

DRAADLOZE AV VERBINDINGEN

Draadloze verbindingen voor camera's mogen de laatste jaren op warme belangstelling rekenen op de AV-beurzen. Wat als consument mogelijk is, wil men ook in de professionele wereld van videocontent productie. Een draadloze audiovisuele verbinding van locatie naar studio. 📺 Arnout van der Hoek, Media Assist



Videozenders voor camera's zijn er al enige jaren. Deze zijn bedoeld om draadloze, hoogwaardige broadcastverbindingen te realiseren tussen camera en studio of wagen.

In eerste instantie moest er met een kleine mast achter de camera aan worden gelopen. De mastdrager moest er zorg voor dragen dat de antenne gericht bleef op de ontvanger. Later is dat vervangen voor geïntegreerde diversity zenders die achterop de camera kunnen worden geklikt. Bij grote evenementen wordt ook gebruik gemaakt van steunzenders. Zo gebeurde dat bijvoorbeeld bij de intocht van Sinterklaas, afgelopen december in Roermond. Op de daken langs de route stonden steunzenders en hoog in de kerktoren was een centrale ontvanger geplaatst. Deze zenders op de camera's zijn er in full-HD over HD-SDI. Dat is een zeer hoogwaardig signaal over een breedbandige verbinding. De kwaliteit moet dicht liggen bij de camera's die wel op kabel zijn aangesloten en de vertraging van het beeld moet minimaal zijn, tenslotte is er anders niet te schakelen tussen de verschillende camera's. Met het beeld kan ook audio worden meegestuurd en er is ruimte om intercom en tally informatie weer terug te sturen. Grass Valley heeft zelfs mogelijkheid om camera controlling via draadloze verbinding terug te sturen naar de camera.

VIDEOASSIST; ZENDERS IN EFP EN FILMPRODUCTIE

Bij productie van dramaserieën of in filmproductie waarbij bijvoorbeeld steadycam wordt gebruikt, is het altijd lastig om als niet-cameraoperator mee te kijken. Niet altijd kan er een videolijn worden gelegd naar een afkijkmonitor. Geregeld worden hier videozenders voor gebruikt. Deze videozenders zijn een stuk simpeler dan de bovengenoemde zenders omdat ze alleen dienen voor monitoring. Er wordt ook wel gebruik gemaakt van consumentenzenders die men kan vinden in elektronica-winkels. Met de komst van HD en aansluitingen zoals HD-SDI zijn er echter professionele oplossingen nodig. Uiteindelijk komt het wel neer op een zender en een ontvanger, maar dan met hoogwaardige aansluitingen. Er zijn nu ook al kleine zendertjes op de markt die via Wifi werken. Zo is er een zendertje dat beeld kan verzenden naar een iPad. Dezelfde soort zenders wordt gebruikt voor de groeiende populariteit van de Octopods, kleine remote gestuurde helikopters waar een camera onder hangt. Bij de gespecialiseerde bedrijven zijn er twee operators, de piloot die de Octopod op afstand vliegt en de camera operator. Beide hebben natuurlijk beeld op afstand nodig. Hierbij mag er geen conflict optreden met de remotes voor de besturing van de Octopod en de camera.

