

Computerbeelden op wanden en vloer

# VIRTUAL REALITY IN HET LEVEN VAN ALLEDAG



In een themanummer over 3D mag *Virtual Reality* natuurlijk niet ontbreken. Bij deze vorm van nabootsing van de werkelijkheid wordt immers veel van 3D-technieken gebruikgemaakt. De verwachtingen op het gebied van Virtual Reality-toepassingen voor de consument zijn al jaren hooggespannen, maar voorlopig zijn het vooral wetenschappers en grote bedrijven die Virtual Reality gebruiken. Toch sluipt Virtual Reality via films en games ongemerkt het leven van alledag binnen.

“We hebben drie jaar geleden nog een peperdure supercomputer gekocht. Maar de grafische mogelijkheden van computers nemen zo ongelooflijk snel toe, dat we inmiddels hetzelfde werk doen met een cluster van slechts vijf pc’s.” Aan het woord is Johannes Bosgra, marketing manager van het *Research and Consultancy Centre for High Performance Computing and Visualization* (HPC&V) in Groningen.

Het HPC&V, onderdeel van de Rijksuniversiteit Groningen, is een van de weinige instituten in Nederland die over een CAVE beschikken. Een CAVE (afkorting van *Computer Aided Virtual Environment*) is een kubusvormige ruimte waarin op de wanden en vloer computergegenereerde beelden worden geprojecteerd. Overigens is de term CAVE een beschermd merknaam, dus noemt het HPC&V hun CAVE de *Reality Cube*. De kijker in de Reality

### Elk beeldpuntje moet opnieuw worden berekend

Cube heeft een speciaal brilletje op waaraan bovendien een bewegingssensor is bevestigd. Wanneer de persoon in de kubus zijn hoofd beweegt, bewegen alle beelden op wanden en vloer mee. Dit mee laten bewegen van de beelden kost gigantisch veel rekenkracht: elk beeldpuntje moet opnieuw worden berekend.

### Faalkosten

In de Reality Cube kan maar een persoon tegelijk het volledige Virtual Reality-gevoel ervaren. Daarom heeft het HPC&V ook een *Virtual Theatre*, een ruimte waar op een scherm 3D-projecties worden vertoond. Ook hier hebben de kijkers 3D-brillettjes op. In het Virtual Theatre passen ongeveer twintig mensen. Voorlopig zijn het voornamelijk bedrijven en wetenschappers die het Theatre gebruiken, aldus Bosgra. “Vooral architectuurvisualisaties zijn succesvol. Met een 3D-weergave van een nieuw gebouw krijgen mensen een veel betere indruk van de toekomstige situatie. Bij een 2D-weergave worden door kijkers vaak verkeerde aannames gemaakt over hoe groot een gebouw

### En nu met gevoel

Virtual Reality is meer dan driedimensionale animaties bekijken: het gaat om het zo volledig mogelijk nabootsen van de werkelijkheid. En aangezien de mens naast zijn gezichtsvermogen nog vier zintuigen heeft, worden ook die ingezet. Virtual Reality werkt dus vaak ook met geluid, geur en vooral met tastzin. Het nabootsen van de tastzin wordt *haptics* genoemd. Dat klinkt lekker wetenschappelijk, maar je treft haptics ook gewoon thuis aan. Denk maar eens aan de controller van je spelcomputer, die je handen laat trillen als je met je raceauto tegen een andere auto botst of klappen krijgt in een vechtspel.

Haptics maakt vaak gebruik van *wired gloves*: elektronische handschoenen die alle handbewegingen van de gebruiker registreren, bijvoorbeeld wanneer hij een virtueel voorwerp probeert op te pakken. Hier kan het beeld dan weer op reageren. Betere (en duurder) handschoenen registreren niet alleen wat de gebruiker doet, maar geven ook informatie aan de gebruiker terug. Zo weet de gebruiker bijvoorbeeld of het object dat hij vastpakt zacht of hard aanvoelt. In de praktijk wordt haptics onder meer in de medische wereld gebruikt. Studenten die als oefening virtuele operaties doen, kunnen met een wired glove bijvoorbeeld verschillen in hardheid van het menselijk weefsel voelen.

of een bepaalde ruimte is en hoe het gebouw zich verhoudt tot zijn omgeving. “

Bosgra noemt nog twee voordelen van de architectuurvisualisaties in het Virtual Theatre: “Het groepsgewijs kijken leidt tot inhoudelijk betere discussies tussen bijvoorbeeld omwonenden, architecten en opdrachtgevers. En er zijn minder faalkosten.” Faalkosten? “Ja, dat zijn kosten die ontstaan doordat de architect iets verkeerd heeft ingeschat dat later hersteld moet worden.”

In de Reality Cube is *Virtual Office Design* een veelgebruikte toepassing. Hierbij kunnen werknemers van grote bedrijven alvast een kijkje nemen in hun toekomstige kantoor



en het ook inrichten. Dat inrichten gebeurt niet met een *wired glove* (zie kader: 'En nu met gevoel') maar met een zogeheten 3D-muis, een muis waar een laser uit komt die je kunt richten op een bepaald object. Vervolgens kun je dat object verplaatsen. Een soort driedimensionaal klikken en slepen dus. "Die interactiviteit is het grote verschil met wat in het Virtual Theatre gebeurt", zegt Bosgra, "dat is meer een 3D-bioscoop."

### Virtuele therapie

Behalve bedrijven gebruiken ook wetenschappers de Reality Cube, die niet voor niets aan een universiteit is verbonden. "Astronomen kijken in de Reality Cube naar sterrenstelsels en krijgen zo een veel betere indruk van het geheel dan wanneer ze er op hun monitor naar kijken. Ze kunnen er ook doorheen lopen. Er zijn op dat gebied al heel wat ontdekkingen gedaan in de Reality Cube." Ook wordt de kubus ingezet bij Virtuele Therapie, ook

wel *Virtual Reality Exposure Therapy* (VRET) genoemd. VRET is een nieuwe behandelmethode voor mensen met hoogtevrees, vliegangst of claustrofobie. Via de compu-

terwerelden wordt de patiënt voorzichtig geconfronteerd met voor hem angstige situaties. Uiteindelijk moet zo de angst voor hoogten, vliegen of kleine ruimtes verminderen.

### Uiteindelijk moet de angst voor vliegen of hoogten verminderen

Wetenschappers en bedrijven zijn dus dol op 3D en Virtual Reality, maar wat merken we ervan in het leven van alledag? Net als 3D-animator Sjoerd Dijkstra (zie artikel 'Nog even wachten op driedimensionaal Journaal' op pagina 30) komt Bosgra niet verder dan het

