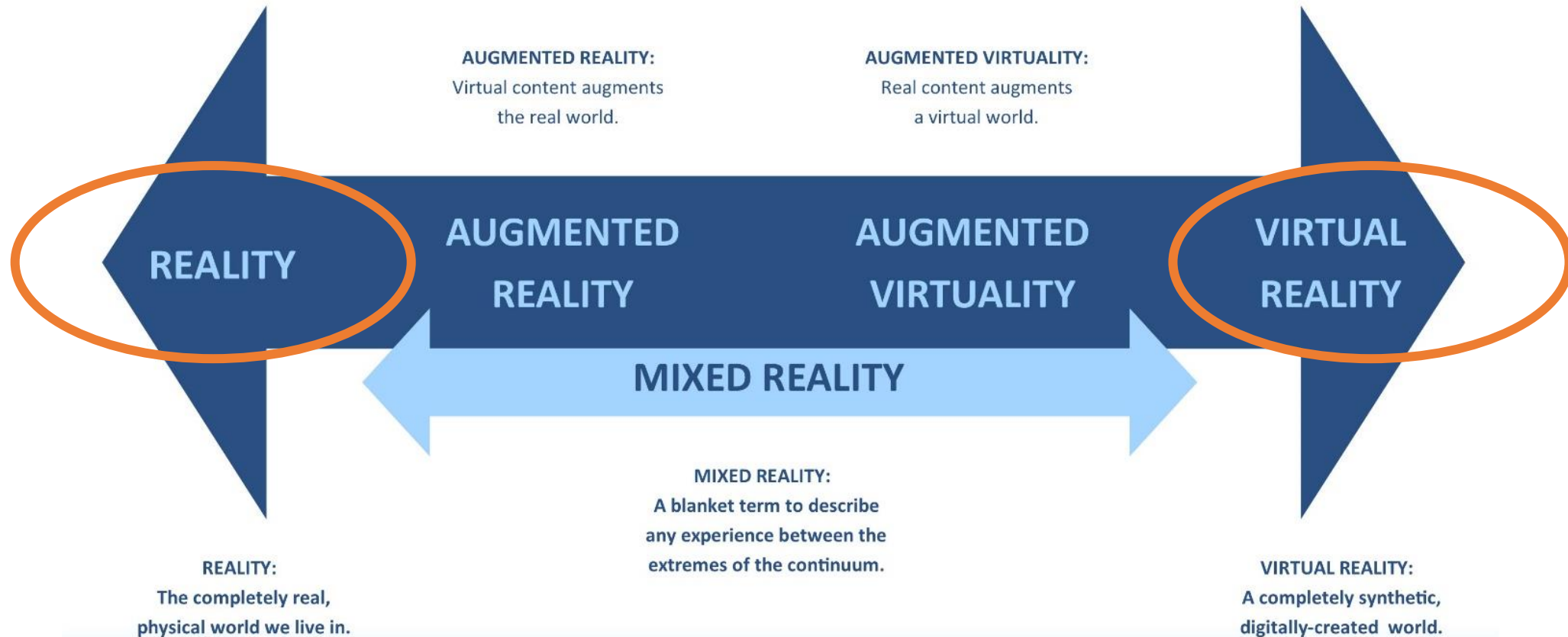
# extended reality

# The Virtuality Continuum



www.virtualiteach.com

@steve\_bambury



Reality-Virtuality Continuum Created by Paul Milgram (1994)

