

# VIRTUAL REALITY IN DE DATACENTER MARKT

De wereld van de bouw is aan het veranderen. Door het slim gebruiken van informatie kunnen veel keuzes al in een 'conceptuele fase' van een project bepaald worden. Door middel van lichtberekeningen kunnen we een goed beeld vormen hoe de lichtverdeling in een gebouw zal zijn. Door koellast- en warmteverliesberekeningen kunnen we nauwkeurig berekenen hoeveel energie we nodig hebben. Wat door berekeningen nog niet mogelijk is, is het aantonen van de daadwerkelijke beleving van een gebouw.

Uiteraard helpen de huidige 3D-modellen daarbij, maar deze geven geen goed beeld van de beleving en de schaalgrootte van een gebouw. Met de ontwikkeling van virtual reality (VR) technieken is hier heel veel winst te behalen, vooral bij complexe technische projecten zoals datacenters. Hoewel VR als nieuwe techniek gepresenteerd wordt, blijkt er zich inmiddels een hele evolutie te hebben afgespeeld op dit gebied. Dit vindt zijn oorsprong al ruim 200 jaar geleden bij Robert Marker, een Ierse schilder. Zijn panorama-schilderijen vulden het complete beeld van de kijker.



Battle of Borodino

In 1838 toonde Charles Wheatstone met zijn onderzoek aan dat onze hersens het beeld van een twee dimensionaal object per oog apart verwerken en deze omzetten naar een drie dimensionaal beeld.

In 1939 werd de View-Master gepatenteerd door William Gruber. Het principe van stereoscopisch side-by-side dat daarin gebruikt is, wordt vandaag de dag nog steeds gebruikt in bijvoorbeeld Google Cardboard en low budget VR head mounted displays (HMD).



Midden jaren 50 van de vorige eeuw ontwikkelde en patenteerde cameraman Morton Heilig de 'Sensorama'. Dit was een arcadeachtige bioscoopkast dat alle zintuigen zou prikkelen. Niet alleen beeld en geluid, maar ook ventilatie, geurgeneratoren en een trillende stoel.

In 1965 omschreef Ivan Sutherland een concept genaamd 'Ultimate Display' waarin de realiteit zo waarheidsgetrouw gesimuleerd kan worden, dat deze niet van echt te onder-

marco wenzkowski  
CONSULTANT MISSION CRITICAL FACILITIES  
ROYAL HASKONINGDHV

TEKST

frits cornelius  
BIM-ENGINEER, ENGINEER I-COMMIT,  
VR-ENTHUSIAST  
ROYAL HASKONINGDHV



scheiden is. Dit concept wordt tegenwoordig nog steeds gebruikt als referentie voor VR.

In 1968 ontwikkelde Ivan Sutherland samen met student Bob Sproull het eerste VR / AR head mounted display die verbonden was met een computer in plaats van een camera. Het was een groot en gevaarlijk uitzienend gevaarte, te zwaar om comfortabel te kunnen gebruiken. Deze hing aan het plafond waar dan ook de benaming 'Sword of Damocles' vandaan komt.

Ondanks al deze ontwikkelingen was er geen omvattende naam voor. Dit veranderde in 1987 toen de term 'Virtual Reality' werd gegeven door Jaron Lanier, grondlegger van het Visual Programming Lab (VPL). Door de

ontwikkeling van zijn bedrijf zijn er diverse producten ontstaan, zoals VR HMD, VR Human Interface Devices (HID), zoals de Dataglove. Dit was een enorme ontwikkeling voor VR.

In de hierop volgende jaren hebben diverse game & consolefabrikanten geprobeerd om VR verder te ontwikkelen. Veel verder dan diverse prototypes is het niet gekomen. Hier kwam verandering in toen op 1 augustus 2012 een bedrijfje genaamd Oculus met een kickstarter campagne kwam om virtual reality headsets te gaan bouwen. De DK1 liet hiermee alle negatieve smaak van de voorgaande VR HMD's wegspoelen.

