



FOTO: MAURIZIO PESCE

denkt Werkhoven. 'Ook volwassen mensen vinden het plezierig als zij iets n t beter doen dan een ander. Bovenaan staan is nu eenmaal enorm egostrelend.' Nieuwenhuijse herkent dit uit haar praktijk. 'Mensen willen de *leader* worden, tegen de klok spelen of zichzelf vergelijken met hun collega's.'

#### +4: Niet is te gek voor VR

Werkhoven werkte in de twintig jaar dat hij bezig is met virtual reality onder meer samen met Defensie. Met TNO zette hij virtual reality in voor het trainen van 'forward air controllers', mensen die vanaf de grond gevechtsvliegtuigen begeleiden. 'Dat gaat in het echt heel moeilijk, want het duurt heel lang voordat je een vliegtuig een rondje hebt laten maken.' In virtual reality kun je daarentegen elke tien seconden een nieuw vliegtuig laten naderen.

Ook Willem-Paul Brinkman is enthousiast over deze eigenschap van VR. Als universitair docent technische informatica aan de TU Delft doet hij sinds 2007 onderzoek naar de toepassing van virtual reality, bijvoorbeeld voor de behandeling van psychische problemen en het oefenen op communicatie. 'Wil je mensen met vlieg angst helpen, dan moet je in het echt een vliegtuig huren, turbulentie veroorzaken, noem maar op. Hetzelfde geldt voor een sociale fobie. Hoe krijg je uit het niets een gesprek met iemand die

## Nieuwenhuijse: 'Maak je in de virtuele wereld fouten, dan heeft de plant daar geen last van.'

heel kritisch is? Maar in virtual reality kun je mensen in een beschermde omgeving stap voor stap laten oefenen.'

#### +5: Altijd, overal

Een echte plant is al snel een woonwijk groot, terwijl een virtuele omgeving past in je smartphone en portable headset. Daardoor kun je trainen waar en wanneer je maar wilt, bijvoorbeeld als je even een uurtje niets dringends te doen hebt. Volgens Nieuwenhuijse gaat dat niet ten koste van het realisme. 'Mensen vergeten dat het een virtuele wereld is. Deelnemers reageren heel verbaasd op hun omgeving als ze na een training hun bril weer af doen.'

#### -1: Je voelt er niks van

Beeld en geluid gaan prima in virtual reality, maar het fysieke aspect ontbreekt nog node. 'Op een plant ben je met je handen bezig met constructies, kleppen en hendels. Die krachten voel je. Maar in VR ontbreekt dat meestal volledig. Er is dan geen enkele tactiele ervaring of *force feedback*', zegt Werkhoven. En omdat je handen niet leren om te gaan met hoe iets voelt, blijkt de echte wereld vaak heel anders en veel ingewikkelder dan in

je virtuele training.

Nu wordt aan die deficiëntie hard gewerkt, bijvoorbeeld door een tang beet te houden die gekoppeld is aan een virtuele variant. Knijp je daarin, dan voel je ook echt de tegenkrachten. Niettemin zijn die oplossingen nog experimenteel en bijzonder kostbaar, zelfs voor iets eenvoudigs als een virtuele stoel of tafel.

#### -2: No stress

Een gasleiding sist luid, vlammen verschijnen om de hoek, rook kruipt naar je toe, en de klok tikt onvergeeflijk verder: een incident gaat gepaard met veel stress. Maar train je in virtual reality, dan is dit vaak de grote afwezige. Dat vindt Werkhoven een nadeel. 'In stressvolle omstandigheden worden je cognitieve bronnen helemaal weggezogen. Je moet daarom leren in de juiste omstandigheden, want de werkelijke druk op de taak is bepalend voor de uitoefening ervan.' In games kun je die stress tot bepaalde mate inbouwen, zoals via een scherpe tijdslimiet of door mensen mee te laten kijken en zo sociale druk te creëren. Werkhoven: 'Maar zwetende handen, vuur of vallende onderdelen zijn nog moeilijk te simuleren.'