

# Virtual Reality Film

Niche of waardig medium?

Videotechnieken 3

Jelse Martens

3 BGM Montage 2019-2020

Veel *tech-enthusiasts* in de jaren 2010-2016 beweerden dat Virtual Reality de toekomst van filmmaken zou worden. Een nieuwe technologie die je kan meeslepen en volledig onderdompelen in verhalen alsof je er zelf bij was. Klinkt goed, nee?

Achteraf gezien en in de praktijk niet zozeer. Terwijl de basisbelofte wel waar is, zijn er daarnaast een resem aan beperkingen, problemen en nieuwe uitdagingen ten opzichte van de traditionele filmproductie. Waar plaats je bijvoorbeeld de crew? Op een gewone set kan dit soms al behoorlijk lastig zijn. Of hoe monteer je zo een film? Waar moet je rekening mee houden qua beeld en geluid?

Vanaf het moment dat je werkelijk begint na te denken over de ganse productie en niet alleen het kijken, wordt het duidelijk dat het niet zomaar een kwestie is van de traditionele camera te vervangen door een 360°-camera.

## 1. Problemen

Wat zijn dan zoal de moeilijkheden?

Ten eerste zijn er de andere werkwijzen op de set. We beginnen met de camera en crew. Je hebt een speciale 360°/VR-camera nodig. Dit kan zijn in de vorm van een speciale GoPro opstelling of verschillende gespecialiseerde camera's van verscheidene merken zoals Z Cam, 360Designs, Samsung en zelfs Facebook.



GoPro 360° / VR mount

Elke camera filmt best in 4K en progressief 60-90Hz. Bij lagere framerate's kunnen de hersenen moeite hebben om bewegingen in VR als realistisch te ervaren. Als het beeld een lagere resolutie heeft worden mensen en objecten verder van de camera snel onscherp. Met 5 of meer camera's geeft dit een enorm grote datastroom, wat postproductie bemoeilijkt.

De crew zal zich creatief moeten verbergen terwijl ze hun functie nog kunnen uitoefenen. Dit kan eventueel door zich achter muren en objecten te positioneren of zelfs door de rol van figurant aan te nemen. Deze problemen worden verder nog uitgebreider besproken.

Ten tweede zijn er bepaalde beperkingen voor het publiek. De kijker heeft bijvoorbeeld tijd nodig om rond zich heen te kunnen kijken en informatie op te nemen. Hierdoor is het zeer verwarrend wanneer het beeld snel verandert. Niet alleen om het verhaal te volgen. Het kan voor sommigen zelfs fysiek duizelingwekkend zijn.

In de praktijk is gebleken dat je best een shot voor minstens zeven à tien seconden aan moet houden. Dat geeft ook de nodige tijd voor audiovisuele signalen om de aandacht naar een bepaalde plaats in beeld te trekken.

Zowel voor fictie als documentaire is dit een belangrijk gegeven in functie van het verhaal dat je wil vertellen, aangezien je een zeker tempo of ritme wil aanhouden.

Daarnaast is ook de totale duur van een VR-film beperkt.

Als kijker krijgen je ogen en oren informatie binnen die niet corresponderen met wat je lichaam op dat moment voelt. Afhankelijk van hoe goed je hier tegen bestand bent, kan het zijn dat men vroeger of later duizelig, gedesoriënteerd of zelfs misselijk wordt. Zeker kinderen zijn hier zeer gevoelig voor. De aangeraden duur voor VR-content is ongeveer 15 minuten, om ongewenste neveneffecten te vermijden. Dit is tevens ook de reden waarom kleine tentoonstellingen op beurzen of festivals meestal maar rond de 5 of 7 minuten duren.

## 2. Andere werkwijzen



Z CAM V1 Pro Cinematic VR Camera

Hoe zorg je er nu precies voor dat de kijker zijn aandacht richt naar waar jij precies wilt?

Hier zijn weer verschillende opties.

