



Virtual Reality

voor loopbaanoriëntatie

In 2021 is er als onderdeel van de Challenge Tech for Inclusion een pionier pilot gelanceerd door Saxion, Lucrato en Aventus. Het betreft een technologie om beroepenoriëntatie te bewerkstelligen.

EEN SCHETS VAN DE PILOT

Voor mensen met autismespectrum- en/of angststoornissen is het vaak lastig om zich te oriënteren op een nieuwe baan of functie. De drempel om dit te doen is hoog, omdat er in nieuwe situaties veel prikkels verwerkt moeten worden. Om deze reden is er in deze pilot Virtual Reality (VR) technologie toegepast voor beroepenoriëntatie. Het doel is om toetreding tot de arbeidsmarkt te vergroten voor mensen met autismespectrum- en/of angststoornissen (zie tabel 1 voor een overzicht van de betrokkenen, de geïmplementeerde technologie en de financiering).

Virtual Reality voor loopbaanoriëntatie	
Projectleider en consortium	Saxion (projectleider), Werkleerbedrijf Lucrato, ROC Aventus, Werkleerbedrijf WeenerXL
Werkgever(s)	De beroepenfilms zijn opgenomen bij Gigant Café, Café Malkenschoten, Gemeente Apeldoorn, Circulus, VMI Holland, Aebi Schmidt, Bredenoord, Vremac Cylinders en AVR Duiven. Eindgebruikers zijn op het moment van testen van de technologie niet bij werkgevers actief.
Medewerkers/studenten	60 eindgebruikers (o.a. studenten van Aventus en Saxion, jongeren bij Sprint A-VISION, en SW-medewerkers van Lucrato en WeenerXL) hebben de technologie getest. Het gaat in totaal om 16 SW-medewerkers, 14 werkzoekenden en 30 studenten.
Andere betrokkenen	KIT Kennisalliantie Inclusie en Technologie, TINT Technohub Apeldoorn, Universiteit Twente, SPRINT A-VISION, XR Lab Saxion
(Regionale) context	Werk- en ontwikkelbedrijf WeenerXL heeft eerder met succes VR ingezet voor baanoriëntatie bij werkzoekenden. Om de doelgroep met studenten uit te breiden en de werkcontext uit te breiden is een brede samenwerking aangegaan met verschillende partijen uit de regio (Midden-Nederland).
Ingezette technologie	VR Loopbaanoriëntatie zet een technologie in op basis van VR. VR is een techniek waarmee digitaal een omgeving wordt gesimuleerd om een gebruiker via diverse zintuigen (horen en zien) in 3D onder te dompelen in een zo reëel mogelijke ervaring. Via een VR-bril ervaart de eindgebruiker hoe het is om in een bepaalde werkomgeving te zijn en welke werkzaamheden erbij komen kijken. De eindgebruiker kan kiezen uit meerdere beroepen en kan de filmpjes interactief doorlopen, waarvan de eindgebruiker vanuit het perspectief van een werknemer handelt en bijvoorbeeld keuzes maakt welke kant opgekeken wordt en welke gesprekken aangegaan worden. Ook kan een begeleider op een ander scherm meekijken wat de eindgebruiker ziet en doet.
Type technologie ¹	Toeleidingsgericht: studenten en SW-medewerkers hebben de technologie ingezet om zich op de arbeidsmarkt te oriënteren voor nieuwe/andere banen en bijbehorende taken.
Financiering van de technologie	De technologie is gefinancierd vanuit een eigen bijdrage van de betrokken projectleider organisaties. Het gaat om camera's, audio-opname apparatuur, VR brillen, bewerkingsapparatuur en software. De prijs van de VR-bril is ongeveer € 300,-. Daarnaast is een laptop nodig (€ 1.100) en zijn er jaarlijkse licentiekosten van het digitale platform van de beroepenfilms ad € 3000,- tot € 4.000 per organisatie per jaar. Deze bedragen zijn exclusief personele kosten, zoals de werving van eindgebruikers en de kosten van training van begeleiders. Deze kosten zijn tijdens de pilot gemaakt, maar gelden ook voor de toekomst. Voor de toekomst is het doel om bedrijvenfilmpjes in te zetten als verdienmodel: bedrijven betalen om hun filmpje aan te mogen bieden aan eindgebruikers.

