

# Oplegnotitie



Duurzaam  
Digitaal Stelsel  
Strafrechtketen

Dossier : Digitale Ketenintegratie Multimedia  
Onderwerp : Verzoek uitbreiding ketenbrede standaard multimedia  
Opdrachtgever : Integrale Stuurgroep Multimedia  
Datum : 26-01-2024  
Status : Definitief  
Afvaardiging : Nationale Politie, OM en Rechtspraak  
Afgestemd met : Projectleiders en architecten

**De Integrale Stuurgroep Multimedia stemt namens NP, OM en Rechtspraak in met het verzoek voor uitbreiding van de Ketenbrede Standaard Multimedia met MP4(H.265). Het voorstel richting het CIO-beraad is om deze uitbreiding keten breed toe te passen.**

Na vaststelling wordt de huidige standaard voor het SRK- formaat MP4 (H.264) uitgebreid met MP4 (H.265). MP4 H.265 wordt ook High Efficiency Video Coding genoemd en biedt een betere data compressie zonder verlies van kwaliteit. Het is daarmee de opvolger van de MP4.(264) AVC en bespaart ketenpartners veel werk in de conversie.

Bovenstaand verzoek is gecoördineerd door het Ketenpartneroverleg Multimedia en vanuit de projecten multimedia afgestemd met de achterliggende organisaties. Dit heeft geleid tot een positief advies vanuit de Nationale Politie, het Openbaar Ministerie en de Rechtspraak.

- Nationale Politie: **Goedgekeurd**
- Openbaar Ministerie: **Goedgekeurd**
- Rechtspraak: **Goedgekeurd**
- BOD-platform: **Goedgekeurd**

Opmerking vanuit de Architectuurraad:

Voor de strafrechtketen is het van groot belang dat de betrokken partijen dezelfde multimediasstandaarden gebruiken. Dit voorkomt conversie en bevordert het samenwerken in de keten. De gekozen standaarden zijn zowel nationaal als wereldwijd veelgebruikte en marktconforme standaarden. Voor zover wij dit hebben kunnen beoordelen en hebben kunnen achterhalen zijn er noch op het niveau JenV (via Architectuurforum JenV) noch overheidsbreed (via het Forum Standaardisatie) standaarden afgesproken voor het uitwisselen van multimedia bestanden.

De uitbreiding is verwerkt in de bijgevoegde ketenbrede standaard multimedia. De notering is opgenomen op pagina 13 in het SRK-formaat voor video, en nader gespecificeerd in bijlage 2 Levels van MP4 H.265. **Bijgevoegde specificering is geel gearceerd in het document.**

# Ketenbrede Standaarden Multimedia



Versie : 1.1

## Besluitvorming

In het opdrachtgeversberaad van 25 februari 2021 is het volgende besloten:

### 5.2 – Ketenbrede Standaarden rondom Multimedia

- a) Het OGB stemt in om de ketenbrede standaarden voor multimedia vast te stellen en daarmee van toepassing te verklaren op de gehele strafrechterketen
- b) Het OGB stemt in om het beheer van deze standaarden tijdelijk te beleggen bij het Programma Ketenvoorzieningen, totdat deze verantwoordelijkheid binnen het Duurzaam Digitaal Stelsel deze is overgenomen.

B2502-5.2.1 Het OGB stemt in om de ketenbrede standaarden voor multimedia vast te stellen en daarmee van toepassing te verklaren op de gehele strafrechterketen.

B2502-5.2.2 Het OGB stemt in om het beheer van deze standaarden tijdelijk te beleggen bij het Programma Ketenvoorzieningen, totdat deze verantwoordelijkheid binnen het Duurzaam Digitaal Stelsel deze is overgenomen.

# 1 Achtergrond

## 1.1 Aanleiding

In het verleden is in de strafrechterketen (SRK) aan multimedistandaarden gewerkt. Tijdens het vaststellen van de concept routekaart voor multimedia werd de noodzaak voor een multimediaformaatstandaard en een multimedia-metadastandaard, alsmede de formele vaststelling hiervan, herbevestigd.

