



Vloer, achterwand en zijpanelen bestaan uit ledschermen. | FOTO: © JOOP VAN DEN ENDE THEATERPRODUCTIES |

In Joops virtuele stoel

Het decor voor *Moeder, ik wil bij de revue* bestaat voor een groot gedeelte uit ledschermen. Het visualiseren en programmeren van de videocontent gebeurde in de studio van The Unit Showcontrol. 'Het was alsof we aan het monteren waren in het theater', zegt Dave van Roon. | DOOR: MAUD MENTINK |



Meer dan tweehonderd vierkante meter ledschermen vormen het decor voor de musical *Moeder, ik wil bij de revue*, die eind september in première ging in het Beatrix Theater in Utrecht. Het verhaal speelt in de jaren vijftig, de musical zit vol met liedjes uit die tijd. 'Een nostalgisch avondje uit,' zegt producent Stage Entertainment. Maar de techniek achter de musical is allesbehalve nostalgisch. Op het toneel ligt een ledvloer van 14 bij 9,5 meter, in de achterwand is een ledscherm verwerkt van 6,4 bij 3,8 meter en links en rechts hangen zes 'poten', ledpanelen van 2,7 bij 6 meter die over een railsysteem naar links en rechts kunnen bewegen. Op dit enorme oppervlak aan ledschermen is een mix

te zien van sfeerbeelden en locaties. Het publiek wordt meegenomen van de kleedkamer van de revue naar de elektronikawinkel, van de huiskamer weer hup de straat op en zo het hele verhaal door. De vaart blijft erin omdat snel van locatie kan worden gewisseld, terwijl het publiek toch stevig bij de hand wordt genomen. De zes beweegbare zijpanelen zorgen voor extra diepte en dynamiek in de voorstelling. Alle ledschermen zijn voorzien van een folie met een diffuserend effect, waardoor de pixelstructuur van de ledschermen minder zichtbaar is en het eerder lijkt alsof je naar gewone decorpanelen kijkt. Dat was ook een belangrijk uitgangspunt voor Stage Entertainment en de ontwerpster.

Het decor en toneelbeeld is ontworpen door Carla Janssen Höfelt, de content is geleverd door Ad de Haan van LiveLab en uiteraard was ook Joop van den Ende nauw betrokken bij de totstandkoming. Bij een show met zoveel video in het decor is het cruciaal om vooraf alles te visualiseren, zodat bekend is hoe het eruit ziet vanuit verschillende plekken in de zaal. Dit gebeurde in de studio van het Amsterdamse bedrijf The Unit Showcontrol. Zij werken onder andere met de software en mediaservers van het Engelse d3 Technologies. De d3 Designer software draait op een laptop, alle videocontent voor deze musical staat op twee d3 Mediaservers. In de studio spreken we met medeoprichter en creative director Daan Oomen en met mediaserver- en videospecialist Dave van Roon.

In de 3D-omgeving

Begin 2014 startte Dave van Roon zijn werk voor *Moeder, ik wil bij de revue* met het inladen van de Autocadtekening van het Beatrix Theater. Daarin tekende hij, ongeveer zes maanden voor de première, het eerste decorontwerp van Carla Janssen Höfelt. Oomen: 'We worden graag betrokken bij die allereerste stappen in het proces, omdat we met de d3 *stage simulator* snel het eindresultaat kunnen visualiseren. Voor de ontwikkeling van het concept kan dat veel opleveren.' Dat bleek meteen in het eerste gesprek met het creatieve team en Joop van den Ende. Oomen: 'In de 3D-omgeving was duidelijk te zien dat de zichtlijnen niet voor alle zitplaatsen optimaal waren. Door de zijpanelen een halve meter breder te maken kon dat worden opgelost. Het decorontwerp werd ter plekke aangepast.' Na die eerste fase kon Dave van Roon een meer gedetailleerde tekening en verdere specificaties invoeren. Van Roon: 'Je geeft de pixelpitch op, in dit geval 1,2 mm, en het programma houdt zelf al rekening met de zichtlijnen en het feit dat het beeld verandert als je niet recht voor de ledschermen zit.' Het *mappen* van het beeld gaat vervolgens heel snel. 'Ik hoef alleen maar aan te geven waar het beeld moet verschijnen. Dat kan op één scherm zijn of verdeeld over meerdere schermen. Het pro- ▶



gramma doet de rest.' Bij het toevoegen van de content wordt in de visualisatie direct rekening gehouden met de resolutie van de beelden.