Door al deze ontwikkelingen wordt VR in de datacenter markt zeer interessant. De technieken voor het beleven van een virtuele wereld worden steeds beter. Dit biedt kansen in onze markt om datacenters nog beter te ontwikkelen en hierin nog beter te kunnen voldoen aan de vraag van de klant. We kunnen letterlijk de opdrachtgever een wandeling door zijn datacenter laten maken. Hierdoor krijgt hij een realistisch beeld hoe zijn datacenter van

binnen en buiten eruit komt te zien en kan hij hierop de juiste keuzes maken in concepten, materialisaties, kleurstellingen en dergelijke. Ook kan het een aanzienlijke kostenbesparing zijn door geen mock-up ruimtes meer te hoeven bouwen of materiaalsamples aan te leveren, maar dit virtueel op te lossen. Stakeholders c.q. klanten kunnen een tour door het gebouw maken, waar dit in werkelijkheid vaak niet mogelijk is door bijvoorbeeld beveiligingsmaatregelen (denk daarbij aan datacenter security) of contaminatie (gezondheidszorg).





### DE MEERWAARDE VAN VR VOOR DE DATACENTER MARKT

- Doordat opdrachtgevers 'door een ruimte kunnen lopen' wordt er een veel beter beeld van de ruimte, afmetingen en kleuren verkregen dan met een 3D-tekening als het gaat om datazalen, kantoren voor klanten en technische ruimtes.
- Knelpunten in de installatietechniek, bijvoorbeeld kruisingen van leidingen, kunnen in een vroeg stadium herkend en opgelost worden, waardoor 'verrassingen' tijdens de bouw voorkomen kunnen worden.
- Doordat in een vroeg stadium het datacenter zeer gedetailleerd ontworpen wordt, kan de bouwtijd van het datacenter aanzienlijk verkort worden hetgeen een besparing in de bouwkosten tot gevolg zal hebben wat een verbetering van de business-case tot gevolg heeft.
- Doordat een ontwerp op een zeer gedetailleerd niveau gemaakt kan worden, is het voor de aannemers eenvoudiger een zeer nauwkeurige begroting te maken.

Een VR ontwerp vraagt specifieke eisen van zowel het ontwerp als van de hardware van de computer apparatuur. Momenteel gebruiken we voor de basis het daadwerkelijke ontwerp van het datacenter waarmee ook de uitvoeringstekeningen gemaakt worden. Deze dienen daarmee vanuit de basis van een hoog

detailniveau te zijn. Dit is eigenlijk ook direct waar de twee werelden elkaar bijten. In VR willen we graag een hoog optisch detailniveau hebben, maar vanuit een BIM omgeving willen we liever dat het informatiekundig op hoog niveau komt te liggen.

### VIRTUAL REALITY IN DE TOEKOMST

Er hoeft geen uitleg gegeven te worden dat VR nog steeds volop in ontwikkeling is. Begin 2016 is Oculus met de CV1 (Consumer Version 1) uitgekomen. HTC heeft in samenwerking met Valve de Vive uitgebracht. Microsoft is bezig met hun product de HoloLens, het toevoegen van virtual reality op de werkelijkheid. Ook andere fabrikanten zijn bezig producten te ontwikkelen om bij te dragen aan de VR-ervaring.

De toekomst van VR binnen de datacenter markt ligt voor ons, waardoor:

- Virtuele ruimtebeleving in afmeting, kleurstelling en emotie in een vroeg stadium 'beleeft' kan worden.
- Mogelijke knelpunten in de installatietechniek vroegtijdig gesignaleerd en verholpen kunnen worden.
- De bouwtijd van datacenters verkort kan worden wat een positief effect geeft op de business case van de cliënt.
- De kans op mogelijke verrassingen in de begroting voorkomen kunnen worden. ■

