

Virtual reality op de drempel van een grote doorbraak bij de bedrijven

Zowel *virtual reality* (VR) als grote broer *augmented reality* (AR) genieten al enkele jaren de status van *the next big thing*. In de gamesector, uiteraard, maar stilaan ook op de bedrijfsvloer. Terwijl beide technologieën langzaam maar zeker hun stekje veroveren in de meest uiteenlopende industriële sectoren en in de gezondheidszorg, lijkt het maar een kwestie van tijd alvorens ook de brede consumentenmarkt het virtuele pad op gaat.

VR & AR in cijfers

- In een recent rapport gaat consultancyreus PwC ervan uit dat AR en VR tegen 2030 wereldwijd voor **1,5 biljoen dollar toegevoegde economische waarde** kunnen zorgen.
- Alleen al in de VS en het VK gaat men voor de volgende tien jaar uit van **824.000 nieuwe jobs** dankzij AR en VR.
- In Europa kwamen er in de periode 2015-2019 welgeteld **748 nieuwe start-ups** bij die actief waren in AR en VR. Zij haalden in totaal 2 miljard euro aan investeringskapitaal op.



De problematiek is fervente Ikea-gangers niet onbekend: dat bankstel of die boekenkast oogt in de winkel niet enkel bijzonder modern en trendy, tegen die prijs zou het ook doodzonde zijn ze niét mee te nemen. Waarna thuis al snel de ontnuchtering volgt: de combinatie van het bankstel met de klassieke eetkamer blijkt geen doorslaand

succes, en de boekenkast blijkt net iets te ruim bemeten voor de kamer van dochterlief. Om radicaal verkeerde stijl- en interieurkeuzes te vermijden, doet Ikea al even een beroep op ultramoderne technologie. Dankzij de Place-app kan je vooraf met je smartphone zelf al even uittesten hoe die nieuwe tafel of bank het in jouw interieur zouden doen. Je scant je woonkamer of slaapkamer, kiest vervolgens het nieuwe meubelstuk in de virtuele catalogus en plaatst het finaal even virtueel netjes in de kamer. Place is een bijzonder laagdrempelig voorbeeld van wat AR of *augmented reality* – letterlijk iets toevoegen aan de werkelijkheid dus – al vermag. De app laat je zelfs toe om de belichting en schaduw aan te passen, zodat het beeld zo realistisch mogelijk oogt. AR is een live – direct of indirect – beeld van de werkelijkheid waaraan een softwaretoepassing allerlei elementen toevoegt. Bij *virtual reality* (VR) wordt de gebruiker volledig afgesloten van de werkelijkheid en krijgt je als kijker via een VR-headset dus een nieuwe digitale realiteit voorgeschoteld.

Johan Smeyers stond vijf jaar geleden mee aan de wieg van Arkite, een pionier in *augmented reality* die onderdak vond op C-mine. Zijn bedrijf telt intussen een twintigtal werknemers en pioniert met een AR-toepassing die vooral op maakbedrijven mikt. Arkite maakt zich sterk dat werknemers, dankzij hun Human Interface Mate (HIM), in de meest uiteenlopende productieomgevingen complexe handelingen kunnen uitvoeren met een zekerheid en nauwkeurigheid die de prestaties van een robot benaderen. Daartoe wordt er boven hun werkpost een soort intelligente projectiebox tjokvol sensoren opgehangen. Die projecteert vervolgens elke stap in het productieproces op een werktafel en op het product zelf, waarbij een scherm ook nog eens extra ondersteuning biedt aan de operator, gaande van “Neem nu sleutel 17” tot “Leg nu die schroevendraaier terug”. Telkens een bepaalde stap in het proces correct is uitgevoerd door de operator, wordt die ook geregistreerd en goedgekeurd door het systeem. Iets kort door de bocht zou je kunnen stellen dat de HIM een gesofisticeerde versie is van een papieren handleiding of van de tablet met instructies die in steeds meer productiebedrijven opgang maakt. “Die klassieke systemen werken perfect als je als operator constant hetzelfde product moet afleveren, of hooguit enkele varianten daarop, met een relatief beperkt en