In het verleden zijn er reeds afspraken gemaakt en standaarden (deels) uitgewerkt. Het Openbaar Ministerie (OM), de Politie en de Rechtspraak zien de noodzaak dat afspraken worden herbevestigd, geactualiseerd en aangevuld waar nodig. De actualisering met de daaropvolgende besluitvorming vormt de aanleiding voor voorliggend stuk.

De werkzaamheden om tot dit document te komen zijn door het Programma Ketenvoorzieningen (onderdeel Programma Digitalisering Strafrechterketen (PDSK)) opgepakt, vaststelling gebeurt door het Opdrachtgeversberaad (OGB). In de voorbereiding op de besluitvorming zijn de Werkgroep Multimedia (Politie, OM en Rechtspraak) en Strafrechterketen Architectuurraad (SRK AR) en het Architectuurforum JenV ter advisering betrokken.

Het resultaat is/ wordt op de volgende wijze behandeld:

- De standaard is aan de "Werkgroep Multimedia" ter review en vaststelling aangeboden; o De standaarden zijn onder inhoudelijke regie van de werkgroep opgesteld.
- De klankbordgroep is als 'tactische tafel' verzocht om de impact van de standaard op de (organisatie en IV van de) ketenpartners te bepalen; o Dit op business (bedrijfsvoering of praktijk), techniek, het portfolio en andere aspecten die zij relevant acht.
- De uitkomst zijn verwerkt en ter de besluitvorming voorgelegd aan het OGB o In dit proces doorloopt het besluitvormingsstuk de reguliere toetsing door Architectuurraad, Portfolioraad en Programma DSK.
- Besluitvorming door het OGB op 25 februari 2021.

## 1.2 Beschrijving multimediaoverleg

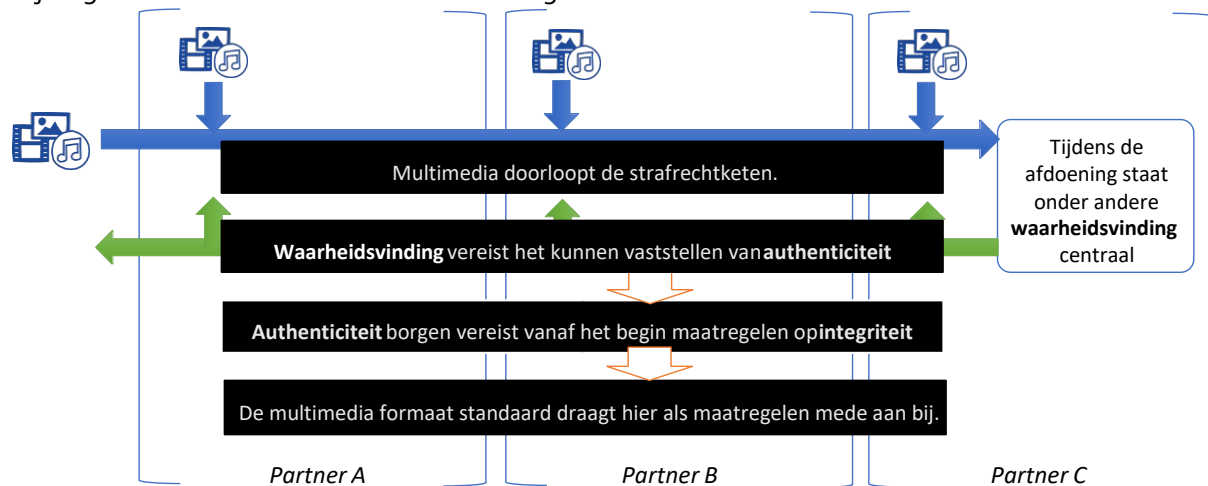
Op dit moment ligt de verantwoordelijkheid voor het realiseren van multimedia door de keten bij de individuele ketenpartners. De ketenpartners moeten in onderling overleg zorgdragen voor de overdracht van multimedia als bijlage op het dossier. Vanuit PDSK worden op informele basis de ketenpartners bij elkaar gebracht op proces en inhoud. Hieraan nemen o.a. de oud-leden van het beëindigde integrale multimediproject en de projectleiders & architecten van nieuw gestarte multimediprojecten deel.