STRAALVERBINDINGEN EN SATELLIET

Voor live tv-verslagen vanaf locatie moet er een verbinding worden opgebouwd naar de studio. Op locaties waar zeer regelmatig vanuit wordt uitgezonden ligt tegenwoordig dedicated glasvezel. Nog niet zo lang geleden werden er nog straalverbindingen gebruikt. Schotels op hoge torens straalden de media over naar de andere kant. De straalverbinding heeft een vrije zichtlijn nodig, vandaar de zo hoog mogelijke masten. Het is ook bepaald niet gezond om voor de straal te gaan staan, omdat er behoorlijk wat energie in de beam zit. In binnen en buitenland worden regelmatig satelliet uplinks gebruikt. Hier wordt het signaal meestal geëncodeerd naar MPEG 2 422, zowel SD als HD en vanaf locatie naar boven gezonden. De tijd en bandbreedte die op de satelliet wordt gebruikt is de transpondertijd en die is redelijk kostbaar. Voor de upbeam wordt meestal 9 Gigahertz gebruikt, maar als er veel gedetailleerd wisselend beeld moet worden getransporteerd, zoals bij sport, wordt er voor het dubbele gekozen. Het naar de satelliet stralen van een dergelijk breedbandig signaal moet aan allerlei voorwaarden voldoen. De beheerders van de satellieten, zoals Eutelsat, Intelsat en Astra hebben nogal wat gebruikers per satelliet en kunnen het zich niet permitteren dat één enkele gebruiker storingen geeft bij de andere. Het richten van de antenne en het opzetten van de verbinding is gespecialiseerd werk. Tegenwoordig worden veel gemotoriseerde en automatisch richtende schotels gebruikt en in sommige gevallen wordt ook het opzetten van de verbinding op afstand verder geregeld.

Deze verbinding is nog steeds de meest gebruikte en betrouwbare draadloze verbinding als het gaat om een live televisie uitzending. Er is vanaf de schotel vrij zicht nodig op de plek in de lucht waar de satelliet zich bevindt. Tussen hoge flatgebouwen en bergen kan er dus een probleem zijn. Ook kunnen weersomstandigheden, zoals heftige regen, de kwaliteit beïnvloeden. In het vlakke Nederland is een aantal satellieten goed te bereiken vanaf de grond, maar op een boot, zoals in de productie van de Beagle van de VPRO een aantal jaren geleden, was dat nog wel eens een probleem. Soms stond de satelliet die nodig was dicht bij de horizon en dan is het met de golfslag op de oceaan heel lastig om een stabiele uplink te realiseren.

PEER TO PEER IP EN STREAMING VIDEO

Een van de meest in het oog springende innovaties in videoproduktie vindt plaats in de video compressie codecs. Het opnemen en distribue-





ren van video wordt onder andere beschreven in de hoeveelheid data die nodig is per seconde om het beeld weer te geven. De uitdaging is om in zo weinig mogelijk data een zo hoog mogelijke kwaliteit op te slaan. De al bovengenoemde codec MPEG-2 is een prima codec om real-time video, fullframe te versturen en weer te geven. Zowel in SD als HD. Dit is een al weer wat oudere codec, die al enige tijd bestaat. Langzaam maar zeker wordt deze codec vervangen voor MPEG-4. Deze codec is nog slimmer in het coderen van beeld en geluid en is compatible op veel verschillende platforms. Bekende MPEG-4 codecs zijn H.264 en AVC. Deze codecs zijn in staat veel sterker te comprimeren dan MPEG-2. Echter vraagt het bijbehorende rekenwerk tijdens het encoderen en decoderen behoorlijke processorkracht. Een MPEG-4 codec hoeft niet zonder meer betere kwaliteit beeld te geven dan de oudere MPEG-2. De compressie en andere parameters zijn variabel, afhankelijk van de gebruikte hardware en infrastructuur kan het dus zijn dat MPEG-2 nog steeds een betere overdracht en kwaliteit garandeert. Het video signaal wordt aan de zendkant geëncodeerd naar MPEG-4 en vervolgens als data verstuurd naar de ontvangerkant, waar het weer wordt gedecodeerd naar video. Als het om fullframe HD video gaat en ook nog eens live is, zijn er behoorlijk goede omzetter nodig. Door het video om te zetten in data is het ook mogelijk het te versturen over een internetverbinding. Als de snelheid en bandbreedte van belang is, kan het best gebruik worden gemaakt van zogenaamde peer-to-peer verbindingen. Het encodeerkastje en het decodeerkastje aan de andere zijde kijken via een rechtstreeks IP-adres naar elkaar. Distributie op deze manier is al enige jaren praktijk. Hoewel dit ook live te gebruiken is, wordt het vaak gebruikt om een groot videobestand van de ene locatie naar de andere te sturen. Het encoder- en decoderkastje horen bij elkaar en dat maakt het gebruik simpel. De gebruiker sluit aan de ene kant gewoon een videosignaal aan op de aansluiting en aan de andere kant komt het videosignaal er gewoon weer uit. Zonder dat men zich druk hoeft te maken over de digitale codec.