weinig variërend aantal handelingen,” geeft Smeyers aan. “Een heel ander verhaal wordt het evenwel als je tientallen varianten moet afleveren, en dus constant op je papieren handleiding moet kijken of moet scrollen op zo’n tablet. Dit leidt tot efficiëntieverlies: iets lezen of scrollen voegt geen waarde toe aan het product zelf. Als AR er daarentegen kan toe bijdragen dat zo’n operator op het juiste moment dankzij de juiste informatie de juiste handeling verricht en bovendien geen fouten maakt, dan verbeter je zowel de kwaliteit van dat werk als het werkcomfort van die operator. Daar zagen wij dus een gat in de markt voor *augmented reality*.”

"Als door AR een operator op het juiste moment, dankzij de juiste informatie, ook de juiste handeling verricht, dan verbeter je de kwaliteit van het werk én het werkcomfort."

Menselijke factor

Johan Smeyers deed de voorbije twintig jaar ervaring op in heel uiteenlopende productieomgevingen. In die periode leerde hij dat de almaar voortschrijdende automatisering de kwaliteit en efficiëntie van heel wat productieprocessen stelselmatig heeft opgedreven. Maar tegelijk zag hij ook dat de interactie tussen de werknemers enerzijds en de voortschrijdende automatisering anderzijds niet altijd zo eenvoudig te managen is. “Omdat wij nu eenmaal mensen zijn, en dus regelmatig een stap in een proces overslaan of een bepaalde handeling niet of verkeerd uitvoeren. Waardoor dus ook de kwaliteit of nauwkeurigheid van het eindproduct niet altijd voldoet aan het verwachtingspatroon. En hoe je het ook draait of keert: ondanks de sterke focus op automatisering, digitalisering en steeds intelligentere, autonome systemen blijft de menselijke factor in de meeste productiesystemen nog altijd doorslaggevend.”

Een tweede trend die zich sterk doorzet en ook een grote impact heeft op productiebedrijven uit alle mogelijke sectoren is die van de personalisering. Steeds meer zogenaamde massaproducten worden in toenemende mate gedifferentieerd en zelfs gepersonaliseerd. Een mooi voorbeeld daarvan is

bijvoorbeeld de brede auto-industrie: van elke model van een moderne wagen bestaan er tegenwoordig al snel tientallen licht verschillende varianten. Vanuit marketingoogpunt biedt dit bedrijven haast ongeziene mogelijkheden, maar voor de productieafdeling is zo'n verregaand maatwerk niet zelden een heuse nachtmerrie. De taak van operatoren wordt hierdoor een heel stuk complexer, en het risico op vergissingen of fouten stijgt uiteraard navenant. “*Last but not least* worden productiebedrijven nu ook almaar vaker geconfronteerd met de vraag hoe ze hun werknemers optimaal kunnen integreren in hun productiesysteem. Op dat vlak zien we twee grote strekkingen. Enerzijds kiezen sommige bedrijven ervoor om al hun processen zo maximaal mogelijk te automatiseren, bijvoorbeeld via robotica. Ze sluiten de menselijke factor dus zoveel mogelijk uit, in de hoop zo ook het risico op fouten te verminderen. Anderzijds heb je dan die bedrijven die eerder inzetten op *automation*: geef je medewerkers de autonomie en de middelen om efficiënter en kwaliteitsvoller te werken. Daarbij kan *augmented reality* voor heel veel toegevoegde waarde zorgen,” klinkt het. “Onze technologie helpt bedrijven om sneller, efficiënter en ergonomischer te werken. En het is een perfecte illustratie van wat *augmented reality* vermag: het verrijkt de realiteit met informatie die op dat moment ook een meerwaarde kan bieden, op maat van een specifieke usecase.”