## 1.3 Probleemstelling

Het hebben van zelfstandige multimediprojecten bij de ketenpartners, garandeert nog niet de interoperabiliteit, een goede werking van de chain of custody en chain of evidence of andere facetten van onderlinge ketenafhankelijkheden. Het vaststellen van metadata- en formaatstandaarden voor multimedia moeten een deel hiervan garanderen.

## 1.4 Doelstelling

Het doel is om met de standaard een bijdrage te leveren aan interoperabiliteit met behoud van beschikbaarheid, integriteit, vertrouwelijkheid en authenticiteit (BIVA). Waarbij opgaat dat multimedia-formaatstandaard alleen een bijdrage levert aan integriteit en daarmee indirect een bijdrage aan authenticiteit. Zoals hieronder gevisualiseerd wordt.



Figuur 1 Relatie waarheidsvinden en formaatstandaard

De multimedia-metadastandaard levert een bijdrage aan het juist interpreteren en gebruiken van multimedia. En kan een bijdrage leveren aan het borgen van de chain of custody.

## 1.5 Toepassingsgebied van de standaard

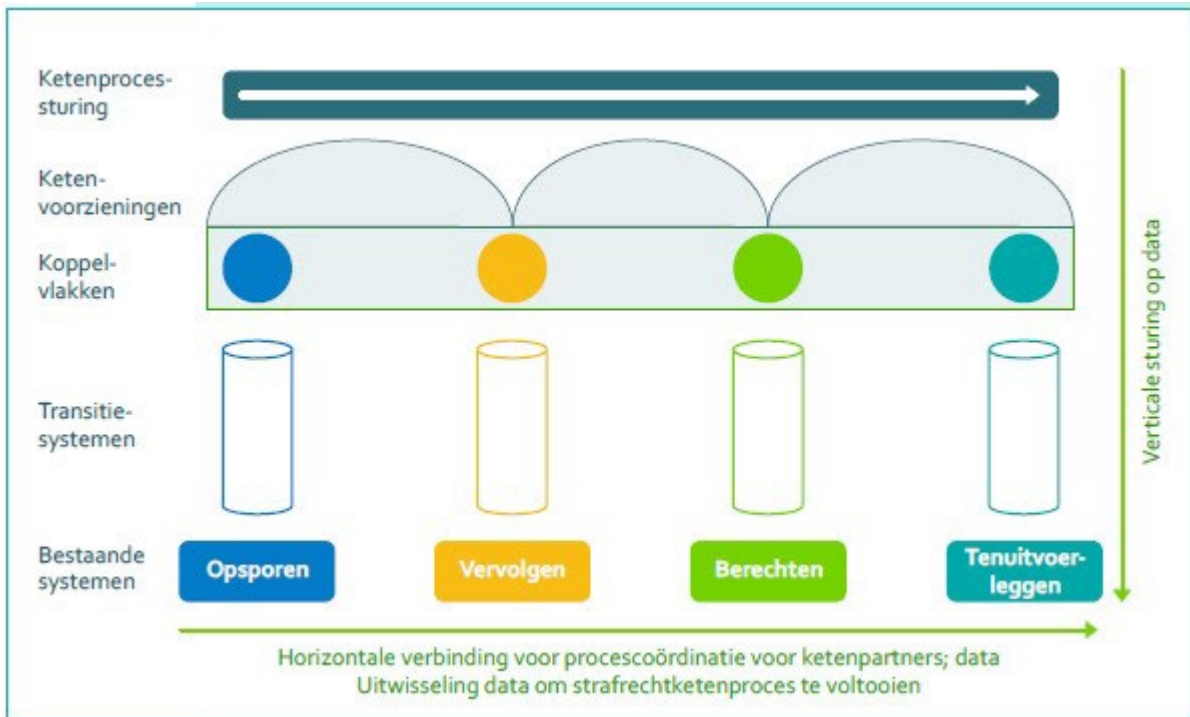
De standaard betreft multimedia ten behoeve van (potentiële) processtukken in de strafrechten. Of op termijn multimedia als zelfstandig bewijsmiddel zoals opgenomen in voorgenomen wet- & regelgeving.