¹ Er wordt onderscheid gemaakt tussen persoonsgebonden, productiegebonden, begeleidingsgerichte en toeleidingsgerichte toepassingen van technologieën. Toeleidingsgerichte technologieën ondersteunen bij het zoeken en vinden van passend werk.

Resultaten (in het kort)	<p>Er zijn totaal 16 beroepenfilms ingezet, gefilmd bij 9 werkgevers. Het gaat hier om kansrijke beroepen, waar regionaal aanbod voor is, zoals schoonmaakmedewerker.</p> <p>Deelnemers geven in vragenlijsten aan dat zij meer inzicht hebben in de inhoud van een beroep en daardoor verwachten zij een beter geïnformeerde keuze te maken voor hun stage dan wel plaatsing bij een bedrijf. Daardoor beginnen zij beter voorbereid aan hun stage of baan en hebben <i>meer vertrouwen</i> dat zij het werk kunnen uitvoeren.</p> <p>De verwachting is dat hierdoor <i>minder deelnemers uitvallen</i> gedurende de stageperiode of plaatsing bij een werkgever. Voor studenten betekent dit dat de kans dat zij hun <i>studie afronden</i> toeneemt: de stage is immers een verplicht onderdeel van de opleiding. Voor werkzoekenden betekent een geslaagde plaatsing bij een werkgever dat de kans op duurzame arbeidsparticipatie toeneemt.</p>
--------------------------	--

Tabel 1: Overzicht van de betrokkenen, technologie en financiering.

OPBRENGSTEN

Methode

Informatie over de deelnemersgroep, gebruikservaringen en effecten van de VR beroepenfilmpjes is verzameld onder 37 eindgebruikers met vragenlijsten die zij voorafgaand en na afloop van het bekijken van hun eerste beroepenfilmpje hebben ingevuld. De filmpjes gingen over beroepen als monteur, horecamedewerker (11x), logistiek medewerker (5x), elektromonteur (14x), medewerker assemblage (2x), buitenruimte (2x), garage (2x) en schoonmaak (1x), en zijn opgenomen bij bedrijven uit de regio.

Samenstelling en kenmerken deelnemersgroep

Deelnemers zijn geselecteerd op het hebben van angststoornissen of een stoornis in het autistisch spectrum. Zij zijn geworven via drie organisaties: re-integratie/SW bedrijf Lucrato, ROC Aventus en SprinT(pre)Campus, een zorgvoorziening waar jongeren en volwassenen met autisme, hoogbegaafdheid, NAH en AD(H)D IT- en multimediatechnologieën kunnen aanleren. Deelnemers van Lucrato zijn deels SW-productiemedewerkers (9) en enkele werkzoekenden met een grote afstand tot de arbeidsmarkt (5). De deelnemers van SprinT zijn actief op de dagbesteding, één deelnemer heeft daarnaast een (parttime) baan. Deelnemers van ROC Aventus zijn voltijds studenten van technische opleidingen zoals bouwkunde, *smart technology*, techniek en engineering. Driekwart doet niveau 4, een kwart niveau 2. Het gaat om 1^e, 2^e en 3^e jaars (40% / 40% / 20%).

Het merendeel van de deelnemers heeft (soms ruime) werkervaring. Een meerderheid van de Lucrato/SprinT deelnemers is op dit moment op zoek naar (ander) werk of een stageplek, bij de studenten geldt dat voor slechts 29% (zie tabel 2). De deelnemers van Lucrato ervaren daarbij aanzienlijk meer moeilijkheden dan de ROC en SprinT deelnemers, om uiteenlopende redenen (taal, vooropleiding, psychisch, fysieke afstand). Het vinden van informatie over beroepen wordt op voorhand als minder problematisch ervaren. Studenten maken daarbij vaker gebruik van internet dan de Lucrato/SprinT deelnemers. Voor de helft van de deelnemers was het bekijken van het beroepenfilmpje hun eerste VR ervaring.