# extended reality

Virtual reality

Augmented reality

Mixed reality

Augmented virtuality

Metaverse

# OVERZICHT

XR Actieplan

Lerend Netwerk XR

XR in onderwijs

Breakoutsessies per provinciebegeleider



# OVERZICHT

XR Actieplan

Lerend Netwerk XR

XR in onderwijs

- wat is XR?
- XR-hardware
- XR en leren
- kansen voor onderwijs
- effectiviteit

Breakoutsessies per provinciebegeleider



---

XR in onderwijs

XR-hardware

---

# XR HARDWARE

- ↘ 3dof/6dof
- ↘ AR
- ↘ MR
- ↘ VR
- ↘ Nieuwtjes
- ↘ Randapparatuur



# 3DOF VS 6DOF

# AUGMENTED REALITY



Digitale laag bovenop de realiteit

Geen interactie tussen digitale laag en realiteit

# AR DEVICES



# MIXED REALITY



Digitale laag bovenop de realiteit

Interactie tussen digitale laag en realiteit



# MR DEVICES



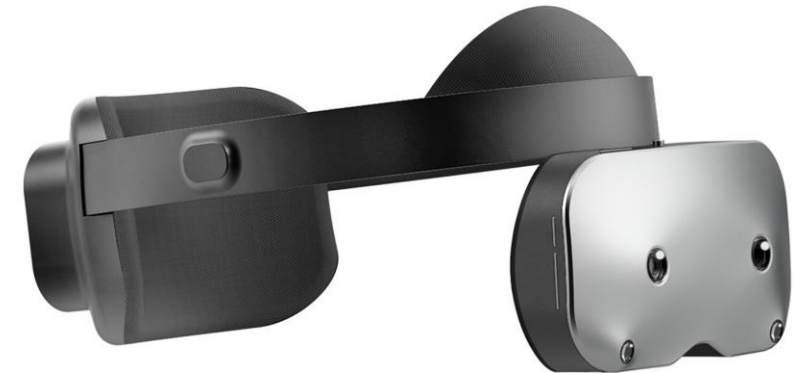
HoloLens 2

€3.800



Magic Leap

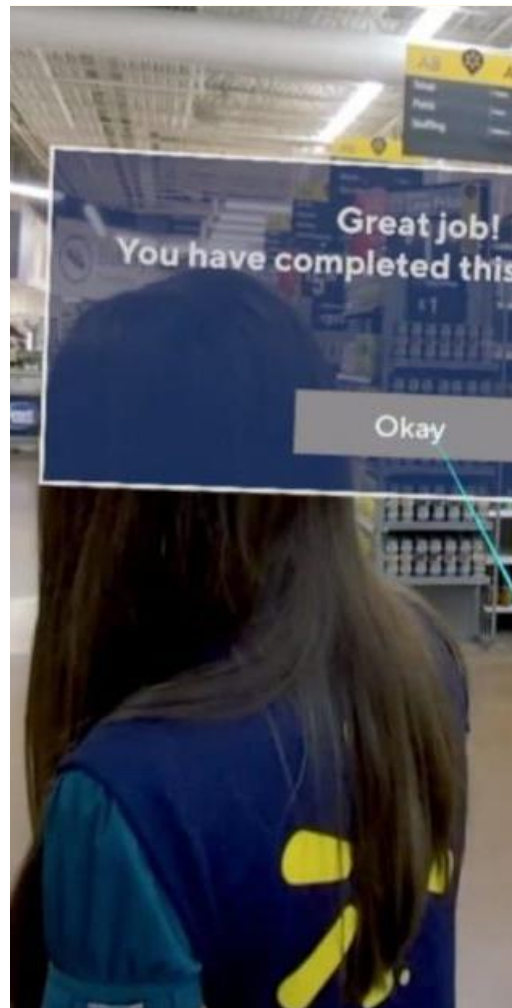
€2.500



Lynx MR-1

€1.500

# VIRTUAL REALITY



Volledig virtuele wereld

3D-animated VR

360° video VR

# VR DEVICES



Pico NEO / 4

€449/ €899



Meta Quest 2  
/ Pro

€399/ €1800



HTC Vive  
Focus

€1.400

# FUTURE



Apple Reality



Smart lenses



# RANDAPPARATUUR



# RANDAPPARATUUR

Platformen (zitten/liggen)



# VRAGEN

# OVERZICHT

XR Actieplan

Lerend Netwerk XR

XR in onderwijs

Breakoutsessies per provinciebegeleider



# OVERZICHT

XR Actieplan

Lerend Netwerk XR

XR in onderwijs

- wat is XR?
- XR-hardware
- XR en leren
- kansen voor onderwijs
- effectiviteit van XR in onderwijs

Breakoutsessies per provinciebegeleider



---

XR in onderwijs

XR en leren

---

# immersie

# immersie



# ervaring



360°- video in POV  
van mensen met een  
beperking

Virtuele patiënt

Motor in elkaar  
zetten in mixed  
reality

**Passieve ervaring**

*Kijken, lezen, luisteren*

**Actieve ervaring**

*Spreeken, handelingen*

# VRAGEN

# OVERZICHT

XR Actieplan

Lerend Netwerk XR

XR in onderwijs

Breakoutsessies per provinciebegeleider



Pauze

# OVERZICHT

XR Actieplan

Lerend Netwerk XR

XR in onderwijs

- wat is XR?
- XR-hardware
- XR en leren
- kansen voor onderwijs
- effectiviteit

Breakoutsessies per provinciebegeleider



---

XR in onderwijs

kansen voor  
onderwijs

---

# GEEN GEVAARLIJKE OF ONMOGELIJKE SITUATIES

geen gevaar voor jezelf of anderen  
geen complexe organisatie  
authentiek leren

# SOFTSKILLS

geen rechtstreekse confrontatie  
leren spreken voor publiek  
angsten overwinnen  
empathie



# NOOIT TEKORT AAN MATERIAAL

geen aankoop van machines  
geen transport van machines  
geen schade aan machines  
geen verlies van materiaal (scrap)  
geen tekort aan materiaal of stoffen

# ALTIJD DICHTBIJ

geen verre verplaatsingen  
afstandsleren  
collaboratief synchroon

# HET ABSTRACTE WORDT TASTBAAR

het onzichtbare tonen  
abstracte visualiseren  
learning by doing  
pauzeren, versnellen, vertragen...

