

High Definition, zijn we er klaar voor?

IMMovator, de netwerkorganisatie die zich bezighoudt met de versterking van de crossmediale sector, heeft in opdracht van het ministerie van Economische Zaken een onderzoek gedaan naar de effecten van de introductie van HD in Nederland. Dat onderzoek was mede onderwerp van gesprek tijdens de HD dagen in Hilversum, begin maart. Hoe is de stand van zaken en wat is HD eigenlijk?

High Definition Television (HDTV) is televisie met een veel hogere resolutie en meer beelden per seconden. Het TV-beeld wordt opgebouwd door horizontale beeldlijnen met een aantal beeldpunten per lijn. Hoe meer beeldlijnen, hoe hoger het resolutiepotentieel. De resolutie van Standard Definition, de huidige uitzendnorm, is 768 X 576 (PAL) en 1024 X 576 (SDTV). Bij HD is dat aanzienlijk meer. De populaire term 'HD Ready' staat voor 1280 X 720 beeldlijnen, FULL HD is zelfs 1920 X 1080.

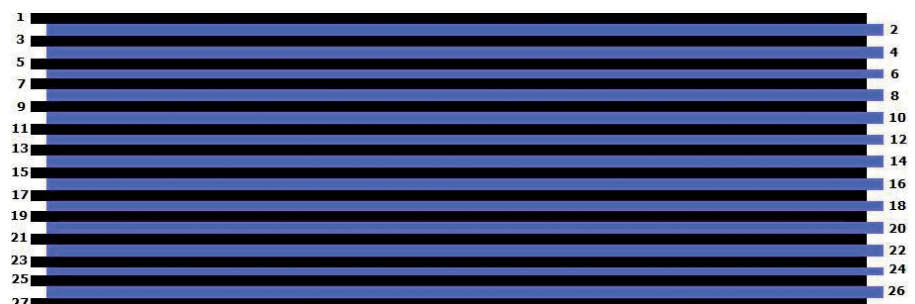
De beeldlijnen worden opgebouwd door elektronische horizontale aftasting van het beeld, van links naar rechts en van boven naar beneden. Vanwege de snelheid waarmee het beeld wordt opgebouwd, ervaren wij het beeld als een vloeiend geheel. De beeldratio bij HD is 16:9, oftewel breedbeeld.

Interlaced of progressive

Behalve het aantal beeldlijnen bij HDTV is er nog een belangrijk verschil met het oude PAL signaal. Het PAL signaal is altijd progressive, de andere formaten kunnen zowel progressive als interlaced zijn. Progressive betekent dat het beeld in zijn geheel ververst wordt, 50 keer per seconde. Vandaar de term 720P50, die

staat voor: resolutie is 1280 X 720, scan is progressive en de verversingsgraad is 50 keer per seconde. Bij interlaced wordt het beeld horizontaal in tweeën gehakt (zie figuur 1). De zwarte oneven lijnen, 1-3-5-etc. worden eerst opgebouwd, daarna pas de blauwe en lijnen, 2-4-6 etc.

Figuur 1: interlaced





Daardoor kan het data-intensieve 1080 formaat (1920 X 1080 beeldlijnen) toch nagenoeg dezelfde datastroom hebben als een 720P signaal. De 'i' in 1080i zorgt er namelijk voor dat bij iedere beeldverversing het halve beeld wordt ververst. De datastroom bij een progressive, hoge resolutie formaat als 1080P is veel groter omdat in een keer het hele beeld wordt ververst. Er worden veel discussies gevoerd over progressive versus interlaced, oftewel 720P versus 1080i. De een zegt dat 1080i veel beter is omdat er meer beeldlijnen gebruikt worden waardoor de resolutie beter is, de ander zegt dat 720P beter is vanwege het verversen van het volle beeld, waardoor bijvoorbeeld snelle bewegingen er vloeiend uitzien, dit in tegenstelling tot interlaced. En 1080i zal inderdaad meer pixels laten zien, 2.073.600 om precies te zijn, en 720P maar 921.600. Het interlaced beeld wordt echter maar 25 keer per seconden ververst en het progressive beeld 50 keer. Dat heeft invloed op de beeldkwaliteit. De EBU heeft, op grond van studies, het 720P50 formaat als beste aangeprezen. Ook de schermen, die allen progressive zijn, hoeven geen deinterlacing toe te passen, hetgeen de beeldkwaliteit ook weer ten goede komt. Het ziet er dan ook naar uit dat 720P het

standaard formaat voor broadcasting zal gaan worden.