Om te beginnen wordt het *establishing shot* gemaakt door de kijker zelf. Bij elk nieuw shot gaat die rond zich heen willen kijken om zich goed te kunnen situeren en oriënteren.

Als je in de eerste tien seconden van een scene iets belangrijk wilt vertellen of tonen kan dat hierdoor zeer makkelijk verloren gaan.

Dan gaat men zich, in theorie, richten naar de markante auditive signalen of de persoon in beeld die spreekt. De camera (met andere woorden de kijker) wordt geplaatst in het midden van de actie. De presentator of personages bevinden en/of voeren hun acties uit rondom dit punt en de kijker volgt hen mee. Op deze manier trek je in principe de kijkrichting door deze personen op strategische plaatsen te zetten.

Omdat je publiek op één plek zit neemt het VR filmen veel technieken over van het toneel. Men gebruikt lange takes die de acteurs in één keer moeten uitspelen. Dit vertaald zich soms in ongeveer vier à vijf pagina's scenario per take. Ook acteren ze (meestal) rondom één stilstaand punt (de camera). Alleen is hier nu de mogelijkheid om er in een volledige cirkel rondom te werken in plaats van enkel de *vierde wand*.

Je kunt als regisseur hiermee spelen door bepaalde personages op een bepaalde afstand van de camera te zetten. Het beeld heeft inherent een zeker *fish-eye* effect in zich. Wanneer iets zich verder van de camera bevindt lijkt het snel kleiner te worden. Om de aandacht naar bepaalde personages te trekken kun je dus werken met *cirkels*. Dit zijn geen fysieke cirkels maar eerder een leidraad. Eerst is er de binnencirkel. Hier speelt al de belangrijke actie zich af en het is de onmiddellijke omgeving rondom de kijker. Daarnaast is er een tweede cirkel van ongeveer één tot drie meter afstand. Deze zone geldt als een soort van bufferzone tussen de eerste en laatste cirkel. Als laatste is er de derde cirkel, wat alles in de verdere omgeving is. Hoe verder iets is in beeld, des te minder belang het heeft.

Personages kunnen tussen deze drie zones bewegen om (on)bewust aan te geven wie, of wat, op dat moment gezien moet worden.

Een tweede mogelijke methode is op een goed gekozen moment een bekende acteur in beeld te brengen. Bij het zien van een bekend gezicht, zal de aandacht van de kijker automatisch naar daar gaan. Onbewust is het dan ook geweten dat dit personage wel iets belangrijks gaat doen of te vertellen heeft.

Verder wordt ook het gebruik van *greenscreen*-toepassingen bemoeilijkt, weeral door het feit dat de kijker overal om zich heen kan kijken. Een volledige omgeving uit het juiste groen is moeilijk te bouwen en belichten. Daarom gebruikt men meestal een 180° omgeving die men achteraf nog kan spiegelen om een volledig beeld te verkrijgen.

### **3. Virtual Reality Audio**

Doordat de crew niet in beeld kan zijn, vormt onder andere de klankopname ook een probleem. Er kan door het quasi 360°-beeld niet gewerkt worden met een klassieke percheman met boommic.

Naast het gebruik van ADR en foley in de audiopost, wordt er voor de opname van live-geluid op set gebruik gemaakt van een 3D- of Spatial mic. Deze 360° microfoon wordt meestal onder de 3D-camerarig geplaatst, omdat dat de plaats is in het VR-beeldveld, die het best kan gemaskeerd of geblurd worden.

