



AVCHD Pro:

NIEUW ENG- PLATFOORM

Sinds eind 2007 is er al sprake van een voorzichtig professioneel AVCHD platform. Met name Panasonic introduceerde een aantal budget camcorders in het Advanced Video Codec High Definition formaat voor de doelgroep camjo's en kleine reportagemakers. AVCHD ging halverwege 2009 bij Panasonic over naar een echte eigen Pro AVCCAM camcorderfamilie op basis van solid state geheugenkaartjes en H.264 CODEC. En Sony heeft zich daar onlangs bijgevoegd met de NXCAM-telg. Daarmee is de basis gelegd voor een solide lowcost Pro HD-videosegment en het gebruik van goedkope tapeloze opslagmedia.

Tekst: Ulco Schuurmans

Ook bij video herhaalt de geschiedenis zich nogal eens. DV ging eerst als prosumerformat de markt op en werd binnen twee jaar geadopteerd door de professionele gebruiker. AVCHD ontstond als voordelig Full HD-formaat waarbij de consument minder per GB-opslag voor de geheugenkaartjes behoefde te betalen en een lekker compacte camcorder in handen kreeg. Ook de camjo, kleine (budget-)reportagemaker en de pro die onopvallend wilde werken hadden wel oren naar dit type camcorder. Panasonic pikte als eerste de handschoen op en transformeerde consumer AVCHD geleidelijk naar Pro AVCHD en later de eigen AVCCAM-reeks. Ook Sony was duidelijk op zoek naar een vriendelijk geprijsd Full HD-formaat om de low-end ENG-, reportage en prosumermarkt te bedienen. Daarmee werd dit jaar gestart in de vorm van de NXCAM-familie met het eerste Sony AVCHD-model camcorder, de HXR-NX5E. Dit artikel behandelt het AVCHD-formaat, de betekenis hiervan voor de ENG- en NLE-scene en in het kort een aantal interessante Pro AVCHD-camcorders van tussen de €4.000,- en € 5.000,-.

Het AVCHD-formaat

De eerlijkheid gebiedt te zeggen dat de oorspronkelijke Advanced Video Codec High Definition eigenlijk een beetje uit armoede ontstaan is. Bij de overgang van tape naar solid state liep de videomaker al snel tegen de hoge kosten per GB voor de solid state (Flash Memory) cards aan. Comprimeren in MPEG-2 op 25-32 Mbts per seconde vroeg al gauw om 12-16 GB per uur en die kaartjes waren verre van goedkoop en zo vol. Meer compressie is daarvoor een oplossing maar wat blijft er dan over van de AV-kwaliteit bij HD? AVCHD is mede gebaseerd op de MPEG-4 H.264 CODEC. Een CODEC die zich bewezen heeft voor het in goede kwaliteit (ook online) kunnen afspeelen van HD footage. De gecompriemede bestanden zijn al gauw een factor 2-10 kleiner dan bij MPEG-2 Full HD en passen op zeer compacte en relatief voordelige SD of SDHC-geheugenkaartjes. Daarnaast kan er bij een aantal camcorders nog altijd ook onder MPEG-2 compressie opgenomen worden.

Bij MPEG-4 H.264 compressie voor AVCHD is sprake van meerdere compressiemethoden voor 4:2:0 footage. Te beginnen met Intraframe (I-only) en Intra-Frame Prediction. Eenvoudigweg vertaald als het voorspellen van aanvullende pixels uit andere vast gedefinieerde pixels in hetzelfde videobeeldje. De kunst van compressie is immers die van het weglaten van voor opslag onnodige pixels. Mits die weggelaten pixels straks maar weer op grond van andere pixels met voldoende sleutel informatie kunnen worden teruggerekend. Het zogenaam-

de predicted image is een aftreksel (subtractief) van het originele input-beeld en kan door de veel kleinere omvang gemakkelijk bij lagere datarates worden weggeschreven. Deze techniek maakt gebruik van 4 x 4 (of 8 x 8) pixelblokken voor het vastleggen van beeldinformatie. Heel geschikt voor het adequaat weergeven voor veranderingen in beweging. Een speciaal digitaal filter detecteert blokvorming en repareert dit euvel. Tegenover I-only staat de HDV MPEG-2 Long GOP-compressie, ook binnen de H.264 standaard opgenomen. LGOP staat vrij vertaald voor een lange(re) groep van beeldjes. De compressie wordt hierbij niet binnen een videobeeldje maar over een reeks van meerdere videoframes toegepast. Long GOP knikkert er bij de compressie alle beeldjes in een reeks uit die gelijk zijn aan het begin- en eindframe van deze beeldsequentie. Ook hierdoor kan het beeldmateriaal bij een aanmerkelijk lagere bitrate dan voor uncompressed footage worden opgeslagen. De tussenliggende frames worden bij de decompressie weer teruggerekend. De pixelblokken meten hier 16 x 16 beeldpunten.