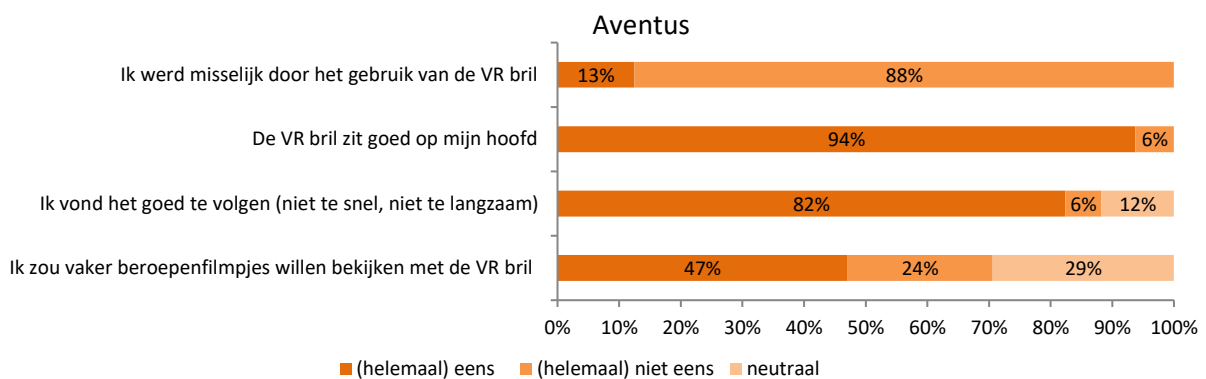
Organisatie	Aantal pp	Leef tijd	Uitkerings gerechtigd	Werk-ervaring pp	Op zoek naar stage/werk	Ervaren moeilijkheden ¹ bij het vinden van		Eerste ervaring met VR
						Werk/opleiding/stage	Informatie over beroepen	
Lucrato	14	19-52	4	14	10	6.1	3.8	10
SprinT	6	21-33	5	5	3	3.75	2.0	1
Aventus	17	16-24		14	5	3.1	3.1	7
Totaal	37		9	33	18			18

¹ score op een schaal van 0 (geen moeilijkheden) tot 10 (zeer veel moeilijkheden)

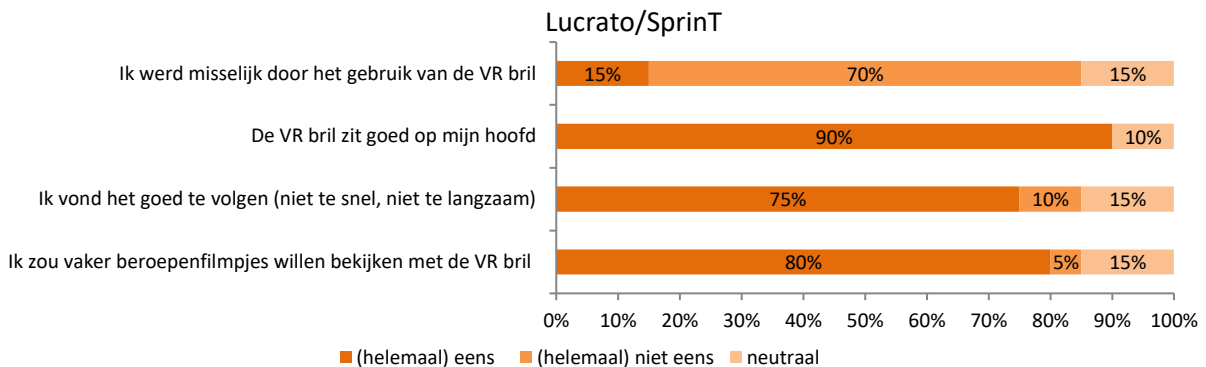
Tabel 2: Samenstelling en kenmerken respondentengroep.