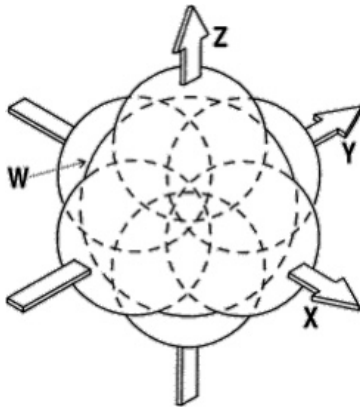
Er wordt tegenwoordig bv veel gebruik gemaakt van het Ambisonic-systeem



vb Sennheiser Ambeo

Deze microfoon heeft 4 cardioid membranen die in een tetrahedrale opstelling staan en dus geluid langs alle kanten opvangen. Er komen 4 microsignalen (= A-format) uit deze Ambeo-mic, maar die zijn op zich niet bruikbaar om simpelweg een 360° audiosignaal mee te maken. Die A-format-audio moet eerst omgevormd worden naar het Ambisonics-formaat. (=B-format). Dat gebeurt via softwareplugins in de DAW.

Het bekomen B-format (Ambisonics) bestaat dan opnieuw uit 4 audiosignalen:



- 'W' = een rondomgevoelig /omni audiosignaal
- 'X' = een voor/achter-gericht audiosignaal
- 'Y' = een links/rechts-gericht audiosignaal
- 'Z' = een boven/onder-gericht audiosignaal

Door deze signalen volgens bepaalde algoritmen te combineren kan je dan uiteindelijk tot een 360° audiosignaal komen, waarvan je de richting en oriëntatie softwarematig kunt selecteren en waaruit je zelfs bepaalde selectieve geluidsrichtingen (virtual mics) kunt isoleren.

Bij VR-weergave wordt bijna nooit gebruik gemaakt van luidsprekers, omdat je een heel preciese opstelling nodig zou hebben met heel veel luidsprekers, om een nauwkeurige 360° audioweergave te kunnen realiseren.



HTC Vive Pro VR Headset

Daarom wordt er bijna altijd gebruik gemaakt van een hoofdtelefoon, in combinatie met de VR-bril, die gekoppeld is aan een bewegingssensor.

Het Ambisonicssignaal wordt via software omgevormd naar een Binaural L/R signaal, dat weergegeven wordt op de VR-hoofdtelefoon. Binaural audio laat toe om met een hoofdtelefoon de ervaring van echt ruimtelijk horen te benaderen. Dwz je hoort de geluiden echt 360° uit de juiste richting: links / rechts / boven / onder / voor / achter komen.



Als je deze binaural audio koppelt aan de data van de bewegingssensor in de VR-headset, dan zal die 360° audio ook meevolgen met de richting waarin de kijker zijn hoofd geweest, wat de VR-luisterervaring doet kloppen.

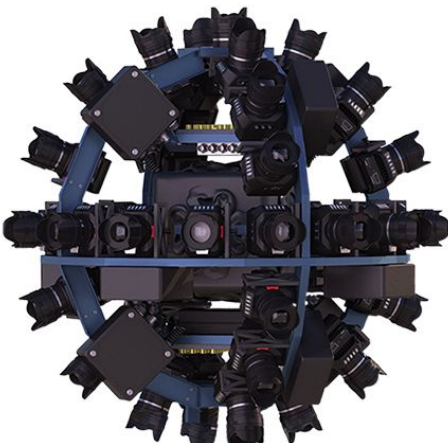
Nadeel van het gebruik van een centraal geplaatste 3D-mic is dat die alles rondom gelijkwaardig opneemt. Dus als er veraf dialoog is of je een bepaald geluid wil benadrukken, moet je dit apart opnemen. Dit kan je doen met een spot/plantmic en prikkers.

- een spot/plantmic wordt verstoopt op voor de camera onzichtbare plaatsen en daarmee kun je geluiden opnemen van specifieke elementen in de omgeving die je wil benadrukken om zo een extra laag aan de soundscape te geven.
- prikkers/zendmicrofoons worden gebruikt om de dialoog van de personages beter verstaanbaar en in een betere akoestische balans te brengen.

Zowel de spotmics als de prikkers kunnen tijdens de APP via de DAW in het Ambisonics-signaal toegevoegd worden en zo in de juiste 360° audio-omgeving worden gepositioneerd. Zo kunnen de prikker zelfs met behulp van het VR videobeeld juist getracked worden in functie van de beweging van de personages in de scene. Dit vergt bij veel bewegende karakters natuurlijk wel behoorlijk meer werk in de postproductie.

