



**Project** : De Digitale Voorziening  
**Project Owner** : NPO  
**Project No.** :  
**Authors** : Henk den Bok  
**Document No.** :  
**Date** : 13-3-2009  
**Version** : 1.0.  
**Status** : Definitief

## De Digitale Voorziening: Procedure Certificering

### INHOUDSOPGAVE

<b>INHOUDSOPGAVE</b> .....	<b>2</b>
<b>1 INLEIDING</b> .....	<b>3</b>
<b>2 CERTIFICERING VAN OMROEPEN</b> .....	<b>3</b>
2.1 NIEUWE PARTIJEN.....	3
2.2 BESTAANDE PARTIJEN .....	3
<b>3 CERTIFICERINGSPROCEDURE</b> .....	<b>4</b>
3.1 AANVRAAG CERTIFICERINGSPROCEDURE .....	4
3.2 REFERENTIESTANDAARD .....	4
3.3 GEAUTOMATISEERDE CONTROLE .....	4
3.4 VIDEOSERVER .....	4
3.5 TRANSCODING SERVICES.....	5
3.6 STORAGE EN RETRIEVAL .....	5
<b>4 HER-CERTIFICERINGSPROCEDURE</b> .....	<b>5</b>
4.1 AANVRAGEN HER-CERTIFICERING .....	5
4.2 GEAUTOMATISEERDE CONTROLE .....	5
4.3 VERGELIJKING MET VOORHEEN GECERTIFICEERD MATERIAAL .....	5
<b>5 TESTRAPPORT</b> .....	<b>5</b>
<b>6 REGULIERE CONTROLES</b> .....	<b>6</b>
<b>7 ADDENDUM: WAT IS “CERTIFICERING”, “COMPLIANCY” EN “INTEROPERABILITY”?</b> .....	<b>6</b>



## De Digitale Voorziening: Procedure Certificering

### 1 INLEIDING

De technische controle van het uitzendmateriaal is een essentiële stap in het uitzendproces. Nu bijna alle omroepen programma's aanleveren in MXF in plaats van op tape, neemt dat niet weg dat ook dit file-based materiaal technisch gecontroleerd moet worden. Sterker nog, in tegenstelling tot de Digitale Betacam tape, is MXF een open standaard waarvan de invulling een bepaalde vrijheid van implementatie biedt. Naast het voordeel van vrije keuze voor ondersteunende producten levert dit onvermijdelijk ook compatibiliteitsproblemen op.

Het belangrijkste doel van deze certificeringsprocedure is het preventief vermijden van compatibiliteitsproblemen rond MXF in het uitzend- en archiveringsproces. Door het valideren van de MXF files worden de aanleverende partijen in een vroeg stadium geïnformeerd omtrent de (compliance)status van hun productiesysteem en kunnen verrassingen in het uitzendproces worden voorkomen. Alleen gecertificeerde omroepen kunnen gebruik maken van de (automatische) contributieapplicatie van DDV. Deze eis is vastgelegd in de aansluitprocedure voor DDV ("Aansluiten en in gebruiknemen DDV en iMMix").

### 2 CERTIFICERING VAN OMROEPEN

De certificering vindt plaats in opdracht van de NPO of één van de omroepen. Het zijn immers deze partijen die materiaal aan DDV aanleveren en hiervoor verantwoordelijk zijn. Bij de certificering worden twee soorten partijen onderscheiden:

#### 2.1 Nieuwe partijen

Partijen die nog nooit file-based programmamateriaal aan DDV hebben aangeleverd moeten eerst de certificeringsprocedure doorlopen om gebruik te kunnen gaan maken van de contributieapplicatie. Deze procedure is onderdeel van de aansluitprocedure DDV.

#### 2.2 Bestaande partijen

Ook kan het zijn dat partijen die al geruime tijd file-based programma's aanleveren door veranderingen in het productieproces opnieuw gecertificeerd moeten worden. Veranderingen in de productieketen kunnen er n.l. toe leiden dat daar waar voorheen gecertificeerde MXF files werden geproduceerd, op een gegeven moment de compatibiliteit gebroken wordt. Her-certificering moet worden aangevraagd wanneer er wijzigingen in het productiesysteem zijn aangebracht (bij de omroep in kwestie of bij het gecontracteerde productiehuis), zoals:

- ingebruikname van nieuwe/andere productiemiddelen (soft- en hardware).
- wijzigen van bestaande productiemiddelen door firmware- of software-updates.
- wijzigingen in de technische specificaties van het eindproduct door veranderingen in de processing parameters, b.v. encoding parameters of het gaan aanleveren van HD content.
- wijzigingen in het werkproces.