Acceptatie door gebruikers

Het consortium heeft in co-creatie sessies besproken met beoogde eindgebruikers wat voor hen belangrijk is aan een VR beroepenfilmpje. Daaruit kwam onder andere naar voren dat deelnemers zelf de regie willen houden tijdens hun virtuele bezoek aan het bedrijf. Op basis van deze wensen zijn de filmpjes doorontwikkeld ten opzichte van de filmpjes uit de pioniersfase, om ze geschikt te maken voor mensen met angst- en autismestoornissen. In figuur 1 is weergegeven hoe gebruikers van Lucrato/Sprint² en van Aventus de VR filmpjes hebben ervaren. Een ruime meerderheid van de deelnemers geeft aan positieve ervaringen te hebben met het gebruik van de VR applicatie. De initiële problemen met 'motion sickness' zijn opgelost (bij elke VR applicatie heeft een kleine groep hier last van), comfort van de bril en het volgen van de filmpjes scoort hoog. 80% van de Lucrato/Sprint deelnemers zou meer beroepenfilmpjes in VR willen zien. Bij studenten Aventus geldt dat minder (47%). Mogelijk speelt het feit dat velen van hen op dit moment niet op zoek zijn naar werk of een stageplek, daarbij een rol. Ook het feit dat zij vaker informatie zoeken op internet, zou daarin een rol kunnen spelen.



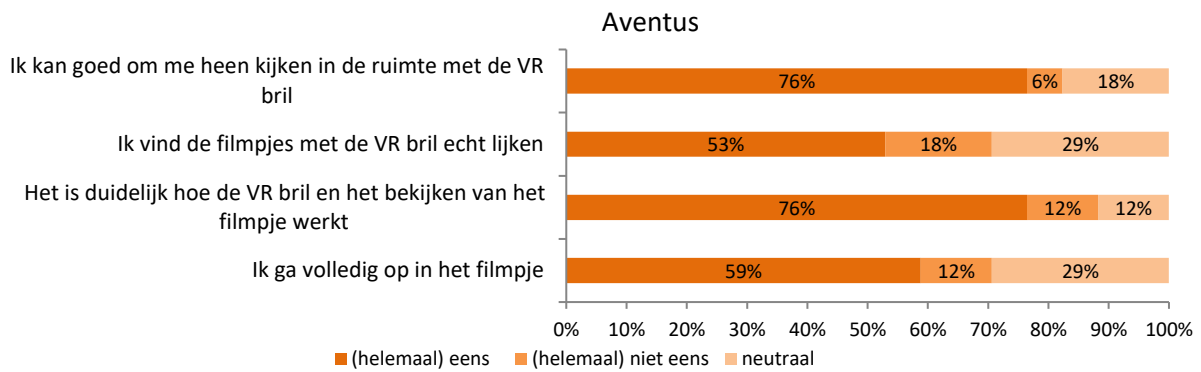
Figuur 1: Ervaringen met VR Loopbaanoriëntatie bij deelnemers van Aventus.



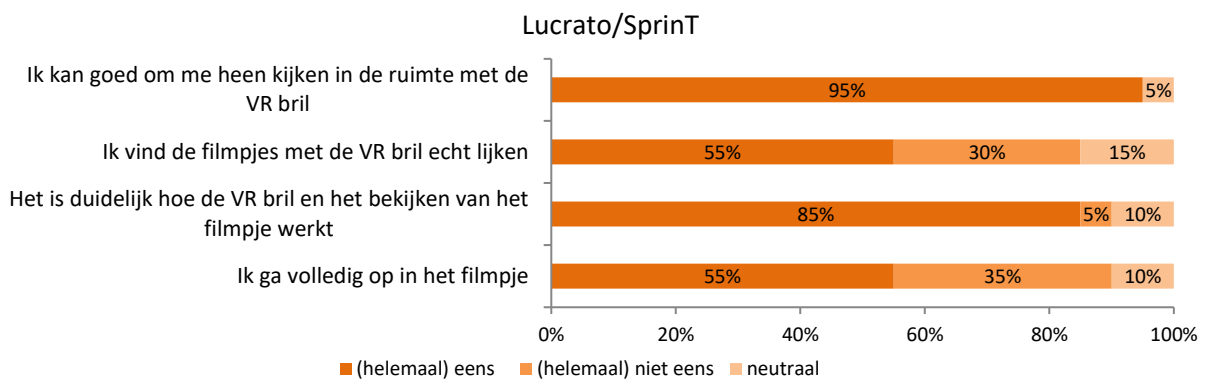
Figuur 2: Ervaringen met VR Loopbaanoriëntatie bij deelnemers van Lucrato en Sprint.