Joops virtuele stoel

Vanaf juni 2014 ging Van Roon aan de slag met het programmeren van de

verschillende scènes. Het artistiek team was in deze fase van het ontwerp vaak in de studio te vinden om het plaatje te bekijken vanuit Joops virtuele stoel op rij 15. 'Het was net alsof we aan het monteren waren in het theater', zegt Van Roon. 'We liepen de verschillende scènes door, het team maakte aanpassingen,

we konden met een paar muisklikken de content veranderen of het beeld op een andere manier mappen. Dat werkt in dit programma heel gemakkelijk. Het voordeel is dat je veel compositing in d3 kunt doen, onderdelen kunt opbouwen uit verschillende lagen. Als er dan in de content iets gewijzigd moet worden hoeft je

Videomapping met d3

Bij videomapping wordt de content geprojecteerd op een oppervlak zoals een gebouw, of een object zoals een auto of een vliegtuig. The Unit Showcontrol was afgelopen jaar bijvoorbeeld betrokken bij het 95-jarig bestaan van de KLM, waarbij geprojecteerd werd op de achterwand van een hangar en op een MD-11 passagiersvliegtuig. Het oppervlak mag tijdens de projectie ook bewegen.

Videomapping met d3 Designer werkt volgens Dave van Roon

gemakkelijk. 'Je bepaalt op welk oppervlak in je 3D-weergave de ingeladen content moet verschijnen, je geeft de positie en specificaties op van je projectoren en het programma doet de rest. De virtuele projectoren werken als camera's en registreren welk deel van de content zij kunnen afspelen, rekening houdend met projectorspecificaties zoals de lens, afstand, resolutie, beweging en focuspunt. Je kunt in de studio ook al zien welke lens het beste resultaat geeft, waardoor je ruim van tevoren het optimale materiaal kunt bestellen.' Voor projectie op een object zoals een

vliegtuig maak je eerst een 3D-model van het object en dat zet je vervolgens om naar een zogeheten 2D uv-map. Via die tussenstap kan de content dan op het 3D-model afgespeeld worden. De virtuele projectoren bedenken wat de echte projectoren zien van het object, waardoor content dus niet per projector gerenderd hoeft te worden.

In de visualisatie kun je per projector het projectieoppervlak bekijken en de pixel-dichtheid zien. Om te zorgen dat je in de hele projectie dezelfde pixel-dichtheid en lichtsterkte hebt, kun

je ook alvast de overlap tussen de verschillende projectoren aanpakken. 'In de studio is dat één muisklik en dat scheelt tijd op locatie', zegt Van Roon. 'Eenmaal op locatie kun je dan met referentiepunten in de 3D-weergave snel kalibreren. Zodra je minimaal zes punten hebt geplaatst gaat d3 automatisch de projectoren kalibreren in real-time.' Van Roon deed er twee uur over om de projectie op het vliegtuig te kalibreren, 'een enorme tijds winst in vergelijking met andere methodes. d3 past automatisch het beeld aan, waardoor je de projector haast niet meer aan hoeft te raken.'



alleen dat element opnieuw te renderen en niet de hele compositie. Dat scheelt ontzettend veel tijd.'