Deze aspecten dienen natuurlijk alleen in ogenschouw genomen te worden wanneer de corresponderende wijziging daadwerkelijk invloed heeft op het generen van de aan te leveren MXF file (eindproduct).



## De Digitale Voorziening: Procedure Certificering

### 3 CERTIFICERINGSPROCEDURE

#### 3.1 Aanvraag certificeringsprocedure

De certificeringsprocedure is onderdeel van de aansluitprocedure voor DDV. Deze staat beschreven in "Aansluiten en in gebruiknemen DDV en iMMix" (dc\_85.doc, [www.dedigitalevoorziening.nl](http://www.dedigitalevoorziening.nl)) en het aanmelden voor / aanvragen van deze procedure valt dus onder de overkoepelende aansluitprocedure. De certificering zelf wordt geduid door bolletjes (3) en (4) in het hoofdstuk "Van aanvraag tot aanlevering". Voor stap (1) tm (6) in dat hoofdstuk staat een doorlooptijd van 6 weken vermeld; voor het MXF-certificeringsdeel wordt een richttijd van maximaal drie weken gehanteerd, dit in overleg tussen Technicolor en de aanleverende partij.

Om certificering te bereiken wordt een vaste procedure gevolgd. Hierin wordt het aangeleverde materiaal (de MXF file) gecontroleerd op technische aspecten en het gebruik van het materiaal in een aantal voor DDV essentiële bedrijfsprocessen.

#### 3.2 Referentiestandaard

De standaard waaraan de MXF file moet voldoen is beschreven in de "Ketenafspraken tussen de NPO, publieke omroepen en Beeld & Geluid over de werkwijze rond de televisieprocessen". In hoofdstuk 8 "Eisen aan informatie en materiaal" staat uitvoerig beschreven aan welke SMPTE en andere standaarden het bestand moet voldoen en welke aanvullende eisen hieraan gesteld zijn. Bij het vaststellen van deze specificaties zijn de genoemde ketenafspraken leidend (huidige en toekomstige versies) – deze specificatie wordt dan ook in dit document niet herhaald. De ketenafspraken beschrijven de aanlevering van zowel SD- als HD-files en het gebruik van Dolby-E. De testfiles zullen maatgevend moeten zijn voor het gebruik van deze normen in de combinaties conform de ketenafspraken.

#### 3.3 Geautomatiseerde controle

De basis van de kwaliteitscontrole wordt uitgevoerd door geautomatiseerde validatietools. Deze software controleert het bestand op twee niveaus:

- op MXF niveau wordt geverifieerd of het bestand is opgebouwd volgens de daarvoor geldende SMPTE normen, of de header metadata consistent is en of deze metadata compleet is. Daarnaast wordt gecontroleerd of de technische gegevens in lijn zijn met het MXF subprofiel voor SD of HD.
- op Essence niveau wordt geverifieerd of video- en audiodata aanwezig is in de vorm (codering, resolutie, sampling) zoals deze op MXF niveau is bekendgemaakt.

Als er problemen worden aangetroffen resulteert de automatische controle in een gedetailleerde foutenlijst.

Een uittreksel van de technische specificaties van de MXF file (digitale 'fingerprint') wordt ter naslag bewaard.

#### 3.4 Videoserver

Compatibiliteit met de DDV playout architectuur wordt getoetst door het aangeleverde materiaal integraal af te spelen op een GVG Profile XP video server. Voor MCP is dit een GVG K2 video server. Voor dit doel moet één volledig programma ter controle worden aangeboden. Het programma wordt door een videotchnicus in zijn geheel bekeken en beluisterd, waarmee de (technische) beeld- en geluidskwaliteit van het programma kan worden beoordeeld. Tevens wordt vastgesteld of de leader, trailer en gebruikte tijdcodes in het programma overeenkomen met de randvoorwaarden gesteld in de ketenafspraken.