Figuur 1 en figuur 2 geven weer hoe de kwaliteit van de beroepenfilmpjes is ervaren. Ook hier zijn de resultaten zeer positief waar het de navigatie in de filmpjes betreft. Met betrekking tot de inhoud van filmpjes (een realistische indruk geven, aandacht vasthouden) is de waardering lager. De stellingen hierover worden door iets meer dan de helft van de deelnemers onderschreven. Ook hier zijn er weinig verschillen tussen beide groepen. Deelnemers van Lucrato/Sprint zijn iets positiever over technische aspecten (om zich heen kunnen kijken, duidelijkheid gebruik).

² Lucrato en Sprint zijn samengevoegd vanwege het kleine aantal deelnemers van Sprint en de overeenkomsten tussen deze groepen (afstand tot de arbeidsmarkt)



Figuur 3: Ervaren kwaliteit van VR Loopbaanoriëntatie door deelnemers van Aventus.



Figuur 4: Ervaren kwaliteit van VR Loopbaanoriëntatie door deelnemers van Lucrato en Sprint.

Werk- en ontwikkelbedrijf WeenerXL heeft eerder met succes Virtual Reality ingezet voor baanoriëntatie, bij mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt, en de effecten daarbij onderzocht. De doelgroep van deze pilot is echter anders, omdat er sprake is van mensen met angst- en autisme stoornissen. De productie van de filmpjes is aangepast voor deze doelgroep. Bij WeenerXL waren de filmpjes opgezet vanuit de blik van een toeschouwer en gaf een voice-over uitleg. In deze pilot waren de filmpjes opgezet vanuit de blik van de werknemer en kon de eindgebruiker interactief aan de slag. Bij vergelijking van de ervaringen³ zijn de hieronder beschreven verschillen zichtbaar. In figuur 3 en figuur 4 zijn de ervaringen van deelnemers van de pilot gevisualiseerd. De mate waarin de doelgroepen in beide pilots de filmpjes konden volgen is vergelijkbaar. In deze pilot vond een groter deel van de doelgroep van deze pilot (92%) de bril goed zitten dan bij WeenerXL (84%). De waardering voor goed om zich heen kunnen kijken, is vergelijkbaar en zeer hoog (92% onderschrijft dit). De filmpjes van WeenerXL werden iets beter beoordeeld op echtheid (60% positief versus 54% in deze pilot) en opgaan in de filmpjes (60% bij WeenerXL versus 57% in deze pilot), de verschillen zijn echter klein.

Effecten van VR beroepenfilmpjes

De effecten van de VR beroepenfilmpjes op het beeld van het beroep uit het filmpje en de attitude van de gebruiker over dit beroep zijn weergegeven in tabel 3 en 4 hieronder. Ook staan zelf effectiviteit en intentie om meer van het beroep te weten te komen of er werk dan wel een stageplaats te zoeken weergegeven in tabel 3 en tabel 4. Door het bekijken van de filmpjes:

- ➔ Heeft vrijwel iedereen een goed beeld van het beroep (54% voor, 83% na het kijken van het filmpje)
- ➔ Zijn deelnemers minder enthousiast over het beroep (49% voor, 34% na het bekijken van het filmpje)
- ➔ Is de mening over voor- en nadelen van het beroep overall ongewijzigd: 40% ziet meer voordelen dan nadelen) Dat is opvallend omdat minder mensen het beroep leuk vinden na het bekijken van

³ Kranenborg, H., Stareveld, M., & Schoone, M. (2021). Het ervaren van beroepen in *virtual reality*.

het filmpje, en kan erop duiden dat bij voor- en nadelen naar meer aspecten wordt gekeken dan hoe leuk men het beroep vindt (bijvoorbeeld beloning, nabijheid, etc.)

