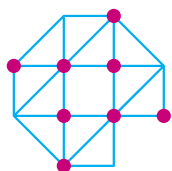


# Testen van VR Ontwerpprincipes voor het leren presenteren in een Virtual Reality Lab

Voorbeeld van Good Practice



**Versnellingsplan**  
Onderwijsinnovatie  
met ICT

 evidence-informed



## Testen van VR Ontwerpprincipes voor het leren presenteren in een Virtual Reality Lab

Voorbeeld van Good Practice

Versnellingsplan Onderwijsinnovatie met ICT -  
Zone Evidence-informed onderwijsinnovatie met ICT



**Versnellingsplan**  
**Onderwijsinnovatie**  
**met ICT**

Versie 0.4, 5 januari 2021



Op deze uitgave is een Creative Commons Naamvermelding 4.0-licentie van toepassing. Maak bij gebruik van dit werk vermelding van de volgende referentie: Zone Evidence-informed Onderwijsinnovatie met ICT (2020). Voorbeeld van een Good Practice – versie 0.4. Utrecht: Versnellingsplan Onderwijsinnovatie met ICT.

<b>Titel</b>	<b>Testen van VR Ontwerpprincipes voor het leren presenteren in een Virtual Reality Lab</b>
<b>Doel</b>	Door het toetsen van ontwerpprincipes bij het inzetten van Virtual Reality kan de effectiviteit en efficiëntie van deze manier van vaardigheden trainen worden geborgd.
<b>Doelgroep</b>	Alle onderwijsprofessionals in het hoger onderwijs (en voortgezet onderwijs).
<b>Vorm waarin het evidence-informed werken ondersteund wordt</b>	De hier gepresenteerde werkwijze voor evidence-informed onderwijsinnovatie met ICT wordt ondersteund met praktijkonderzoek waarin VR-ontwerpprincipes getest worden op effectiviteit, met daaruit voortvloeiend een gerealiseerde onderwijsvernieuwing (inclusief handleiding en rubric).
<b>Categorie</b> [Kenniscreeatie, valorisatie, en/of disseminatie]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kennisvalorisatie:</b> bestaande kennis voor het vernieuwen van didactische en leerprocessen met digitale middelen beter ontsluiten en gebruiken.</li> <li>• <b>Kenniscreatie/-propagatie:</b> praktijkonderzoek binnen de hoger onderwijsinstelling.</li> <li>• <b>Kennisdisseminatie:</b> door middel van keynotes, publicaties in top journals, een dissertatie, en een nominatie voor de UNESCO ICT in Education prize)</li> </ul>
<b>Samenvatting</b>	<p>Opleidingen willen graag weten hoe ze belangrijke competenties, zoals het leren presenteren, zo effectief en efficiënt mogelijk kunnen trainen. Mondeling presenteren is voor vele professionals een belangrijke vaardigheid. Toch blijken (young) professionals niet altijd te beschikken over de gevraagde competenties. Bovendien ervaren zij dit als een van de meest prominente angsten in sociale situaties.</p> <p>De in deze good practice beschreven vernieuwingen zijn gericht op het realiseren van de meerwaarde die bereikt kan worden met het inzetten van Virtual Reality.</p> <p>In Virtual Reality kunnen studenten (1) vaardigheden trainen afgestemd op hun eigen leerdoelen (gepersonaliseerd), (2) wanneer zij maar willen oefenen (just-in-time) en (3) net zo vaak oefenen én feedback krijgen als zij nodig hebben.</p> <p>Hierbij zijn field experimenten opgezet in het voortgezet én hoger onderwijs. Deze waren gericht op het testen van de effectiviteit van instructies, oefeningen en feedbackprocessen, met als doel om deze innovatie te optimaliseren.</p>