De HIM van Arkite projecteert alle relevante informatie op een werktafel aan een werkstation, maar er bestaan intussen ook tal van andere AR-oplossingen die de productiviteit en efficiëntie kunnen opdrijven. De bekendste daarvan zijn wellicht de hololenzen en zogenaamde *smart glasses*. Deze brillen of headsets zorgen ervoor dat de drager extra informatie voorgeschoteld krijgt in functie van wat hij op dat moment zelf ziet. Zo kan er voor pakweg een orderpicker een pijl getekend worden naar het voorwerp dat hij op dat moment en op die exacte plaats uit de rekken moet nemen. Wanneer de operator daarna zijn hoofd draait, zal ook de pijl mee bewegen die het betreffende object blijft aanduiden. “Het gaat daarbij niet enkel om de juiste informatie op het juiste moment, het gaat ook om de juiste hoeveelheid informatie. Bij nogal wat bedrijven trachten ze een probleem in de productie op te lossen door aan over-engineering te gaan doen,” legt Smeyers uit. “Een operator heeft daar evenwel geen boodschap aan, hij moet net die informatie krijgen waaraan hij in die welbepaalde stap van een productieproces behoefte heeft. Loopt er iets fout, en neemt de werknemer een verkeerd onderdeel of gebruikt hij een verkeerd werkinstrument, dan wordt hij ook meteen gealarmeerd. Ook die digitaal voorgeprogrammeerde interactie is een essentieel onderdeel van AR.”

"Nogal wat bedrijven proberen een probleem op te lossen door aan over-engineering te doen. Maar een operator heeft daar geen boodschap aan."

BIM

“Mocht je enkele jaren terug hebben voorgesteld om in een bepaalde industrietak een VR-bril te introduceren als hulpmiddel, men had je ongetwijfeld gek verklaard. De voorbije jaren is de populariteit van allerlei VR-toepassingen voornamelijk in het buitenland nochtans zo sterk gegroeid, dat we hiervoor ook in België steeds meer belangstelling zien,” vertelt Ellen Vandenbruwaene. Zij werkt als projectmanger bij DAE Research, de onderzoeksgroep binnen de opleiding Digital Arts and Entertainment aan de Howest-hogeschool. Daar onderzoekt ze onder meer in welke mate de technologieën die vandaag al breed worden ingezet in de game-industrie ook bruikbaar zijn voor tal van

andere economische sectoren. “Onder meer de voedings- en de maakindustrie tonen zich bijzonder nieuwsgierig naar de mogelijkheden van deze nieuwe technologie. En ook vanuit de bouw merken we groeiende belangstelling, vooral dan bij de designers en architecten.”

Voor een sector als de voedingsindustrie situeert het potentieel van VR-toepassingen zich voornamelijk op vlak van veiligheid en opleiding. “Die sector werkt enerzijds met steeds hoogtechnologischere machines, terwijl er anderzijds een relatief groot personeelsverloop en behoorlijk wat flexibele arbeid is. Het is natuurlijk bijzonder onrendabel om het productieapparaat om de haverklap stil te moeten leggen om mensen op te leiden, en VR-trainingen bieden hiervoor een uitgelezen alternatief. Tegelijk is zo’n eerste virtueel contact met de werkvloer en met bepaalde machines ook ideaal om het kaf van het koren te scheiden: is dit effectief de juiste man of vrouw op de juiste plaats?” In de bouwsector ontpopt VR-technologie zich dan weer steeds meer tot een ideaal instrument om de samenwerking tussen de verschillende betrokken partijen – van architecten over aannemers tot werfleiders – te optimaliseren. Daarbij maakt vooral het BIM-model (Building Information Model) opgang. Terwijl je met een traditioneel plan vooraf eigenlijk nooit perfect weet hoe een bouwproject er zal uitzien, geeft BIM vooraf al een perfect virtueel beeld van een gebouw. Het model vertrekt daarvoor van 3D-tekeningen die u een goed visueel inzicht verschaffen, maar gaat nog een heel eind verder. Het zit immers ook boordevol metadata en verschillende informatielagen die voor alle partijen in het bouwproces, naast én op de werf, eenvoudig te raadplegen zijn. Zo kan BIM informatie verschaffen over de exacte plaats van een kabel of technische leiding, laat het je toe te spelen met verschillende materialen of geeft het een beter inzicht in het energieverbruik of het prijskaartje van bepaalde technieken. “Een AR-bril of hololens is dan een mogelijke tool om dergelijke BIM-modellen te visualiseren.”