#### **4. Post-productie**

Het post-productie proces voor een VR-film zou tot wel vier keer langer kunnen duren dan gebruikelijk. Het verwerken van beelden op zich is al zeer zwaar. Voor een camera met “slechts” vier lenzen moet je de totale resolutie al verviervoudigen. In extreme gevallen zoals de EYE™ camera, met tot 42 lenzen, krijg je bij filmen in BMMSC4k Apple ProRes 422 HQ aan 30fps een bitrate van wel 3.1GB/s. In CinemaDNG RAW tot wel 10GB/s. Hoe meer lenzen je camera heeft, des te hoger de bitrate zal zijn.



360Design EYE Camera

Afhankelijk van de gebruikte camera is het mogelijk dat het beeld achteraf nog *gestitched* moet worden. Dit houdt in de aparte beelden aan elkaar “naaien” tot een volledig VR beeld. De meeste high-end camera’s kunnen dit ondertussen echter zelf in real time.

Vervolgens heb je door de manier van filmen qua beeldgroottes praktisch enkel nog de keuze uit een close-up, medium shot en wide shot. Samen met de lange takes betekend dit dat je slechts beperkt kunt monteren.

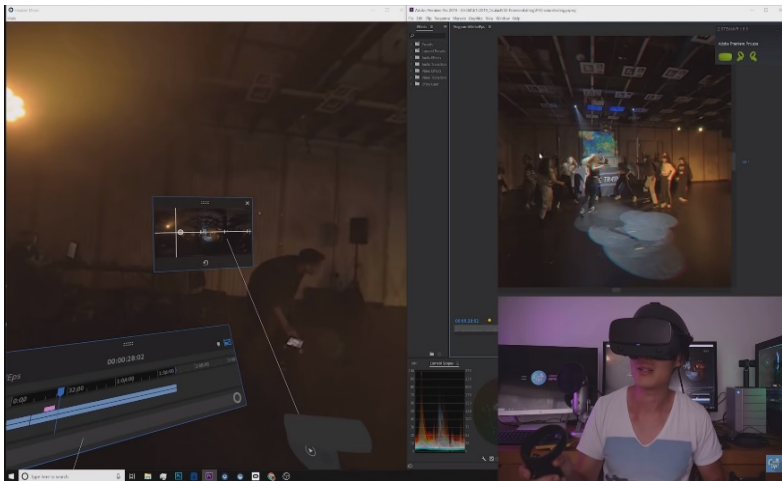
Piet Sonk, regisseur van de VR jeugdreeks ‘Hanna’ en docent op Thomas More Hogeschool, heeft dit bijvoorbeeld opgelost door meerdere camera’s te gebruiken. Het hoofdpersonage loopt rond met de 360° camera en filmt zichzelf en haar vriendjes in de acties die ze doen. Op die manier, en door op deze manier met meerdere camera’s tegelijk te filmen, is toch een zekere vorm van montage mogelijk, zij het heel traag. Een typische scene duurt vier à vijf minuten en daarin werd ongeveer zes keer geknipt. Deze cuts zijn enkel mogelijk omdat de verandering in point of view voor de kijker logisch is.

Dit is echter wel een zeer bewuste keuze die een VR-filmmaker moet maken, aangezien de andere camera’s ook in beeld zullen zijn. In dit geval werkt het omdat de impact van verschillende cuts te kunnen maken veel belangrijker is dan een andere camera in beeld te zien.

Deze manier van werken gaat echter niet overal toepasbaar zijn. In *Hanna* is er bewust voor gekozen in functie van het verhaal. Indien het niet haalbaar is zal het extra werk in post-productie worden. Een camera wegwerken in een stilstaand beeld is relatief makkelijk. In een bewegend beeld wordt het veel moeilijker en vraagt het veel tijd, geld en talent. Bij een beperkt budget of korte deadline is dit niet realiseerbaar.