- ➔ Achten meer deelnemers zich in staat het beroep te doen (57% voor, 71% na het bekijken van het filmpje). Dit effect is sterker bij Aventus studenten dan bij de deelnemers van Lucrato/SprinT.
- ➔ Neemt de intentie om zich nader te oriënteren op het beroep bij Aventus studenten per saldo licht toe, met name in de vorm van meeloopdagen of stages. Onder de deelnemers van Lucrato en SprinT neemt de intentie per saldo af.

	Aventus (N=15)*	Mee eens in voormeting		Neutraal/oneens in voormeting		Saldo pos /neg-
		Mee eens na film	Mee oneens na film	Mee eens na film	Mee oneens na film	
Beeld van beroep	Ik weet wat ik moet doen in dit beroep	8		5	2	+5/ -0
Attitude	Dit beroep lijkt me leuk	3	4	2	6	+2/ -4
	Ik zie meer voordelen dan nadelen van dit beroep	4	2	3	6	+3/ -2
Eigen effectiviteit	Ik denk dat ik dit beroep kan doen	8	1	5	1	+5/ -1
Intentie	Ik ben van plan om meer te weten te komen over dit beroep	4	3	2	6	+2/ -3
	Ik ben van plan om te bekijken waar ik dit beroep kan doen	3	1		11	+0/ -1
	Ik zou graag een rondleiding of meeloopdag willen voor dit beroep	2		2	11	+2/ -0
	Ik ben van plan om op zoek te gaan naar werk of een stageplek in dit beroep	3		2	10	+2/ -0

Tabel 3: Effecten VR beroepenfilmpjes op deelnemers van Aventus

De cursief gedrukte aantallen betreft deelnemers die van mening zijn veranderd na het bekijken van het filmpje

*De vragenlijsten van 2 studenten zijn niet meegenomen omdat voor- en nameting op een ander beroep betrekking hadden

	Lucrato/SprinT	Mee eens in voormeting		Neutraal/ oneens in voormeting		Saldo pos /neg
		Mee eens na film	Mee oneens na film	Mee eens na film	Mee oneens na film	
Beeld van beroep	Ik weet wat ik moet doen in dit beroep	10	1	6	3	+ 6 / - 1
Attitude	Dit beroep lijkt me leuk	6	4	1	9	+ 1/ -4
	Ik zie meer voordelen dan nadelen van dit beroep	4	4	3	9	+ 3/ -4
Eigen effectiviteit	Ik denk dat ik dit beroep kan doen	10	1	2	7	+ 2/ -1
Intentie	Ik ben van plan om meer te weten te komen over dit beroep	3	3	2	12	+ 2/ -3
	Ik ben van plan om te bekijken waar ik dit beroep kan doen	2	1	1	16	+1/-1
	Ik zou graag een rondleiding of meeloopdag willen voor dit beroep	3	1	1	15	+1/ -1
	Ik ben van plan om op zoek te gaan naar werk of een stageplek in dit beroep	2	1		17	+0/ -1