Trekhaken

Bedrijven die hun productieproces willen optimaliseren met een AR-toepassing zoals de HIM van Arkite, betalen hiervoor zowat 20.000 euro per werkstation.

Geen onwaarschijnlijk hoog bedrag maar ook niet meteen een habbekrats natuurlijk, en het laat zich dan ook raden dat dit soort AR-toepassingen vooral ingang zal vinden bij producenten van eerder complexe toepassingen of bij producten en bedrijven die een bijzonder groot aantal varianten van een eenzelfde product op de markt brengen. “Moet een operator daarentegen iets vervaardigen waarvoor hij maar een twintigtal verschillende stappen moet aflopen in een handvol verschillende varianten, dan zie ik hiervoor niet meteen een businesscase,” geeft Smeyers aan. “In zo’n geval kan je net zo goed met pakweg een tablet aan de slag.” Al bestaan er ook voorbeelden van relatief eenvoudige producten of op zich heel repetitieve productieprocessen waar AR wel degelijk ingezet wordt. Niet omdat het product op zich zo ingewikkeld is, maar omdat één foutje in het productieproces heel verregaande gevolgen kan hebben, waardoor de inzet van AR dan toch weer veel toegevoegde waarde kan bieden. “Een van onze klanten is bijvoorbeeld een Nederlandse producent van trekhaken voor personenwagens. Nu moet je weten dat er haast voor elk nieuw model dat op de markt komt, ook een nieuwe kit met trekhaak ontwikkeld moet worden. Heel veel van de onderdelen daarin komen natuurlijk terug, maar het eindproduct verschilt toch altijd lichtjes van dat voor een ander merk of model. Een andere wijze van bevestigen, enkele andere vijzen, noem maar op. Als er daarbij dan vergissingen gebeuren, kruipt er achteraf heel veel tijd in telefoontjes, nieuwe verzendingen, noem maar op. Het gaat in dit specifieke geval niet zozeer over het vermijden van de menselijke fout tijdens de productie zelf, maar vooral over de toegevoegde waarde die je achteraf creëert als je die fouten kan vermijden met de hulp van AR.”



Als AR er effectief in slaagt om operatoren in de maakindustrie extra toegevoegde economische waarde te doen creëren, dan heeft dit uiteraard ook een positieve impact op de kostenefficiëntie van een bedrijf. En dan rijst meteen ook de vraag of het op termijn soms niet rendabeler is om eerder te investeren in AR-toepassingen die het rendement van individuele werknemers fors de hoogte in kunnen jagen, dan in te zetten op automatisering en robotisering? Vanuit de vaststelling dat je bij een ver doorgedreven automatisering toch al snel over een prijskaartje van honderdduizenden of miljoenen euro's spreekt. Of vanuit de wetenschap dat sommige producten zo snel verouderd zijn, dat het voor de producent gewoonweg onmogelijk is om een volledig geautomatiseerde productieketen te installeren, omdat die na enkele jaren eenvoudigweg al opnieuw aan modernisering toe zou zijn. Of omdat de wereldwijde trend naar meer *customized* maatwerk in de meest uiteenlopende sectoren automatisering vaak ook een stuk lastiger maakt.

"Een groot voordeel van ons product is dat het volledig contactloos is: ik hoef geen speciale handschoenen of armbanden aan te trekken, en ik moet al evenmin een bril opzetten. Met het oog op ergonomie in een productieomgeving is dat een grote troef."