Het is de verantwoordelijkheid van de ketenpartners hoe de standaard gebruikt wordt. Binnen de 'Leidende principes Digitalisering Strafrechten' wordt de metafoer van de Strafrechtenbrug geïntroduceerd als schematische weergave van de inrichting van de informatiehuishoudingen van de ketenpartijen in de strafrechten. Uitgangspunt is dat de inrichting van de processen binnen een ketenpartij geen invloed heeft op de processen van de andere ketenpartijen.

Deze standaard staat niet op zichzelf. Zo zijn afspraken rondom het gebruik van deze standaard en mogelijk breder gebruik hiervan in processen en dossiers noodzakelijk. Daarnaast moeten er afspraken gemaakt worden aangaande beheer en onderhoud van deze standaard, zodat courante standaarden voor de keten gelden. Op moment van schrijven ligt het voorstel er om deze twee afsprakenstelsels in standaarden te vatten en te ontwikkelen. Als dit geaccepteerd wordt, dan worden deze standaarden opgenomen als verwijzing. Er is voor gekozen om dat standaarden alleen de afspraken en details hiervan te laten beschrijven. De motivatie en toelichting hierop is een apart document ondergebracht.

*Noot:*

- Mits en zodra de beheer- en onderhoudstandaard is vastgesteld, wordt hiernaar vanuit dit stuk verwezen. Deze mutatie leidt niet tot de verplichting om de voorliggende standaard opnieuw vast te stellen.

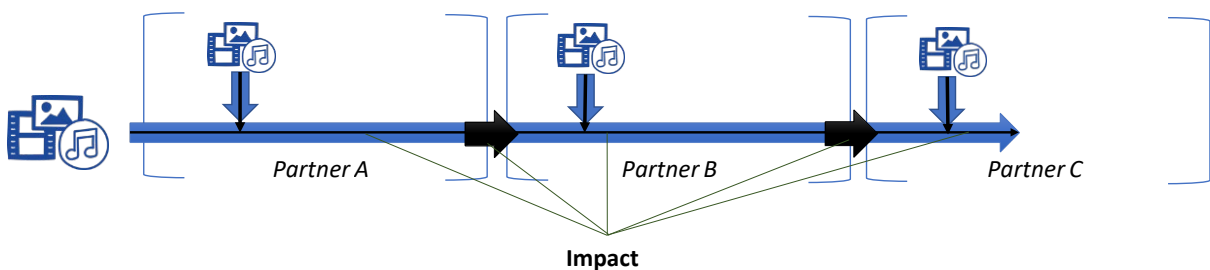


Figuur 2 OGB Brugmodel

In dit document worden eisen gesteld aan het formaat en de metadata op de 'brug'. Dat is niet voldoende om de bovenstaande doelstelling uit paragraaf 1.4 te realiseren. Er worden daarom ook eisen gesteld aan hoe de ketenpartners de multimediabestanden verwerken.

In deze standaard zijn de metadata-eisen op zaaks-, dossier- en persoonsniveau buiten scope geplaatst. Deze eisen zullen in een separaat document vastgelegd worden. De metadata voor de multimediabestanden op zaaks-, dossier- en persoonsniveau wijken niet af van de andere documenten behorend bij een zaak, dossier of persoon.

De reikwijdte en impact van de standaard is beperkt. De standaard heeft vooral impact op de wijze waarop multimedia wordt aangereikt. En in beperkte mate voor wat betreft de afhandeling van multimedia in elk werkproces bij de ketenpartners zelf. Het geeft invulling aan de wijze waarop we een deel van de integriteit van multimedia borgen. Zoals het voorkomen van degradatie van beeld- en audiofragmenten. Zodat recht gedaan wordt aan waarheidsvinding.