## De Digitale Voorziening: Procedure Certificering

3.5	<p><u>Transcoding services</u></p> <p>De programma's die aan DDV worden aangeleverd worden niet alleen voor traditionele uitzendingen gebruikt. Hergebruik op internet, mobiele platforms of in zoekmachines maken het noodzakelijk dat het aangeleverde materiaal gemakkelijk te decoderen moet zijn en getranscodeerd moet kunnen worden naar andere formaten. Deze toepassing is een kritisch bedrijfsproces binnen DDV. Om dit te toetsen wordt het aangeleverde programma aan de DDV transcoding service aangeboden en eventuele fouten of problemen gemeld.</p>
3.6	<p><u>Storage en retrieval</u></p> <p>Compatibiliteit met het archiefsysteem van Beeld en Geluid wordt getest door het materiaal middels DIVA te archiveren en een subclip uit het archief op te vragen (partial restore). Beide operaties zijn een essentieel onderdeel van het archiveringsproces.</p>
4	<p><b><u>HER-CERTIFICERINGSPROCEDURE</u></b></p> <p>Wanneer de situatie bij een van de aanleverende partijen is veranderd (zie 2.2), zal in de meeste gevallen de impact op het MXF materiaal klein zijn. De procedure voor her-certificering kan daardoor aanzienlijk eenvoudiger zijn dan voor volledige certificering. Belangrijk uitgangspunt hierbij is dat het (mogelijk) veranderde materiaal op basis van technische specificaties vergeleken kan worden met het voorheen gecertificeerde materiaal.</p>
4.1	<p><u>Aanvragen her-certificering</u></p> <p>Een her-certificering wordt aangevraagd bij de servicedesk van Technicolor: <a href="mailto:servicedesk.NL@technicolor.com">servicedesk.NL@technicolor.com</a> Van deze aanvraag wordt het NPO-loket met een cc op de hoogte gesteld via: <a href="mailto:npo-loket@omroep.nl">npo-loket@omroep.nl</a>.</p>
4.2	<p><u>Geautomatiseerde controle</u></p> <p>Middels een geautomatiseerde controle wordt vastgesteld of het materiaal nog steeds compliant is met de eisen vastgelegd in de ketenafspraken (zie 3.3). Daarnaast wordt een uittreksel van de technische specificaties gegenereerd (een nieuwe digitale 'fingerprint').</p>
4.3	<p><u>Vergelijking met voorheen gecertificeerd materiaal</u></p> <p>De technische gegevens van het te certificeren materiaal worden vergeleken met die van het oorspronkelijke materiaal. Op deze manier is snel vast te stellen of de file anders is opgebouwd (en dus of er problemen zijn te verwachten).</p> <p>Wanneer blijkt dat het verschil met het oorspronkelijke materiaal aanzienlijk is (b.v. door ingebruikname van compleet andere hard- of software), kan het mogelijk zijn dat stappen 3.4 t/m 3.6 van de volledige certificering als aanvullende tests moeten worden doorlopen. Dit kan noodzakelijk zijn zelfs als blijkt dat het materiaal <i>an sich</i> nog steeds voldoet aan de gestelde eisen.</p>
5	<p><b><u>TESTRAPPORT</u></b></p> <p>Het resultaat van de certificeringsprocedure wordt beschreven in een testrapport. In het testrapport wordt aangegeven:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• een samenvatting van de technische specificaties van het gecertificeerde materiaal</li> <li>• of het materiaal voldoet aan de gestelde eisen (oordeel)</li> </ul>



## De Digitale Voorziening: Procedure Certificering

- ingeval het materiaal is afgekeurd, een gedetailleerde omschrijving van het probleem

Mocht het materiaal zijn afgekeurd dan verschaft dit testrapport voor de fabrikant of systeemintegrator de nodige informatie om het probleem op te lossen. Het testrapport zal dan ook in het Engels zijn opgesteld. Het communiceren met of aansturen van met de fabrikant of systeemintegrator zal door de aanleverende partij zelf opgepakt moeten worden.

### 6 **REGULIERE CONTROLES**

Om de kwaliteit van het aangeleverde materiaal blijvend te garanderen, zal DDV de binnenkomende MXF files blijven monitoren. Probleemgevallen zullen aan de betreffende omroep en aan de NPO worden gemeld en kunnen tot gevolg hebben dat:

- het betreffende materiaal niet uitgezonden of verwerkt kan worden;
- het materiaal geweigerd wordt;
- de omroep de her-certificeringsprocedure moet doorlopen.

Wanneer files zijn aangeleverd aan DDV die niet voldoen aan de MXF-norm waarop de certificering van de omroep is gebaseerd, kunnen de daarmee samenhangende kosten die binnen het uitzendproces gemaakt worden, doorbelast worden aan de betreffende omroep.