Tabel 4: Effecten VR beroepenfilmpjes op deelnemers van Lucrato en SprinT

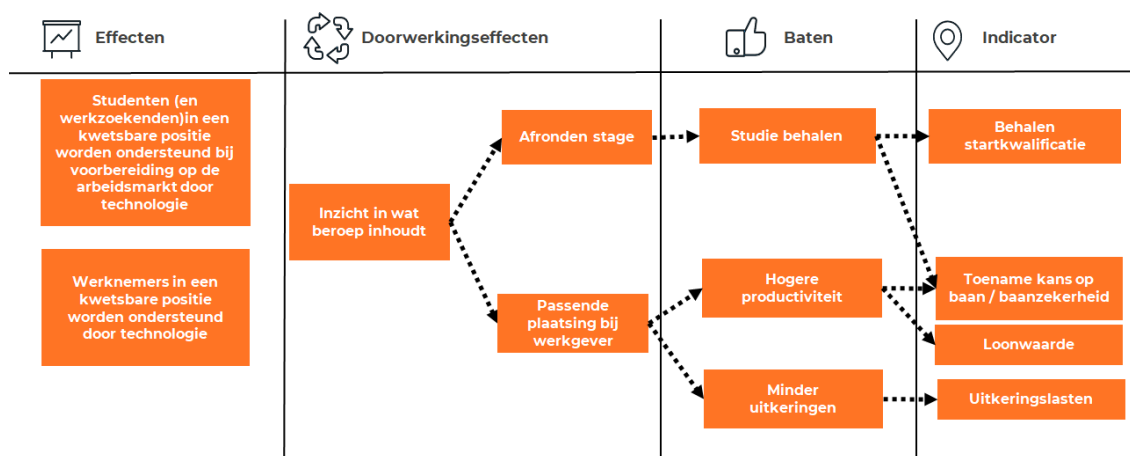
De cursief gedrukte aantallen betreft deelnemers die van mening zijn veranderd na het bekijken van het filmpje

De resultaten zijn deels in lijn met die uit de pioniersfase bij Weener XL, waar eveneens een forse verbetering in het beeld van het beroep optrad en een daling in het enthousiasme over het beroep. Opvallend is dat in de pilot van Weener XL het aantal deelnemers dat dacht het beroep te kunnen doen, een lichte daling (-7%) liet zien terwijl in deze pilot juist een stijging is te zien bij de Lucrato/SprinT deelnemers (+5%) en vooral de ROC studenten (+27%). Dat kan erop duiden dat deze virtuele kennismaking met beroepen voor de eigen effectiviteit van mensen met angst- en autismestoornissen meer toegevoegde waarde heeft. De lichte daling op intentie onder Lucrato/SprinT deelnemers komt overeen met de resultaten bij Weener XL. Daarbij werd gesteld dat een daling in eigen effectiviteit en intentie vaker voorkomt bij groepen die verder van de arbeidsmarkt afstaan, in vergelijking met groepen die minder kwetsbaar zijn (hoogopgeleid, jonger, minder lang werkloos).⁴ Dat zou het verschil in ontwikkeling van eigen effectiviteit en intentie tussen ROC studenten en Lucrato/SprinT deelnemers kunnen verklaren. Tegelijkertijd is het opvallend dat bij Lucrato/SprinT deelnemers sprake is van een lichte toename van eigen effectiviteit en daling in intentie. Verder onderzoek is nodig om hierover meer duidelijkheid te krijgen.

Samenvattend kan worden gesteld dat de VR beroepenfilmpjes goed zijn ontvangen door gebruikers en effectief gebleken. Deelnemers weten beter wat een beroep inhoudt, en vooral bij studenten neemt de eigen effectiviteit sterk toe. Voor de hele groep gemeten, verandert de attitude over de beroepen in negatieve zin. Voor individuele studenten was het kijken van het filmpje wel de trigger om nader kennis te maken met het beroep. Onder de deelnemers van Lucrato en SprinT is dat effect niet waargenomen.

Effecten en impact

In Figuur 5 is de verwachte impact van loopbaanoriëntatie samengevat aan de hand van (doorwerkings)effecten, baten en indicatoren.



Figuur 5: Effectenschema van VR Loopbaanoriëntatie.

De verwachte effecten van de VR loopbaanoriëntatie: een hogere slagingskans voor de MBO studenten (dankzij een goede stagekeuze) en meer succesvolle plaatsingen bij reguliere werkgevers voor SW-medewerkers en werkzoekenden met een afstand tot de arbeidsmarkt, liggen in de toekomst en konden dus niet worden vastgesteld in deze pilot.