Figuur 3 Impact van de standaarden

## 1.6 Uitgangspunt

Voor audio, video en beeld wordt gestreefd om één, indien noodzakelijk maximaal twee standaarden voor te schrijven. Samen met de het gebruik van de meest voorkomende standaarden leidt dit ertoe dat alle ketenpartners de bestanden weergeven en gebruiken zonder investering in speciale apparatuur. Deze 'dunne' standaard is in deze fase verkozen boven een meer uitgebreide standaard. En wel omdat het garanderen van afspeelbaarheid, eenvoud bij het nakomen van afspraken, eenvoud van het implementeren van de standaard is verkozen boven het bieden van keuzeopties en het verminderen van de noodzaak tot conversie. Wat vanuit een beheersituatie toekomstige uitbreiding niet uitsluit.

## 1.7 Referenties

- [1] 'Digitaal uitwisselen Strafrechtketen, Strafrechtketen Documentstandaard SRK.DOC.1', versie 015, 4 november 2016
- [2] 'Voorkeursformaten Nationaal Archief', versie 1.0, november 2016.
- [3] NEN ISO-normen
- [4] 'Toepassingsprofiel Metagegevens Rijksoverheid', versie 2.5, 25 juli 2009

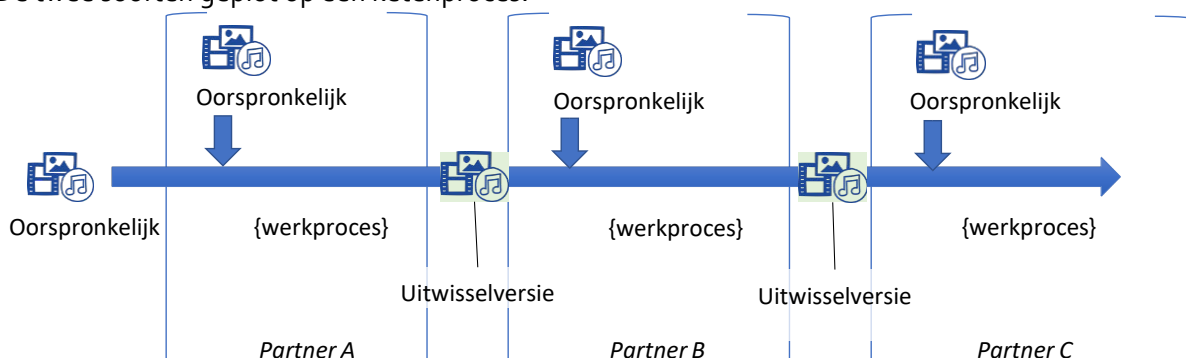
## 2 Algemeen

Multimedia in de keten is geen statisch geheel. Er is sprake van handelingen aan multimedia die leiden tot een nieuwe versie of kopie van een multimediaal bestand. We maken vanwege de handelingen (mag ook gelezen worden als levenscyclus) een onderscheid in twee soorten multimedia-bestanden in de keten. Daarnaast geldt dat partners, onder eigen verantwoordelijkheid of via mandatering/ delegatie, handelingen in het eigen werkproces aan multimedia doen. Aan de afhandeling van multimedia in het werkproces worden vanuit de keten ook enkele eisen gesteld. In het stuk maken we dus een onderscheid aan eisen aan bestanden voor de keten en eisen aan het werkproces van de ketenpartners.

Onderscheid in soorten keten multimedia bestanden:

- Oorspronkelijk
  - De oorspronkelijke multimedia is het bestand zoals aangereikt of gecreëerd. Uitgangspunt hierbij is dat er nog vastgesteld of verklaard moeten worden dat het aangereikte of gecreëerde bestand authentiek/origineel is.
    - *Noot:* De term authentiek of origineel wordt niet gebruikt omdat juridisch gezien al een duiding is; er is vastgesteld dat iets authentiek is.
  - Het multimedialbestand is dus zoals het uit het opname-apparaat van de ketenpartner komt of zoals het bij een ketenpartner wordt aangeleverd. Het soort opnames wordt steeds meer divers. Denk aan een film uit een body cam, opnames van een verhoor, een film van een burger gemaakt met haar mobiel, een film uit een beveiligingscamera of een opname van een drone.
- Uitwisselversie
  - De versie die uitgewisseld worden in de keten. Dit is het exemplaar van multimedia dat aan een ketenpartner aangereikt wordt en dat moet voldoen aan de voorliggende standaarden.
    - Daarnaast moet het duidelijk zijn welke bewerkingen zijn uitgevoerd op het oorspronkelijke bestand om tot de uitwisselversie te komen. Dit valt buiten het werkingsgebied van deze standaard, maar is wel iets waar metadata aan kan bijdragen.