### 7 **ADDENDUM: WAT IS “CERTIFICERING”, “COMPLIANCY” EN “INTEROPERABILITY”?**

Aangezien DDV te maken heeft met zowel nieuwe als legacy MXF files is de huidige situatie (eind 2008) zodanig dat er geen enkele MXF file 100% voldoet aan alle relevante SMPTE, ISO en AES normen. Daarvoor blijkt de variatie in implementaties te groot. Voorbeelden hiervan zijn:

- ‘oude’ velden – velden die volgens de oorspronkelijke publicatie in orde waren maar na de rectificering van de SMPTE standaard in 2004 off-spec zijn geworden. Voorbeeld: FillerItem versies, samenstelling UMIDs.
- niet volledig, onduidelijk of ambigue gespecificeerde velden – velden waarvan het na het lezen van de standaard nog steeds niet duidelijk is wat er op die plaats verwacht wordt. Voorbeelden: AudioChannels, VideoLineMap.
- fouten die zo wijd verbreid worden gemaakt dat deze wel geaccepteerd moeten worden. Het gaat hier vaak om fouten die in een bepaalde MXF SDK zijn geïmplementeerd, welke vervolgens opduiken in een groot aantal producten van verschillende fabrikanten. Het feit dat deze lijst langer wordt komt ook omdat Technicolor praktisch gezien leveranciers niet kan dwingen deze fouten op te lossen en ook de klant niet eindeloos kan laten wachten tot de leverancier het probleem heeft opgelost. Voorbeeld: IndexDuration.

Het is daarom ook veel zinvoller om te spreken van ‘interoperability’ dan van (stricte) ‘compliance’. Interoperability is n.l. synoniem voor de gelukkige bijkomstigheid dat ondanks de tekortkomingen apparaat A en B elkaars materiaal kunnen gebruiken en geeft daarmee per definitie een praktijkgerichte (productiegerichte) insteek. Het vervelende is echter dat voor interoperability geen maatstaven of garanties te geven zijn, en voor het tweede (stricte compliance) eigenlijk ongezien al een ‘fail’ gegeven kan worden.

De tests van deze certificering proberen te ondervangen wat in de volksmond ‘DDV-compliance’ is gaan heten. Deze compliance-check bestaat uit het nalopen van een set requirements die de kans op succesvolle interoperability met DDV zo groot mogelijk maakt. Dat gebeurt door:

- De file op MXF niveau te checken tegen de SMPTE standaard. Dat is de basis.
- Een aantal verwachte, bekende tekortkomingen tav de compliance tegen de standaard door te laten als ‘warning’ en niet als ‘error’. Deze worden wel altijd gerapporteerd met ‘vendor is urged to fix ...’.



## De Digitale Voorziening: Procedure Certificering

- De video en audio essence te extraheren en checken op decodeerbaarheid. Strict checken hiervan is een bijzonder lastige klus omdat MPEG complex in elkaar zit en er veel varianten in omloop zijn, en zelfs meerdere varianten binnen één file kunnen voorkomen.
- Een aantal praktische tests binnen de DDV workflow waarin wordt gekeken of:
  - het materiaal uitspeelbaar is op de video server
  - het materiaal transcodeerbaar is naar internet formaten en browse
  - het materiaal archiveerbaar en restorebaar is in DIVA

De disclaimer die in het testresultaat wordt vermeld is bedoeld om aan te geven dat de uitkomst van de test alleen geldig is voor die aspecten die daadwerkelijk onderzocht zijn. Het kan n.l. altijd voorkomen dat later blijkt dat er iets mis is met de file wat in de tests niet gecontroleerd was of kon worden.

Samenvattend: 'DDV compliancy'

- garandeert niet dat een file 100% aan de standaarden voldoet. De praktijk en realistische benadering van een productieomgeving maakt dit een onhaalbare zaak. Er moeten dus concessies gedaan worden aan de 'stricte compliancy' om voor iedereen een werkbare omgeving te realiseren.
- garandeert ook niet dat een file zonder problemen hergebruikt kan worden
- garandeert wel (bijna 100%) dat de file zonder problemen in DDV verwerkt kan worden.

Deze opzet zorgt er voor dat volgens de testset een file dus al dan niet 'compliant' kan worden bevonden. Mocht de file 'compliant' zijn, garandeert dat niet dat de file zonder meer 'interoperable' is. Andersom komt ook voor: een file kan strict gezien 'niet compliant' zijn maar blijkt in de praktijk wel 'interoperable' te zijn. De DDV workflow tests (nr. 4. in de opsomming) maken de kans op interoperability met DDV in ieder geval een stuk groter omdat deze interoperability daadwerkelijk uitgeprobeerd wordt.

\*\*\*