Die internetverbinding kan behalve op draad, op drie draadloze manieren tot stand worden gebracht; via wifi, via satelliet of via een mobiele telecomverbinding. Wifi is een draadloze verbinding op kleine schaal. Niet altijd even stabiel, zeker niet in openbare omgevingen en je hebt vaak maar een beperkte bandbreedte. Echter is het makkelijk op te zetten als men geen vaste verbinding kan leggen. Ook via satelliet is

een stabiele internetverbinding te realiseren. Het is duidelijk goedkoper dan de eerder genoemde satelliet video uplink. Omdat de distributie via het openbaar internet kan gaan, is deze manier van verbinding veel minder prijzig. Vooral omdat het ontvangstation alleen toegang tot internet nodig heeft. Bijkomend wordt er in deze toepassing vaak gekozen voor veel minder bandbreedte. Meestal wordt er een h.264 compressie gebruikt en varieert de bandbreedte bij fullframe video tussen de 1 mbit/s en de 4,5 mbit/s. Vooral regionale zenders hebben een aantal satellietwagens met IP-uplink rondrijden. Behalve om fullframe video naar de studio te sturen voor uitzending wordt deze manier van werken ook gebruikt om video te streamen naar internet. De bandbreedtes voor internet kunnen aanzienlijk lager zijn. Ik zag prepaid datakosten voor de uplink bij 1,5mbit/s die lagen rond de 0,65 euro per minuut en op 4,5 mbit/s rond 1,70 euro. Dat is al aanmerkelijk goedkoper dan een jaar geleden. Bedenk wel dat dit maar een deel van de kosten is voor een dergelijke verbinding. Kosten van de apparatuur en eventuele bijkomende dienstverlening kunnen daar nog bij komen.

MOBILES CONNECTIVITY

Sinds enige jaren is het mogelijk om een dataverbinding te maken met een mobiele telefoon. Er zijn dongles beschikbaar die met een usb-stick met ingebouwde simchip kunnen worden aangesloten op een laptop. Hiermee is het mogelijk om een internetverbinding te realiseren. Deze verbinding kan ook worden ingezet om een internetverbinding op te zetten om video over te streamen. De bandbreedte, de hoeveelheid data, die over een mobiele dataverbinding mag worden gestuurd, is echter nogal beperkt. Vele abonnementen bij telecombedrijven hebben wel een steeds hogere downloadverbinding, maar voor streamen is een upload nodig. Daarbij komt nog dat je op deze manier gebruik maakt van een consumentennetwerk. De bandbreedtes worden niet gegarandeerd. Als het in een gebied druk is, wordt de bandbreedte verlaagd, zodat er meer gebruikers per mast kunnen worden aangesloten. Juist bij evenementen en gebeurtenissen waar dit soort streaming interessant is, is er dus weinig bandbreedte beschikbaar.

Om het probleem van de bandbreedte op te lossen zijn er portable systemen die meerdere dongles gebruiken en de data verspreiden over meerdere verbindingen. Bijvoorbeeld 6 tot 10 sim kaarten van verschil-



MOBILE VIEWPOINT LANCEERT IPHONE APP VOOR LIVE NIEUWSBERICHTEN: WMT LIVE

Na intensieve testen en proeven met verschillende broadcasters lanceerde Mobile Viewpoint zijn nieuwsberichten-app WMT Live voor iPhone. Deze is nu gratis te downloaden in de Appstore. Met WMT Live maak je van je iPhone een live nieuwscamera waarmee je videobeelden in HD-kwaliteit kunt uploaden naar de Mobile Viewpoints cloud server, die het op zijn beurt kan doorsturen naar elke nieuwszender als een SDI of een streaming feed.