Context	<p>Het lopende onderzoek én de ontwikkeling van deze omgeving zijn het resultaat van het opzetten van een <a href="#">VR-lab</a> in 2017 binnen Instituut Archimedes, oftewel de lerarenopleiding binnen de HU gericht op het voortgezet onderwijs.</p> <p>Binnen Hogeschool Utrecht is het Virtual Reality Lab opgezet om alle ontwikkelingen en het onderzoek op dit gebied op één plek samen te brengen. In dit lab worden field experimenten opgezet. Deze good practice experimenten waren ingebed in een promotie-onderzoek. Hierdoor zijn de meest belangrijke principes voor leren presenteren verwerkt in de VR-leeromgeving en zijn de resultaten zowel gepubliceerd in onderwijskundige tijdschriften als in het proefschrift '<i>Fostering Oral Presentation Competence in Higher Education</i>' van Stan van Ginkel.</p> <p>De Virtual Reality tool voor leren presenteren wordt in het hoger onderwijs gebruikt binnen verschillende opleidingen (presenteren is immers geen domein-specifieke vaardigheid). Bovendien zijn er scholen in het voortgezet onderwijs die hiervan gebruik maken, maar ook multinationals die de leeromgeving gebruiken voor het trainen van professionals (zoals salesmanagers).</p>
Aanpak	<p>Binnen het VR-lab worden field experimenten opgezet die onderwijskundige ontwerpprincipes gericht op leren presenteren testen op effectiviteit, zowel in face-to-face omgevingen als in Virtual Reality. Deze good practice omvatte ten eerste een systematische review van literatuur binnen een promotietraject. Hieruit zijn cruciale onderwijskundige ontwerpprincipes geconstrueerd en geformuleerd die de basis vormen van de virtuele leeromgevingen gericht op leren presenteren.</p> <p>Op basis van de ervaringen met VR-experimenten in bestaande cursussen voor mondeling presenteren is een handleiding voor docenten opgesteld over het instrueren van studenten die werken met VR.</p> <p>Binnen het project is ook een rubric voor mondeling presenteren ontwikkeld. Dit instrument is gevalideerd door presentatie-criteria uit de literatuur te selecteren. Vervolgens is het instrument goedgekeurd door presentatie-experts uit verschillende continenten.</p> <p>Ontwerpprincipes gericht op feedback uit een eerdere review-studie zijn in de praktijk verder verfijnd. Zo bleek uit de veldexperimenten met Virtual Reality dat, naast feedback na afloop van een presentatie, ook directe feedback uit het VR-systeem gericht op oogcontact en stemgebruik effectief is voor het ontwikkelen van presentatievaardigheden.</p>

Evidence-informed	<p>In relatie tot het ADDIE-model wordt er cyclisch gewerkt, waarbij steeds systematisch geëvalueerd wordt in de fase Evaluatie. Daarna worden de inzichten verwerkt in de opvolgende Design &amp; Development fases.</p> <p>Het evidence-informed te werk gaan startte al bij het opzetten van het promotietraject vanuit de Wageningen University &amp; Research vanaf 2012. Op basis van literatuurstudies zijn de onderwijskundige ontwerpprincipes geconstrueerd en geformuleerd die de basis vormen van de virtuele leeromgeving. Tegelijkertijd loopt er parallel aan de ontwikkelingen van de tool een onderzoeksagenda waarin deze principes verder worden verfijnd door middel van het opzetten en uitvoeren van field experimenten in het voortgezet en hoger onderwijs. Deze experimenten worden telkens gepubliceerd in de internationale top-journals (zoals <i>Computers &amp; Education</i> en <i>Journal of Computer Assisted Learning</i>). De uitkomsten van het onderzoek worden direct verwerkt in het ontwikkelproces van de VR-technologie.</p>
Bewijs	<p>Voor dit gehele R&amp;D-project zijn diverse type studies opgezet om de leeromgeving te kunnen ontwikkelen en effectiviteit te testen.</p> <p>In vervolgonderzoeken wordt bekeken in hoeverre geautomatiseerde feedback uit dit soort VR-systemen ook kan bijdragen aan het versterken van de effectiviteit van peerfeedback bij leren presenteren. Naast face-to-face feedback kan ook feedback uit het VR-systeem in feedbackprocessen meegenomen worden.</p> <p>Omdat de experimenten waren ingebed in een promotieonderzoek, konden resultaten worden gepubliceerd in top-journals in de onderwijskundige wetenschappen. Daarnaast worden deze resultaten worden gepresenteerd middels keynotes op diverse internationale podia. Ook is de innovatie opgepikt door de Volkskrant en heeft het een nominatie gekregen voor de UNESCO ICT &amp; Education prize.</p> <p>Op basis van de field experimenten en gelet op het integreren van deze tool in de praktijk is gebleken dat de volgende doelgroepen kunnen profiteren van deze tool in VR om te leren presenteren:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>studenten in het hoger onderwijs</li> <li>leerlingen in het voortgezet onderwijs</li> <li>young professionals in het bedrijfsleven en in het onderwijs</li> </ol>