Toch zijn AR noch VR anno 2021 al echt wijdverspreid in het bedrijfsleven. Heel wat bedrijven experimenteren vandaag wel al met zogenaamde slimme wearables. “Niet in het minst omdat de meest geschikte AR-technologie ook heel sterk kan verschillen van de ene toepassing tot de andere,” onderstreept Smeyers. “Een groot voordeel van ons product is bijvoorbeeld dat het volledig contactloos is: ik hoef geen speciale handschoenen of armbanden aan te trekken, en ik moet al evenmin een bril opzetten. Met het oog op de ergonomie van een operator in een productieomgeving, die acht uur per dag met die AR-toepassing aan de slag moet, is dit dus een grote troef. Het wordt natuurlijk een heel ander verhaal als je AR gaat inzetten ter ondersteuning van pakweg onderhoudstechnici die op locatie herstellingen moeten gaan uitvoeren bij klanten. Zij stellen dan een bepaald probleem vast, bellen in naar hun bedrijf en krijgen vervolgens van een afstand ondersteuning via bijvoorbeeld hun smart glasses. In zo'n geval kan die bril of een hololens wél de perfecte AR-oplossing bieden.”

Hololens

Om het allemaal nog een stukje ingewikkelder te maken, krijgen AR en VR sinds kort ook nog eens concurrentie van MR: *mixed reality*. “VR is op zich een redelijk afgebakende technologie,” legt Ellen Vandenbruwaene uit. Je hebt enkel een computer, een VR-headset en een paar vierkante meters nodig. Dankzij VR kan de gebruiker in eender welke omgeving en situatie geplaatst worden zonder input te krijgen van de echte wereld. In theorie kan je dan vrijwel alles rondom jou projecteren, hoe futuristisch ook. Er hoeft immers geen realiteit in te zitten. AR daarentegen voegt net een extra laag toe aan die realiteit en leent zich om die reden ook meer tot zeer specifieke, contextgebonden toepassingen in het bedrijfsleven. Maar toegegeven: het onderscheid is niet altijd zo simpel te maken, en heel wat bedrijven die op deze kar willen springen, worstelen daar ook mee. Wijzelf hanteren min of meer het volgende onderscheid: VR kan perfect gebruikt worden om werknemers iets nieuws aan te leren of om opleidingen te geven, en is bijvoorbeeld ook heel geschikt om onveilige situaties te visualiseren. Defensie zet bijvoorbeeld heel veel VR in, omdat ze hun mensen moeten trainen op situaties die in de

werkelijkheid uiteraard nooit volledig gesimuleerd kunnen worden. AR leent zich dan weer beter tot bepaalde vormen van automatisering of het faciliteren van bepaalde routines. Vaak is de keuze tussen beide toepassingen een lastige afweging. De combinatie van beide, MR dus, ligt voorlopig nog niet echt voor de hand, maar op termijn zie ik ze stilaan wel naar elkaar toegroeien. Het meest concrete voorbeeld daarvan vandaag is eigenlijk al de hololens, waarmee je effectief al iets in je échte omgeving projecteert. Dit verschilt dus van een gewone AR-applicatie die je altijd nog met een ‘hulpmiddel’ zoals een smartphone of tablet bekijkt. Een hololens laat veel vlottere interactie toe: je wandelt rond, je speelt in op wat je via die bril echt in je omgeving ziet. Op termijn zie ik hiervoor dan ook gigantisch veel mogelijkheden in een bedrijfsomgeving. Deze technologie laat je immers toe om bijvoorbeeld op een zeer natuurlijke en laagdrempelige wijze – via een hoogtechnologische bril – allerlei handelingen te registreren, producten te scannen. De meerwaarde blijft wellicht nog relatief klein voor de operatoren die al die handelingen moeten uitvoeren, maar is een heel stuk groter voor de achterliggende productielijn. Er is immers veel meer controle mogelijk, waardoor de foutenmarge gevoelig kleiner zal worden.” Voor een kwalitatieve MR-bril tel je vandaag gemiddeld nog zowat 4000 euro neer. “Dit is flink wat meer dan wat je voor een VR-bril betaalt: een zogenaamde *stand alone* VR-set, waarvoor je dus geen computer meer nodig hebt, is al beschikbaar vanaf 350 euro. Maar op termijn zie ik persoonlijk veel meer potentieel voor AR,” klinkt het nog.