Long GOP scoort goed als er weinig verandert. Bij snel wisselende beelden, sport, actie en flitsende persconferenties neemt echter de omvang van de MPEG-2 AV-bestanden snel toe. I-only heeft daar minder last van. Tot voor kort vergde het gebruik van AVCHD I-Only echter zeer krachtige NLE-systemen om het te editen materiaal weer terug te rekenen. Dankzij de komst van processoreren met vier of acht rekenkernen en parallel processing verloopt ook het editen in (native of intermediate) AVCHD redelijk snel. Een ander compressievoordeel van AVCHD H.264 is de flexibeler manier van coderen t.o.v. MPEG-2. Zoals bekend past de CODEC de mate (snelheid of bitrate) van coderen aan naar het type beeldinhoud. MPEG-2 gebruikt daartoe een vast tabel voor Context Adaptive VLC en zit daar aan vast. Bij AVCHD worden flexibele CAVLC en Context Adaptive Binary Arithmetic Encoding (CAVBAC) toegepast die waar nodig meer en efficiëntere compressie toestaat. CAVBAC is door zijn continue controle van het te comprimeren beeld met name geschikt voor lossless compression en het voorkomen van vervorming. De in 2008 vernieuwde en verbeterde Long GOP industriestandaard voor H.264 voor AVCHD voldoet in de praktijk prima. Met name Panasonic maakt hiervan gebruik in haar handheld-modellen. In de praktijk zijn de verschillen tussen de compressiemethoden minder groot of echt anders dan de vele debatten hierover doen vermoeden.

Videoformaten

AVCHD ondersteunt de videoformaten gewoon 4:3 standaard video (SD) tot de 16:9 breedbeeld

HD-formaten 1280 x 720P, 1440 x 1080i en (Full) 1920 x 1080i. Dit in zowel 25 als 50 frames per seconde. 24 fps (als bij de bioscoopfilm) ontbreekt helaas nog. Een groot aantal DVD-spelers herkent AVCHD niet. Bij de BluRay-standaard is wel in compatibiliteit met AVCHD voorzien. Het geluid wordt als Dolby Digital (AC-3) of lineaire Puls Code Modulatie (PM) geleverd. Dat is voldoende voor 5.1 Surround-kwaliteit zoals wij bij de DVD-weergave gewend zijn.

Voor- en nadelen

Naast de hiervoor besproken voordelige solid state opslagmedia biedt het AVCH-formaat nog een aantal belangrijke voordelen. Als eerste minder draaiende onderdelen in de camcorder, waardoor je minder last hebt van slijtage en energieverbruik. Ook is er minder kans op vervuiling en drop-outs! De flashkaartjes zelf zijn tijdens de opname te verwisselen (hot swappable) en er zijn twee memory slots aan boord. Voor de geheugenkaartjes betaalt men steeds minder per GB. Een van de grootste voordelen vormt het overslaan van het captureproces. SD- en SDHC-kaartjes zijn direct door het NLE-systeem te benaderen en de bestanden te importeren. USB neemt met de file transferfunctie de langdurige log & capture over. Slimme browsers laten het opgenomen materiaal direct zien, geven I- en O-punten aan, en u kunt rustig de footage op de achtergrond inladen en ondertussen doorgaan met het editen. De kaartjes zelf zijn snel en comfortabel in SD-slots van notebooks of externe readers te steken. En indien niet voor handen, voldoet de USB 2 (en straks ook 3) connector van de camcorder zelf. Apple Final Cut Studio, Premiere Pro, Edius, Avid (Mediacomposer en Studio Ultimate HD) en andere gangbare NLE-suites kunnen AVCHD naadloos in de tijdlijn importeren. In het algemeen heeft AVCHD een relatief snelle workflow bij zowel file transfer al editing en output naar de verschillende distributiekkanalen. Als belangrijkste (mogelijke) nadelen gelden de kans op verlies van beeldinformatie en het grote beslag op de rendercapaciteit van NLE-systemen. Geen enkele vorm van compressie is geheel foutloos. En ook bij het gebruiken van intermediate editing formats kan er verlies optreden. Het is en blijft echter de vraag op de kijker het ziet en waar (geavanceerde keying, hoogwaardige effecten en zeer snelle beweging) het er ook echt toe doet. Zonder krachtig NLE-systeem komt de editor zoals gezegd niet ver. Een ander nadeel kan zijn dat het aanbod van AVCHD Pro camcorders nog moet doorgroeien. Er is vooralsnog wat minder keus dan bij andere platformen.