Vervolgens zijn er voor het monteren, voor zoverre je daar over kan spreken, verschillende opties. Op een monitor kan men een *flat-out* versie bekijken. Het hele beeld wordt hier gespreid op een vlak. Het voordeel hiervan is dat je met meerdere mensen tegelijk de beelden kan zien en het montage programma overzichtelijk blijft. Achteraf kan je met een VR-bril het resultaat bekijken.

Natuurlijk kan je ook rechtstreeks met een VR-bril op monteren. Als je hardware er toe in staat is, heb je in real time zicht op het VR-eindresultaat. Aan de andere kant moet je wel constant wisselen tussen in VR kijken en je programma op het vlak scherm.



Voor degenen die echt willen is er in principe de optie om de bril met VR-controllers te combineren. Op deze manier kun je werkelijk in de virtuele omgeving monteren, wat van de montage zelf al een soort VR ervaring maakt. Het is echter twijfelachtig hoe praktisch dit op lange termijn op professioneel niveau houdbaar is.

Daarna is er ook potentieel meer werk in colourgrading. Door de beperkte keuzemogelijkheden in belichting kan het zijn dat er een verschil in helderheid is in bepaalde delen van het beeld. Zeker wanneer de beelden manueel *gestitched* worden. Er kunnen zich kleine afwijkingen voordoen, ook al zijn ze gelijktijdig opgenomen met dezelfde instellingen.

## 5. Distributie & Vertoning

In Azië en de VS heb je tegenwoordig al VR Cinema's. In tegenstelling tot de klassieke cinema waar iedereen gezamenlijk in één richting zit en naar één scherm kijkt, zit iedereen individueel op een draaistoel met een eigen virtual reality bril en hoofdtelefoon.

Soms is er in de zaal nog een centraal scherm en kun je de audio zonder hoofdtelefoon ook horen. Op het scherm speelt er dan een *flat-out* versie van de VR media.



In Europa en zeker België tonen grote cinemaketens, zoals Kinopolis, er echter (nog) bijna geen interesse in. Filmmakers moeten hierdoor vaak zelf oplossingen vinden of contacten leggen om distributie mogelijk te maken. Aangezien slechts een klein percentage van de bevolking over de nodige bril beschikt is het niet zo gemakkelijk als ze rechtstreeks via Blu-Ray disc te verkopen of online beschikbaar te stellen.

Piet Sonk stelt twee mogelijke pistes voor: bibliotheken en game centers.

Voor bibliotheken is het een goede kans om terug volk te lokken met deze nieuwe vorm van media. Zeker voor de jongere generaties kan dit zeer interessant zijn. Daarnaast zijn game centers een logische optie aangezien ze al uitgerust zijn met de nodige toestellen. Je kan eventueel onderhandelen om je content beschikbaar te stellen in de lounge, vertelt Piet. Als ze willen kunnen bezoekers dan voor, tussenin, of na een spel jouw film bekijken.

Een derde optie zou in culturele centra kunnen zijn. Hier zou men eventueel VR-lounges kunnen inrichten waar meerdere content beschikbaar is.

Praktisch eigenlijk hetzelfde als op filmfestivals zoals het IDFA waar je als deel van je gehele uitstap kunt gaan kijken en kiezen uit een beschikbare selectie.

## 6. Niche?

Een normaal businessmodel is er op het moment duidelijk niet. Virtual Reality film of documentairemaker wordt je dan ook niet zomaar. Het is een redelijk nieuwe (het concept bestaat al van de jaren 60) frontier, waar het niet zozeer het puur film maken is dat telt. Men doet het met een passie voor nieuwe technieken en manieren van verhaalvertelling te ontwikkelen. Ondanks dat het concept al ouder is, is het pas redelijk recent dat het op vlak van films en ook games pas echt op gang begint te komen.