Apple-opperhoofd Tim Cook schetste het reusachtige potentieel van AR ooit als volgt: “AR will be as important as eating three meals a day.” Nu is Cook uiteraard een techneut, maar hij is evenzeer een bijzonder gewiekste marketeer. Wie zich ooit al eens in de virtuele wereld van Pokémon Go verloor, kan zich dus ongetwijfeld een en ander voorstellen bij het marketingpotentieel van *augmented reality*. De eerder al aangehaalde Zweedse meubelreus levert daar het treffend bewijs van, maar in theorie zijn de mogelijkheden hier min of meer eindeloos: voor zowat elk denkbaar product zou je de beleving een stuk kunnen versterken door op bepaalde plaatsen of bepaalde momenten een virtuele laag extra informatie toe te voegen. Autoconstructeurs doen dit nu al

door via een zogenaamd 'heads up display' je snelheid of andere relevante informatie op je voorruit te projecteren. In dit geval gaat het nog om een louter functionele toepassing die vooral de veiligheid ten goede zal komen, maar op termijn kan je autodealer naast een foto van je favoriete model net zo goed een virtuele showroom optrekken waar je de auto ook vanuit alle hoeken kan bewonderen. Nu haast iedereen continu met een smartphone op zak rondwandelt, is de inzet ervan ook bijzonder laagdrempelig geworden. Daarin schuilt meteen ook het grootste voordeel van AR tegenover VR, waarvoor je voorlopig nog altijd een behoorlijk opzichtige VR-bril nodig hebt.

"Vooral op visueel vlak heeft AR de consumentenmarkt heel wat te bieden, nu haast iedereen over een smartphone beschikt. Op dat vlak staan we stilaan op de drempel van de grote doorbraak."



Voorlopig loopt het op dat vlak nog niet zo'n vaart natuurlijk, maar dat heeft volgens Vandenbruwaene alles te maken met de doorlooptijd vanuit de industrie. "Eerst moeten de uiteenlopende industrieën zelf honderd procent doordrongen raken van de mogelijkheden die AR en VR bieden. Pas dan kan je verwachten dat er ook in de richting van bredere consumententoepassingen zal worden gedacht. De autosector is op dat vlak ongetwijfeld een voorloper,

omdat grote autoproducenten AR en VR echt al zeer intensief inzetten in hun productieketen. Bovendien beschikken ze ook over de budgetten om met deze technologie verder te experimenteren. Vooral op visueel vlak heeft AR de consumentenmarkt heel wat te bieden. Ik vermoed dat we vandaag op dat vlak stilaan op de drempel van de grote doorbraak staan.”

Revalidatietherapie

Omdat VR, in tegenstelling tot AR, honderd procent programmeerbaar én dus ook virtueel is, wint deze technologie nu al sterk aan belang in omgevingen waar controle en veiligheid prioritair zijn. De gezondheidssector is daarvan een perfect voorbeeld, en het aantal nieuwe VR-toepassingen swingt er dan ook stilaan de pan uit. Stel je even voor: je kampt met een nek- of rugletsel en je arts schrijft je als revalidatieprogramma een aantal sessies met een VR-bril voor. Daarbij krijg je een filmpje afgespeeld waarin je – in een totaal virtuele setting – een aantal spelletjes moet uitvoeren met een soort stick. Bijvoorbeeld: sla binnen een bepaalde tijdsrange zoveel mogelijk naar beneden dwarrelende ballonnen neer. Vervolgens wordt niet enkel je score berekend en vergeleken, het programma meet ook exact in welke hoek je pakweg je arm al kan bewegen, of hoe snel je bepaalde bewegingen kan uitvoeren. Onder meer de Israëlische start-up XRHealth pioniert al enkele jaren met enkele beloftevolle toepassingen op maat van artsen en ziekenhuizen. De oprichter van dat bedrijf heeft een stevig verleden in het Israëlische leger, waar hij jarenlang als gevechtspiloot diende. Hij moest op een gegeven ogenblik het vliegen opgeven, omdat hij kampte met hardnekkige pijn in een halswervel. Daarop kreeg hij in het leger een revalidatieprogramma voorgeschreven, maar hij vond het bijzonder frustrerend dat hijzelf totaal geen zicht had op de vooruitgang die hij al dan niet maakte. Hij moest, zoals iedereen in zo'n geval, dagelijks een opgelegd oefenprogramma afwerken bij de fysiotherapeut, maar kreeg amper concrete info over de evolutie van zijn gezondheidstoestand. Dat bracht hem op het idee om op zoek te gaan naar technologie die hem zowel kon helpen om zijn oefenprogramma een stuk plichtsgetrouwer af te werken als om zijn fysieke vooruitgang ook een stuk meetbaarder te maken. Vanuit zijn achtergrond en