AVCHD camcordermodellen

De AVCHD-familie omvat voor de professionele ge-



bruiker een viertal modellen/uitvoeringen. Zoals te verwachten viel qua afkomst is het allemaal begonnen met de grotere handheld (forse palm-top). Een geliefd instrument voor de camjo, licht reizende cameraman en degene die onopvallend wil filmen. Panasonic heeft hiervan enkele modellen in het pro- en prosumer-segment, maar er valt binnenkort een kleine hausse van andere leveranciers zoals JVC, Canon en Sony te verwachten. Het volgende model is de beugelmans, d.w.z. de compacte AVCHD-camcorder met draagbeugel. Op het moment van schrijven is hierbij de grootste keuze aan modellen bij Panasonic en Sony. Relatief nieuw is het genre met losse camerakop en de daaraan verbonden High Definition AVCHD-recorder. O.a. de Panasonic HCK10E met verlengkabel tot twintig meter en meer. Budget schoudermodellen zijn voor alsnog dun gezaaid. Menig fabrikant, behalve Panasonic (AG HMC71), kijkt hierbij nog even de kat uit de AVCHD-boom.

Panasonic AVCCAM AG-HMC151 E

Het Panasonic handbeugelmodel camcorder AVCCAM AG-HMC151E is geschikt voor professionele 1080 and 720 HD production (21 Mbps/ Max 24Mbps). Het opslagmedium is een SD/SDHC-kaart die als solid-state memory voordeliger en breder verkrijgbaar is dan P2 en rechtstreeks in menig computer cardslot gestoken kan worden. Een opnamecapaciteit van vele uren vormt geen enkel probleem met kaarten van 16 en 32 GB. Op een 32 GB-kaart past 12 uur aan 1440 x 1080 HD opnamemateriaal. Op deze camcorder zit een 13X Leica Dicomar zoomobjectief met een 28 mm groothoekstand en een cam-driven handmatige zoom. Idem handmatige scherpstelling en iris. Een ruime keuze aan gammafuncties inclusief Cine-like gamma. Heel geschikt voor het maken van 'cinema-like' videoproducties. Editors kunnen de SD-kaarten direct in de PC of Mac-reader steken of gebruik maken van USB-overdracht. Verder kan een groeiend aantal playback devices (Blu-ray, game devices, DVD-speler) en TV-units rechtstreeks SD-card uitlezen. De Dynamic Range Stretch doet het goed bij de detaillering en verminderde ruis bij weinig licht. De opnameformats omvatten:

PH - 21 Mbps (1920x1080) -- Highest Quality Setting

HA - 17 Mbps (1920x1080)

HG - 13 Mbps (1920x1080)

HE - 6 Mbps (1440x1280) - Perfect for Long-form Recording

Uiteraard beschikt deze camera over twee XLR-connectoren met 48V Phantom en mic/line select. Opmerkelijk is de aanwezigheid van een waveform monitor op de display. De Panasonic AVCHD-

CAM-familie biedt alle voordelen van card-recording voor lowbudget professionals en gevorderde videomateurs. De prijs is circa € 3.500,-. Er is ook een duurdere AG-HPX171E-uitvoering die in DVCPRO HD, gewoon DVCPRO en DV opneemt. Het kaartmedium is hierbij P2. Opname met vier kanalen geluid is mogelijk. Er zijn diverse mogelijkheden voor tijdsloeps en variabele sluitertijden. En voor een tweede AVCCAM-camcorder is de voordelige AG-HMC41E een aardig alternatief.