Een van de redenen dat het niet aansloeg zoals velen verwachtten, is dat het uiteindelijk nog steeds redelijk onhandig en duur is. Een Oculus Rift S of Valve Index kosten bijvoorbeeld al direct €500 en €540 respectievelijk. Daar bovenop is het lang dragen van zo een bril zeer taxerend op het hoofd en de nek.

Ook het aanbod van beschikbare media is nu nog redelijk beperkt. De prijs is zeer hoog voor media die men maar een keer of twee gaat zien, al begint daar verandering in te komen.

Het is nu zo dat de grootste VR-opmars voortkomt uit de gaming industrie. Met de recent uitgebrachte Half Life: Alyx bijvoorbeeld, is er voor veel consumenten nu een reden om VR uitrusting te kopen dat niet gewoon de nieuwigheid ervan is. Het hele verhaal en werking van de game is zo gemaakt om puur in VR te werken. Het is volgens mij een feit dat virtual reality film in de consumentenmarkt altijd minder populair dan VR games gaat blijven. Het lijkt mij logisch dat in het algemeen iemand eerder de uitrusting zal aanschaffen om games te kunnen spelen en dan in de tweede plaats er pas aan denkt om films of documentaires met het medium te bekijken. Wanneer je dan toch het geld eraan besteedt en je je over de inherente onhandigheid heen zet, heb je er veel meer plezier aan omdat het interactief is en je uren aan content hebt, in plaats van zes tot zestien minuten per film of documentaire.

## **7. Conclusie**

Het is duidelijk geworden dat virtual reality film niet de heilige graal is, zoals mensen in het recente verleden beweerden. Enerzijds is het een nieuwe en unieke ervaring. Anderzijds verdwijnt de nieuwigheid redelijk snel en dan zit je nog steeds met alle vooraf vermelde moeilijkheden. Door het recente succes in de gamesector zie ik echter wel een nieuwe mogelijkheid waar VR-film zou kunnen bloeien; animatiefilm. Door volledig in een virtuele 3D omgeving te werken verdwijnen ook bijna alle problemen die je terugvindt in een fysieke productie. Er is geen crew die zich moet verbergen. De nodige hardware gaat niet radicaal verschillend zijn. Je hebt volledige controle over de belichting. Dit zijn slechts een paar voorbeelden. Animatie is echter maar een onderdeel van film als een geheel. Niet elke VR-film kan of moet een animatiefilm zijn.

Ondanks alle hindernissen gaat virtual reality film volgens mij dus altijd ergens wel een plek hebben.



Bronnen:

- Eigen interview met Piet Sonk, regisseur en producer van VR Film

<https://www.gypsyproductions.be/film-projects/>

-“VR reportages blazen het stof weg uit het Africamuseum”

→ <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2018/12/06/vr-reportages-blazen-het-stof-weg-uit-het-africamuseum/>

-“How to record spatial sound in a VR/360 film set”

→ <https://vrtl.academy/news/how-to-record-spatial-sound-in-a-vr-360-film-set/>

-“Edit VR Video with Oculus Rift S in Premiere Pro and After Effects”

→ <https://youtu.be/k8XvW7bFPU4>

-“The fall and rise of VR”

→ <https://fortune.com/longform/virtual-reality-struggle-hope-vr/>

- [www.oculus.com](http://www.oculus.com)

-“Why VR will not replace movies”

→ <https://www.scientificamerican.com/article/why-vr-will-not-replace-movies/>

- [360designs.io/eye/tech-specs/](http://360designs.io/eye/tech-specs/)

-“What you need to know about VR production”

→ <https://medium.com/cinematicvr/going-in-circles-what-you-need-to-know-about-vr-production-ca1b5b1a2fc2>

- Sennheiser Ambeo Mic

<https://nl-be.sennheiser.com/microphone-3d-audio-ambeo-vr-mic>

-<https://www.noisemakers.fr/ambi-head/>

- <https://sonicscoop.com/2018/02/05/audio-mixing-for-vr-the-beginners-guide-to-spatial-audio-3d-sound-and-ambisonics/>

-<https://en.wikipedia.org/wiki/Ambisonics>