Vorige week gaf Apple het groene licht aan de WMT Live applicatie van Mobile Viewpoints waarmee je van een iPhone een live camera kunt maken. De WMT live app maakt deel uit van de WMT productenfamilie die gekoppelde netwerken gebruikt voor het mobiel of vanaf willekeurige locaties verzenden van hoogwaardige videobeelden. WMT Live is ontworpen voor zowel de broadcast- als de bewakingsbranche. Consumenten evenals professionals kunnen met deze app live en al opgenomen video content via hun iPhone uploaden, publiceren en delen vanaf elke willekeurige locatie naar elk scherm waar ook ter wereld. Consumenten kunnen berichten sturen naar websites, TV-shows, of contact houden met vrienden in een community. Tevens kunnen broadcasters, websites en mobiele netwerk operators live en on demand content rechtstreeks beheren met behulp van state-of-the-art bewerkings- en beheertools in het WMT video manager portal. Met de IFB implementatie is real time communicatie mogelijk tussen de reporter in het veld en de beheerder in het backend platform. De app kan gratis worden gedownload in de Appstore. Zoek op WMT Live en registreer je via de app voor een gratis test account. Michel Bais, Managing Director Mobile Viewpoint: "Klanten die gebruik maken van onze WMT-systemen, gebruiken hun smartphones graag als een WMT-camera waarmee ze journalist kunnen worden. De nieuwsshow's van vandaag de dag tonen heel vaak opnames die gemaakt zijn met smartphones, en met de WMT live client kunnen dus ook live streams worden gebracht. Naast de toepassing als nieuwsbrenger kan de WMT live app ook spelshows en ander entertainment op een hoger plan brengen."

lende providers. Het splitsen van de data over verschillende verbindingen levert wel een ander probleem op dat weer moet worden opgelost. Omdat streaming video een aaneengesloten stroom aan data nodig heeft, moeten de in brokken verdeelde data wel weer in de goede volgorde en tijd bij de ontvanger worden weergegeven. Het splitsen en klokken van de data vraagt naast het encoderen en decoderen daarom het nodige rekenwerk. Dit zijn dan ook gespecialiseerde portable servers. Met de komst van 4G netwerken wordt de bandbreedte theoretisch tien keer zo hoog. De populariteit van deze oplossing is daarom nog steeds groeiende! De encoder, server en zender passen met accu in een rugzak en de cameraoperator hoeft alleen nog de camera aan te sluiten en hij kan overall live! De investering in zender en ontvanger zijn nog aan de prijzige kant. Daarbij komt nog de kosten van mobiel dataverkeer. De komst van 4G kan nog het één en ander vereenvou-

digen maar dit soort verbindingen blijft voor reguliere televisieproductie nog wel smalbandig. Wat weer te zien zal zijn omdat de resolutie wat aan de lage kant is. Er zal wat meer vertraging kunnen optreden en de verbinding is minder stabiel dan bij satelliet. Daar tegenover staat een enorme flexibiliteit.

Voor radio worden deze zogenaamde WMT's ook ingezet en ook bij ENG ploegen worden WMT's wel eens gebruikt om alvast lage resolutie videobestanden naar de studio te sturen. De groeiende populariteit van dit soort draadloze verbindingen heeft vermoedelijk veel te maken met de toenemende druk om zo gauw mogelijk te kunnen publiceren. In 1953 waren de eerste beelden van de watersnoodramp pas na drie dagen te zien op het polygoon journaal. Tegenwoordig willen we alle gebeurtenissen direct kunnen delen op internet en televisie. ■