Compressie

Dan is er nog de compressie. Meestal wordt het beeld, net als bij SD, gecompri-meerd om zodoende een kleinere bitrate te bereiken. Het blijkt nu dat 1080i veel sneller dan 720p degenereert bij compressie. Bij 1080i ontstaan sneller artifacten, blokvorming, dan bij 720P. Compressie tot 3Mbps is mogelijk bij 720P met een aanvaardbaar beeld. Gangbare compressieformaten zijn op dit moment MPEG4 (60 Mbps) en MPEG2 (80 Mbps). Compressie is hard nodig vanwege beheersing van de kosten voor opslag en infrastructuur, de datastroom van een ongecomprimeerd HD signaal is namelijk 3Gbps.

Verbindingen

Als je kijkt naar de verbindingen, dan wordt op dit moment voor SD gebruik gemaakt van SDI (Standard Digital Interface) infrastructuur. Dat geldt voor alle componenten zoals camera's, bekabeling en randapparatuur. De digitale video wordt over deze infrastructuur ongecomprimeerd getransporteerd met een snelheid van 270 Mbps. Kijken we naar de HDSDI variant bij 1080P, dan is de bitrate 3 Gbps.

40 inch en groter. Het echte verschil tussen 1080 en 720 zie je overigens pas bij beeldschermen groter dan 32 inch.

Gevolgen voor de professionals

De overstap naar HD heeft nogal wat voeten in aarde. De aanschaf van nieuwe HD apparatuur zal de kosten opjagen, net als aanpassingen aan de eindregie, infrastructuurle apparatuur, zoals videomatrixen en routers, en montagesystemen. Grofweg schat men de meerkosten op 15% ten opzichte van SD investeringen. Producenten doen deze investeringen pas als de opdrachtgever er voor wil betalen. De ontwikkelingen in de hardware industrie gaan op dit moment razendsnel. De facilitaire bedrijven worden min of meer gedwongen om in HD te investeren door de leveranciers van professionele broadcastapparatuur en de broadcasters worden geconfronteerd met hogere prijzen voor HD programma's en voorsnog niemand

De meeste huidig in gebruik zijnde apparatuur en infrastructuur hebben een bitratebeperking van 1,5 Gbps. Dat betekent dat enkel HD signaal in een 720P50 formaat kan worden getransporteerd over de bestaande infrastructuur. Daarom verwacht men dat de intrede van full-HD (1080P) nog wel even op zich laat wachten in de broadcastindustrie, vanwege de hoge vervangingsinvesteringen.

Schermen

Dan was er tot voor kort sprake van het 'kip-ei syndroom'. Als er niets te zien is koopt niemand een HD scherm, als er geen HD schermen zijn bij de consumenten, dan zullen de productiehuizen niet snel in HD gaan aanleveren en zullen de broadcasters geen HD content gaan uitzenden. De verkoop van HD (ready) schermen heeft inmiddels een enorme vlucht genomen. Ruim 85% van de nieuwe TV's zijn (platte) HD schermen. Naar verwachting zal eind 2008 25% van de huishoudens een HD scherm hebben, in 2009 zal dat percentage naar de 50% stijgen. Overigens zijn de schermen vaak zo groot, omdat door een grotere resolutie de schermgrootte van de TV kan toenemen zonder kwaliteitsverlies. Vandaar dat de moderne LCD TV's vaak verkocht worden met diameters van

die daar extra voor wil betalen. De enigen die zeggen volledig klaar te zijn voor de overstap naar HD zijn de distributeurs. Zowel kabel- als satellietbedrijven zeggen 'morgen' over te kunnen schakelen naar HD of zenden vaak al HD signalen uit.

Introductie HDTV

Voor een geslaagde introductie van HDTV moet de hele keten voordeel hebben. De consumenten moeten er voor willen betalen, anders zal het niet lukken. Nieuwe televisietechnologie, zoals HDTV, moet vervolgens door de hele keten, liefst zo snel mogelijk worden ingevoerd. Simulcasting, HD en SD naast elkaar, geeft enorm veel problemen en kost erg veel tijd tijdens de productie en verwerking van de programma's. Die periode moet dus zo kort mogelijk gehouden worden. De hele keten mobiliseren is natuurlijk niet eenvoudig. Je hebt het niet alleen over de kabelmaatschappijen

of de satellietbedrijven, ook de facilitaire bedrijven, degenen die de producties maken en de broadcasters moeten 'om'.

Tachtig miljoen

De totale meerkosten voor de overstap in Nederland worden berekend op ongeveer tachtig miljoen euro en dat zorgt voor behoudendheid. Uit de conclusie van het rapport wordt duidelijk dat alle partijen de introductie als onafwendbaar zien, maar dat ze nog niet durven te investeren in HD. Een stimuleringsbijdrage van de overheid zou aan deze patstelling een eind kunnen maken en zorgen voor een boost in de sector. Het stimuleren van HD zal er ook voor zorgen dat Nederland weer op de kaart gezet wordt. Ten opzichte van het buitenland hebben we inmiddels ruime achterstand opgelopen.

Lees meer op:

www.lucasvroemen.nl