kennis als gevechtspiloot kwam hij daarbij al snel bij het potentieel van *virtual reality* uit.

Intussen zijn we ruim vier jaar verder, en ontwikkelde de Israëlische start-up een veel breder platform, dat mikt op een aantal heel uiteenlopende VR-toepassingen in de brede gezondheidszorg. “Revalidatietherapie is er eentje van, maar VR kan bijvoorbeeld ook worden ingezet om de cognitieve capaciteiten – of de achteruitgang daarvan – van patiënten te meten,” legt Tal Arbel, *head of data* bij XRHealth uit. “Daarvoor brengen we hen in een VR-omgeving en laten we hen allerlei opdrachten uitvoeren waarbij we de responstijd meten en vergelijken. Denk hiervoor maar aan mensen met een beginnende dementie. In beide domeinen laten VR-spelletjes ons toe om heel nauwkeurig en gestructureerd data te verzamelen, iets wat veel lastiger is als je mensen thuis een oefenset laat afwerken of hen gewoon moet monitoren in een ziekenhuisomgeving. VR is een stuk toegankelijker voor een veel grotere groep patiënten. Je kan de oefeningen gewoon thuis doen, in je vertrouwde omgeving, maar ook mensen in een rolstoel hebben zo toegang tot bepaalde revalidatieprogramma’s. En voor patiënten die soms al wekenlang in het ziekenhuis liggen, is het een aangename afwisseling wanneer ze voor hun dagelijkse work-out een uurtje naar een prachtige, zonnige VR-omgeving worden gekatapulteerd.”



Een ander domein binnen de gezondheidszorg waarbij heel veel verwacht wordt van VR is pijnbeheersing. “Mocht ik je hier en nu in een betoverende VR-omgeving onderdompelen – boordevol prachtige kleuren en beelden en aangename geluiden – dan trek ik daardoor je aandacht ook deels weg van de pijn die je op dit moment eventueel ervaart,” legt Arbel uit. “In Boston heeft men bijvoorbeeld geëxperimenteerd met klinische proeven met patiënten die handchirurgie moeten ondergaan. Tot vandaag krijgen zij verdoving toegediend waardoor ze vanaf hun elleboog in theorie geen pijn meer kunnen voelen. Toch zijn ze doorgaans nog heel angstig tijdens de behandeling, waardoor ze niet zelden volledig verdoofd moeten worden. Dat kost veel tijd en geld. Via VR kunnen ze vooraf in een soort van sedatieve toestand worden gebracht, in combinatie met de plaatselijke verdoving. De resultaten daarvan zijn bijzonder veelbelovend. Als je ziet welke omvang de verslaving aan pijnstillers in de VS anno 2019 stilaan aanneemt en welke maatschappelijke kost daartegenover staat, dan heeft dit soort toepassingen een ronduit reusachtig potentieel.”

Dat hij niet alleen staat met die mening, mag ook blijken uit een rapport van Goldman Sachs, waarin de wereldwijde markt voor VR-gezondheidstoepassingen tegen 2025 al op 5,1 miljard dollar wordt geschat. Healthcare blijkt sowieso al een enorme groeimarkt: in 2017 haalde de sector – na de fintech maar nog voor de foodtech – wereldwijd het meeste investeringsgeld op. “Op termijn zullen zowel AR als VR wellicht mainstream worden,” besluit Ellen Vandenbruwaene. “We leven in een tijdperk waarin het visuele enorm aan belang gewonnen heeft, en laat AR en VR zich daar nu ook perfect toe lenen.”