De twee soorten geplot op een ketenproces:



Voor de keten zijn deze twee soorten multimedia van belang om de volgende redenen:

- Het oorspronkelijk bestand:
  - Deze moet veiliggesteld worden, door een daartoe verantwoordelijke ketenpartner, om de chain of evidence op orde te houden. Vanuit de verantwoordelijk van de ketenpartners zelf maar ook in ketenbelang.



- De uitwisselversie:
  - De multimedia die tussen ketenpartners uitgewisseld wordt en waarvan de kwaliteit op orde moet zijn. Zodat het materiaal integer, hanteerbaar en bruikbaar c.q. afspeelbaar is (zonder bovenmatige inspanning).

Multimediale bestanden zoals afgehandeld in het werkproces zijn qua bestandsformaat en metadata in beginsel aan de ketenpartners zelf. Met dien verstande dat vanuit deze standaard, en daarmee de strafrechtketen, er wel minimale kwaliteits- c.q. integriteitseisen gesteld worden aan de afhandeling van deze multimedia en de metadata hierop. Dit om de integriteit in de keten van beeld- en audiofragmenten te borgen.

## 3 Standaard multimediaformaten

De standaard voor multimediaformaten heeft alleen betrekking op de uitwisseling van multimediale bestanden. Het beheer en onderhoud van voorliggende standaard valt hierbuiten. Het aantal formaten is in deze versie van de standaard is bewust geminimaliseerd. Ingestoken wordt op een duidelijke standaard waarmee voor het garanderen van afspeelbaarheid, eenduidigheid en eenvoud is gekozen. Uitzonderingen en heterogeniteit leiden bij standaarden veelal tot extra complexiteit voor alle partijen en het niet naleven van de standaard. In een later stadium kan dit uitgangspunt, zodra het één en ander beproefd is, vanuit een beheersituatie herzien worden.

### 3.1 Bepalende eisen

**Eis: Onveranderlijk multimediamateriaal Bepalingen:**

Een multimediabestand mag qua inhoud niet veranderen als het in de strafrechtketen uitgewisseld wordt. Een onveranderbaar multimediabestand draagt bij aan de volgende rechtstatelijke waarborgen:

- i. Authenticiteitswaarborgen:  
het moet vast te stellen zijn of een bestand een authentiek bronbestand is of wat de relatie is van het bestand tot een authentiek bronbestand. Als een bestand bewerkt is, dan moet dat zichtbaar zijn evenals de relatie tot het authentiek bronbestand. (Chain of custody);
- ii. Equivalentiewaarborgen:  
het moet vast te stellen zijn dat bestanden die in het opsporingsonderzoek bewerkt zijn naar aard en strekking overeenkomen met de authentieke bestanden (dus dat er geen inhoudelijke interpretaties aan zijn toegevoegd die niet stroken met de inhoud van het oorspronkelijke bestand). (Chain of evidence).

Deze eis heeft vooral impact op de wijze waarop de individuele ketenpartners zelf moeten omgaan met multimedia. De relevantie voor voorliggende standaard is dat de eis is meegenomen in het stellen van minimale kwaliteitsvereisten bij het definiëren van formaten.

### 3.2 Audio

#### **Audiokwaliteit**

De gehele omvang van het menselijk gehoor wordt vastgelegd met twee geluidskanalen met een bemonsteringsfrequentie van 44,1 kHz (CD) of 48 kHz (omroep) en een bitdiepte<sup>1</sup> van 16 bit (Cdkwaliteit). Dit is voldoende voor de waarheidsvinding in de strafrechtketen.