Projectie op bewegende panelen

Een musical van dit formaat gaat natuurlijk gepaard met uitdagingen. Om te beginnen de ledvloer. Konden ze in de studio al goed zien hoe dat eruit zou zien voor de toeschouwers die er schuin opkijken? 'We wisten dat die vloer niet voor de hele zaal hetzelfde effect zou geven en in de visualisatie konden we dat ook al goed inschatten,' zegt Van Roon. 'Mensen op de eerste rijen zouden het videobeeld op de vloer nauwelijks zien, alleen de lichtopbrengst. Daar is ook rekening mee gehouden bij het kiezen van de content.' Een tweede uitdaging waren de zes bewegende ledpanelen die op een railsysteem rijden, aangestuurd door AutoStage2000. Hoe ging d3 daar mee om? Van Roon: 'Die bewegende panelen waren een belangrijke reden om voor d3 te kiezen. Met *perspective mapping* kunnen we door de schermpositie laten bepalen welk deel van de content op ieder scherm wordt getoond. Voor de mapping van de content wordt dus gekeken naar de positie van de schermen. Daarnaast kun je in de tijdlijn cue's aangeven die gebaseerd zijn op tijdcode, beat of lichtcue. Daar hebben we een paar prachtige

changements mee gemaakt!' Terwijl in de studio aan de visuals werd gewerkt, repeteerde de cast in de eigen repetitieruimte van Stage Entertainment. Twee weken voordat ze het theater in gingen, verhuisde The Unit Showcontrol daar ook naar toe om de laatste wijzigingen te programmeren en de acteurs voor te bereiden op wat hen te wachten stond. Van Roon: 'Ik heb bijvoorbeeld een filmpje gemaakt voor Simone Kleinsma met haar looproute vanuit de coulissen, het toneel op en tussen de ledpanelen door. Het was heel fijn voor haar om niet pas op het toneel te worden geconfronteerd met het gevaarte aan techniek. Dat filmpje moest ik wel renderen, maar dat was de moeite waard.'

Montage

Eenmaal in het theater, twee weken voor de eerste try out, was het een kwestie van de laptop aansluiten op de mediaservers, ledschermen, lichttafel en AutoStage2000. Van Roon: 'Het is ideaal in zo'n montageweek dat d3 Designer op een laptop draait. Ik kon gewoon mijn laptop oppakken en offline of buiten de zaal verder programmeren en correcties doorvoeren.' Een uitdaging ontstond doordat de ledvloer niet voldoende bestand bleek tegen tapdansen. 'Daarvoor is een oplossing bedacht met drie of vier

lagen multiplex glas. Dat werkte goed. Wel moesten wij de kleur van onze beelden aanpassen omdat deze door het glas meer blauw had gekregen.' Voor The Unit Showcontrol waren de try outs de laatste periode in de theaterzaal, want in dit geval wordt de show niet aangestuurd vanuit d3. Van Roon: 'De lichttafel stuurt cue's uit naar d3 en de dirigent heeft een knop om de tijdcode te starten. Ook geeft AutoStage2000 feedback over de schermposities, zodat de content correct wordt gemapt.'

Oomen en Van Roon kijken tevreden terug maar blijven ook kritisch. Van Roon is een perfectionist wat betreft de pre-visualisatie. 'Ik vind het beeld vaak nog iets te "mooi" omdat je in de software niet de specifieke curve van de lichtsterkte kunt maken die led in het echt maakt. En er zit natuurlijk ook kwaliteitsverschil in het type ledlicht dat je gebruikt. Dat kan dit programma nog niet vertalen, maar dat is natuurlijk ook zo goed als onmogelijk in een digitale omgeving.'

The Unit Showcontrol heeft in twee jaar tijd een klein imperium opgebouwd aan d3 mediaservers. 'We hebben er nu tien', vertelt Oomen. 'Daarmee zijn we de grootste partner van d3 in Europa en komen bedrijven dus ook sneller bij ons uit.' Van Roon ziet de technische voordelen: 'Door dit partnerschap is ons lijntje met d3 Technologies heel kort. We kunnen nu samen speciale oplossingen ontwerpen en aandragen. Dat is natuurlijk een interessante stap. We dragen nu ook bij aan de softwareontwikkeling.' ◀

The Unit Showcontrol

2 mediaservers 4U V2.5 van d3 Technology

Creative Technology

1 ledvloer 14m x 9,5m
6 Barco ledpanelen 2,7m x 6m
1 ledpaneel achterwand 6,4m x 3,8m (pixelpitch ledpanelen 12mm)

Silicon Theatre Scenery

Railsysteem bewegende ledpanelen
AutoStage2000 automation system