<b>Betrokkenen</b>	Dr. Stan van Ginkel en Programmamanager Blended Learning Inge Blauw hebben het VR-lab opgezet. Verder geeft Stan sturing aan VR-onderzoeksprogramma en de onderzoeksgroep Digitale Innovatie in het Onderwijs (lectoraat Digital Ethics), waarbinnen diverse collega-docenten en onderzoekers actief zijn om de studies uit te voeren in de onderwijspraktijk. Verder zijn diverse partnerscholen binnen het voortgezet onderwijs aangesloten. Ook wordt samengewerkt met tech-partners en lopen er studies in de Verenigde Staten en Singapore. Ook is Stan als adviseur Artificial Intelligence & leren actief voor de Teachers Task Force binnen de UNESCO.
<b>Middelen</b>	Er worden diverse ICT-middelen ingezet, zowel hardware (zoals diverse typen VR-brillen) als software (zoals speech-to-text en Unity). Bij het evalueren van de field-experiments zijn gevalideerde rubrics gebruikt (zie hoofdstuk 6 in <a href="#">het document over de inventaris van instrumenten</a> ).
<b>Uitdagingen</b>	Er waren diverse uitdagingen die overwonnen moesten worden, zoals: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. het bespreken met docenten hoe dit soort innovaties kunnen worden ingezet in het onderwijs;</li> <li>2. het horizontaal samenwerken binnen een hoger onderwijsinstelling tussen diverse actoren;</li> <li>3. het effectief samenwerken met tech-bedrijven waarin er een balans is tussen onderzoek en ontwikkeling (R&amp;D).</li> </ol>
<b>Succesfactoren</b>	Er zijn diverse succesfactoren aan te wijzen, zoals: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. het hoogwaardige onderzoek dat ten grondslag ligt aan het ontwerpen van de VR-leeromgevingen in samenwerking met de WUR;</li> <li>2. de disseminatie middels het verzorgen van keynotes op internationale podia;</li> <li>3. de samenwerking met het bedrijfsleven;</li> <li>4. de interne samenwerking door niet alleen docenten en onderzoekers, maar juist ook studenten vanuit verschillende domeinen te betrekken.</li> </ol> <p>Cruciaal is dat de onderzoeksresultaten worden gebruikt om de tool verder te ontwikkelen samen met externe partners. Zo vormen Research &amp; Development gezamenlijk het succes van dit VR-lab.</p>
<b>Contactpersoon</b>	Dr. Stan van Ginkel, <a href="mailto:stan.vanginkel@hu.nl">stan.vanginkel@hu.nl</a> .

<b>Bronnen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belboukhaddaoui, I., &amp; Ginkel, S. van. (2019). Fostering oral presentation skills by the timing of feedback: An exploratory study in virtual reality. <i>Research on Education and Media</i>, 11(1), 25–31. doi.org/10.2478/rem-2019-0005</li> <li>• Van Ginkel, S., Ruiz, D., Mononen, A., Karaman, C., De Keijzer, A., &amp; Sitthiworachart, J. (2020). The impact of computer-mediated immediate feedback on developing oral presentation skills: An exploratory study in virtual reality. <i>Journal of Computer Assisted Learning</i>, 36(3), 412–422. doi.org/10.1111/jcal.12424</li> <li>• Van Ginkel, S., Gulikers, J., Biemans, H., &amp; Mulder, M. (2015). Towards a set of design principles for developing oral presentation competence: A synthesis of research in higher education. <i>Educational Research Review</i>, 14, 62–80. doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.002</li> <li>• Van Ginkel, S., Gulikers, J., Biemans, H., &amp; Mulder, M. (2017). The impact of the feedback source on developing oral presentation competence. <i>Studies in Higher Education</i>, 42(9), 1671–1685. doi.org/10.1080/03075079.2015.1117064</li> <li>• Van Ginkel, S., Gulikers, J., Biemans, H., Noroozi, O., Roozen, M., Bos, T., van Tilborg, R., van Halteren, M., &amp; Mulder, M. (2019). Fostering oral presentation competence through a virtual reality-based task for delivering feedback. <i>Computers &amp; Education</i>, 134, 78–97. doi.org/10.1016/j.compedu.2019.02.006</li> </ul>
<b>Wordt hier op meer plaatsen mee gewerkt?</b>	Met deze tool is ook gewerkt binnen de Hogeschool Rotterdam, HAN, Universiteit Utrecht, diverse scholen in het voortgezet onderwijs, universiteiten (internationaal) en het bedrijfsleven. Voor meer informatie hierover, neem contact op met <a href="mailto:vr-lab@hu.nl">vr-lab@hu.nl</a> .



Het Versnellingsplan Onderwijsinnovatie met ICT is een vierjarig programma van SURF, Vereniging Hogescholen en de VSNU dat inzet op het samenbrengen van initiatieven, kennis en ervaringen en snel en concreet aan de slag gaan met kansen voor het hoger onderwijs. Dit gebeurt in acht verschillende 'zones'. De zone Evidence-Informed stimuleert onderwijsprofessionals, zoals docenten, praktijkonderzoekers, ICTO- en onderwijscoaches, om op een evidence-informed manier te werken. Om dat te realiseren werkt de zone onder andere aan een kennisinfrastructuur om het makkelijker te maken bestaande en nieuwe kennis en ervaringen te delen.



Meer informatie en onze publicaties vind je op  
[www.versnellingsplan.nl](http://www.versnellingsplan.nl)