Ook Sony gaat AVCHD

Na een stroom van geruchten is het ook werkelijkheid geworden: Sony gaat ook AVCHD. In de NXCAM-familie is het eerste Sony AVCHD-model camcorder, de HXR-NX5E, beschikbaar. De naadloze productiefloor staat voorop. Daarnaast zijn de aantrekkelijke aspecten de lage prijs voor de (consumenten) geheugenkaarten en de camcorder zelf. Net als bij Panasonic AVCHD technologie nu ook voor de professional die niet wil inleveren op kwaliteit. Het file-based instapmodel gebruikt zowel Memory Stick Pro Duo als opnamemedium, als een optionele HXR-FMU128 128GB Flash Memory Unit. En het is zeer geschikt voor het maken van hybride opnames. Zowel de HXR-NX5E als de HXR-FMU128 (de Flash Memory Unit voor deze camera) zijn nu in heel Europa leverbaar. Sony's recentelijk ontworpen G-lens zorgt voor een uitstekende resolutie, kleur en contrast. Dit gebeurt in combinatie met het 3 x 1/3-inch Exmor CMOS-sensorsysteem dat gebruik maakt van ClearVid-array voor een uitstekende gevoeligheid bij weinig licht. De HXR-NX5E kan beelden van 1920 x 1080 pixels van een zeer hoge kwaliteit leveren bij 24Mbps (50i of 25p), maar ondersteunt ook 720/50p en opnames in Standard Definition. De HXR-NX5E heeft ook een GPS-functie die tijdens het maken van opnames GPS-metadata integreert. Bij het afspelen kan zowel het tijdstip als de locatie worden weergegeven, zodat mediamateriaal efficiënt kan worden georganiseerd met behulp van de bij de camcorder geleverde software voor contentbeheer. Deze functie is ideaal om beeldmateriaal aan specifieke geografische locaties te koppelen en de informatie grafisch weer te geven met behulp van kaartensoftware van derden. Naast de Memory Stick Pro Duo kunnen gebruikers ook hun opnames vastleggen op SDHC-kaarten, zodat de compatibiliteit met een scala aan draagbare apparaten voor consumenten is gewaarborgd. De prijs van de Sony HXR-NX5 ligt rond de € 4.500,-.

Camerakop en fieldrecorder

De combinatie van de Panasonic AG-HMR10E AVCCAM compact field recorder/player en de AG-HCK10E compact multi-purpose 3-MOS HD came-

rakop is voor rond de € 4.400,- een flexibele en veelzijdige AVCCAM-combinatie. HMR10E professional AVCCAM recorder voorziet in budget Full HD-opnamen (1280 en 720 resolutie) op vriendelijk geprijsde SD memory cards. Naar keuze opname in: PH mode (circa 21 Mbps/max. 24 Mbps), HA mode (circa 17 Mbps) en HG mode (circa 13 Mbps). De HE mode (circa 6 Mbps) neemt op op 1440x1080 pixels. De HMR10 formats voor HD zijn 1080/60i, 1080/50i, 720/60p en 720/50p. En met input van de AG-HCK10 camerakop ook op 1080/30p (of 60i), 1080/25p (of 50i), 1080/24p (native), 720/30p (of 60p), 720/25p (of 50p) en 720/24p (native). Deze specificaties maken de AG-HMR10 AVCCAM recorder met AVCHD (MPEG-4/AVC High-Profile) compressie heel geschikt voor kleinschalige projecten in video productie, sport-coaching, gezondheidszorg, het registreren van festivals, justitiële/politietoepassingen, remote operation en surveillance. Aan boord van deze zeer compacte fieldrecorder zijn HD-SDI input/output, een externe mic input, stereospeakers, hoofdtelefoon minijack (stereo), HDMI out en USB 2.0. Er is een ingebouwde 3.5-inch color LCD monitor met thumbnail images voor snelle content viewing en de unit is compatible met TC/UB recording. De HMR10E draait op accu of 7.3V DC voeding. De ultra-compacte HCK10E camera (POVCAM in de wandelgangen) is voorzien van drie nieuw ontwikkelde 1/4" 2 megapixels HD resolution 3-MOS imagers. Met de zeer geringe afmetingen van 53.5mm x 56mm x 123.8mm en een 12x optical zoomlens met Optical Image Stabiliser (OIS) en Dynamic Range Stretch (DRS), is de camerakop een goede performer, ook bij wat minder licht.

AVCHD Pro heeft inmiddels haar sporen verdiend bij low-end ENG en lowcost reportages. Veel camcorder en opslagcapaciteit voor weinig geld en zonder direct merkbaar kwaliteitsverlies. Met Panasonic en Sony als format-duwers valt er op korte termijn nog meer te verwachten. De komende NAB zal het leren.