OEFENEN, OEFENEN, OEFENEN...

onbeperkte oefenkansen

# CONSTANTE FEEDBACK

directe feedback  
virtuele assistent  
visuele feedback  
haptische feedback

# ANALYTICS

learning analytics  
learning dashboards

# MOTIVATIE

grotere motivatie

groter leerplezier

grotere leerpercepties

grotere concentratie

zelfsturend leren en differentiëren

# OVERZICHT VAN DE MOGELIJKHEDEN

- ✓ Geen gevaarlijke of onmogelijke situaties
- ✓ Softskills
- ✓ Nooit tekort aan materiaal
- ✓ Altijd dichtbij
- ✓ Het abstracte wordt tastbaar
- ✓ Oefenen, oefenen, oefenen...
- ✓ Constante feedback
- ✓ Analytics
- ✓ Motivatie



# VRAGEN

# OVERZICHT

XR Actieplan

Lerend Netwerk XR

XR in onderwijs

Breakoutsessies per provinciebegeleider



# OVERZICHT

XR Actieplan

Lerend Netwerk XR

XR in onderwijs

- wat is XR?
- XR-hardware
- XR en leren
- kansen voor onderwijs
- **effectiviteit van XR in onderwijs**

Breakoutsessies per provinciebegeleider



---

XR in onderwijs

Effectiviteit

---

# THE SAMR MODEL

Dr. Ruben R. Puentedura

## S

### SUBSTITUTION

Technology acts as a direct substitute, with no functional change

## A

### AUGMENTATION

Technology acts as a direct substitute, with functional improvement

## M

### MODIFICATION

Technology allows for significant task redesign

## R

### REDEFINITION

Technology allows for the creation of new tasks, previously inconceivable

ENHANCEMENT

TRANSFORMATION

# THE SAMR MODEL

Dr. Ruben R. Puentedura

## S

### SUBSTITUTION

Technology acts as a direct substitute, with no functional change

## A

### AUGMENTATION

Technology acts as a direct substitute, with functional improvement

## M

### MODIFICATION

Technology allows for significant task redesign

## R

### REDEFINITION

Technology allows for the creation of new tasks, previously inconceivable

ENHANCEMENT

Tekst schrijven in Word in plaats van gewoon te schrijven

Tekst schrijven in Word en gebruikmaken van grammatica- en spellingcontrole

TRANSFORMATION

Samen een tekst schrijven in Google Drive

Samen een tekst schrijven in Google Drive, feedback van anderen, nadien discussie voeren via blogpost op website

# THE SAMR MODEL

Dr. Ruben R. Puentedura

**S**

## SUBSTITUTION

Technology acts as a direct substitute, with no functional change

**A**

## AUGMENTATION

Technology acts as a direct substitute, with functional improvement

**M**

## MODIFICATION

Technology allows for significant task redesign

**R**

## REDEFINITION

Technology allows for the creation of new tasks, previously inconceivable

ENHANCEMENT

TRANSFORMATION

XR technologieën

“VR is a **tool**,  
not a magic bullet”

*Deloitte Insights, 2018*





# EFFECTIVITEIT

*British Journal of Educational Technology*  
doi:10.1111/bjet.13023

Vol 51 No 6 2020 1991–2005

*Effectiveness of immersive virtual reality using head-mounted displays on learning performance: A meta-analysis*

**Bian Wu** , **Xiaoxue Yu** and **Xiaoqing Gu** 

The key findings of the moderator analysis were that HMDs have a greater impact

1. on K-12 learners;
2. in the fields of science education and specific abilities development;
3. when offering simulation or virtual world representations;
4. when compared with lectures or real-world practices.

The results showed that IVR using HMDs is more effective than non-immersive learning approaches with a small effect size (0.24).

# EFFECTIVITEIT?



Learning and Instruction  
Volume 60, April 2019, Pages 225-236



## Adding immersive virtual reality to a science lab simulation causes more presence but less learning

Guido Makransky <sup>a</sup>, Thomas S. Terkildsen <sup>a</sup>, Richard E. Mayer <sup>b</sup>

[Show more](#)

<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.12.007>

[Get rights and content](#)

“immersive VR [...] still has the potential to be a viable educational platform if instructional designers take a learner-centered approach which focuses on **how the technology fosters knowledge acquisition** (Mayer, 2009; Moreno & Mayer, 2002) in an attempt to find the boundary conditions under which added presence is imperative to learning and transfer.

# OVERZICHT

Intro XR Actieplan

Lerend Netwerk XR

XR in onderwijs

Breakoutsessies per provinciebegeleider

# OVERZICHT

Intro XR Actieplan

Lerend Netwerk XR

XR in onderwijs

Breakoutsessies per provinciebegeleider

---

# Sessie 2

---

# PRAKTISCHE INFO

Donderdag 2 februari  
9-13 u  
Webinar

## Inhoud

- Good practices
- Tips, aandachtspunten
- Break-outsessies

Informatie per mail

---

Break-out  
sessies

per provincie

---

# BREAKOUTSESSIES PER PROVINCIE

- individuele vragen
- brainstorm en feedback op je projectvoorstel



# BREAKOUTSESSIES PER PROVINCIE

Kies de link voor jouw provincie (zie chat)