IMPLEMENTATIELESSEN

Intrinsieke motivatie en wekelijkse overleggen projectgroep erg belangrijk

De wekelijkse overleggen en de intrinsieke motivatie van de projectgroep hebben erg bijgedragen aan de snelheid van het proces. Wekelijks contact houden heeft bijgedragen aan een succesvolle

⁴ Kranenborg, K., Starreveld, M., Schoone, M. (2021) Het ervaren van beroepen in *virtual reality*.

implementatie, doordat het de snelheid in de ontwikkeling hield. Vertragingen (o.a. door nieuw management, stakingen in het OV, COVID-19, afspraken en contracten over AVG, en vertraging met films opnemen) werden hierdoor zoveel mogelijk gemitigeerd. Als laatste was de intrinsieke motivatie van de projectgroep erg belangrijk, om door te gaan bij tegenslagen en het verspreiden van de technologie, enthousiasme en kennis.

Bewegingsziekte opgelost door beroepenfilms ook op beeldschermen te tonen

Een knelpunt is dat er een technologische tegenslag is ervaren met de VR-bril. Een groep eindgebruikers ervoeren bewegingsziekte (motion sickness) tijdens het testen van de technologie. Los van het verbeteren van de technologie, is dit niet geheel op te lossen. Er is besloten om een alternatief in te zetten, waardoor eindgebruikers nog steeds gebruik kunnen maken van de beroepenfilmmpjes. Het alternatief is om de filmmpjes in 2D te bekijken en gebruiken via een computer of telefoon. De meerwaarde van de VR-bril ten opzichte van de computer of telefoon is bijvoorbeeld dat een VR-bril beter afsluit voor omgevingsgeluiden en prikkels, maar ook dat de eindgebruiker echt 'in' het beroepenfilmpje is (bijvoorbeeld: door het hoofd te draaien, verandert het beeld). Ter illustratie staat in figuur 6 wat een eindgebruiker via de VR bril ziet.



Figuur 6: Voorbeeld zicht tijdens gebruik van de technologie

Doelgroep verbreding mogelijk voor de toekomst

Wanneer de doelgroep wordt verbreed buiten ASS en angststoornissen, zou deze technologie nog meer gebruikers kunnen faciliteren in hun beroepenoriëntatie. Denk hierbij aan mensen die ook zouden kunnen aanslaan bij de vormgeving, taalgebruik en opzet van de filmmpjes, zoals mensen met laaggeletterdheid, statushouders en bij re-integratie trajecten. Niet alleen de doelgroep verbreden, maar het aantal beroepenfilmmpjes en werkgevers verbreden kan ook bijdragen aan een inclusieve arbeidsmarkt. Een groter aanbod kan voor een weloverwogen en geïnformeerde beroepskeuze zorgen. Maar ook het verminderen van personeelstekorten is een mogelijkheid met deze technologie.

Financieringsvraagstuk voor opschaling goed uitgedacht

Bij de implementatie van technologieën die helpen bij de toeleiding naar werk is het vaak in mindere mate duidelijk wie de financiering op zich neemt. Werkgevers willen mogelijk wel investeren in filmmpjes, maar de financiering van het faciliteren van deze filmmpjes is minder vanzelfsprekend (zoals het digitale platform waar de filmmpjes op draaien).

De projectgroep heeft tijdens de pilot 7 scenario's (business cases) ontworpen om verder op te schalen na het einde van de Challenge, elk met voor- en nadelen. Het uiteindelijk gekozen scenario door de projectgroep is als volgt: Werkbedrijf Lucrato koopt de licentie voor 1 jaar toegang tot het digitale platform van de filmmpjes en Aventus ontwerpt, filmt, beheert en support de filmmpjes. Hogeschool Saxion heeft een faciliterende rol hierin en kan studenten inzetten ter ondersteuning (bv. werving en onderzoek). Vervolgens is het doel om bedrijvenfilmmpjes in te zetten als verdienmodel: bedrijven betalen om hun filmpje aan te mogen bieden aan eindgebruikers. Een werkgever gaf tijdens de pilot aan: "Ik was benaderd door iemand uit het consortium en vond het een leuk idee. Ik zoek altijd personeel, dus elke extra tool is welkom".