#### **Eisen bij conversie**

- Het audiobestand wordt omgezet naar 2 kanalen met een bemonsteringsfrequentie van 44,1 of 48kHz en een bitdiepte van 16 bit.
- De MP3 codering is 192 kbps Constant Bit Rate (44,1 kHz/48 kHz).
- Bestanden met een lagere sample frequentie worden omgezet naar deze norm

---

<sup>1</sup> In plaats van bitdiepte wordt ook gesproken over de woordbreedte. Het betreft het aantal bits per monster/sample per kanaal.

- Bestanden met een hogere sample frequentie worden omgezet naar deze norm

- Een lagere over hogere bitrate dan 16 bit wordt automatisch aangepast bij de omzetting naar een MP3 van 192 kbps.
- Bij meerkanaalsopnamen worden alle kanalen gedownmixed naar 2 kanalen.  
Bijvoorbeeld bij een oorspronkelijk bestand met 6 kanalen:  
Links= Linksvoor + Center/2 + Linksachter + Sub/2.  
Rechts = Rechtsvoor + Center/2 + Rechtsachter + Sub/2

### SRK- formaat voor audiobestanden en audio streaming

- De standaard voor het SRK- formaat is MP3 met een bemonsteringsfrequentie van 44,1 of 48 kHz en een bitrate van 192 kbps.
- **Bewerking**  
Voor het bewerken van audiosignalen wordt geadviseerd om dezelfde bemonsteringsfrequentie (44,1 kHz of 48 kHz) te blijven gebruiken.
- **Opslag**  
Voor het opslaan van tussenresultaten bij de ketenpartner wordt het gebruik van WAV of FLAC geadviseerd met een bemonsteringsfrequentie van 44,1 of 48 kHz en een bitdiepte van 24 bit. Dit om het aantal MP3 conversies te minimaliseren.
- De wijze waarop MP3 gestreamd kan worden is (vooralsnog) geen onderdeel van deze standaard.
  - Het formaat is zelf geen beperking voor het beluisteren van de bestanden via streaming.
  - De wijze waarop de techniek wordt voorgegeven kan dit echt wel zijn. Dit is overwegend het geval als er kopieerbeveiliging (c.q. DRM) bij het afspelen wordt toegepast. In die gevallen zal overigens veelal het audiobestand geconverteerd worden naar een ander formaat, die deze specifieke functionaliteit ondersteunt. Wat voor deze vorm van 'inzage' acceptabel is, zolang ketenpartners hier in goed overleg mee instemmen.

### Duurzaam formaat voor archivering

- Het nationaal archief adviseert WAV, WAVE, BWF als voorkeursformaten. MP3 en AAC worden betiteld als acceptabel formaat<sup>2</sup>.
- Voor archivering in de strafrechtketen wordt MP3 (44,1/48kHz 192 kbps) geadviseerd als duurzaam formaat. Dit biedt een ketenpartner de mogelijkheid om een uit te wisselen bestand direct in E-depot of E-archief op te slaan en daarvan uit ook weer te distribueren. Of een ketenpartner het uitwisselformaat of een ander door het Nationaal archief geadviseerde standaard gebruikt voor duurzame opslag is de verantwoordelijkheid en de keus van de ketenpartner.
- Geadviseerd wordt om multimediale archiefbescheiden voor uitwisseling ter beschikking te stellen in het gedefinieerde formaat, of wanneer hier niet voor gekozen is om expliciet een andere oplossing te laten implementeren bij de archiefoplossing voor duurzame inzage en afspeelbaarheid.

---

<sup>2</sup> Daarmee is een acceptabel formaat van het nationaal archief ook een duurzaam formaat. Zij blijven ondersteuning bieden om de acceptabele formaten af te spelen in de verre toekomst.

### 3.3 Video (bewegende beelden)

#### Videoresolutie

Zowel de tv- als de monitoraspectverhouding is niet constant bij de verschillende standaarden. 16 bij 9 is een veel voorkomende verhouding. Soms wordt nog een stap breder naar bioscoopbreedte gemaakt. Veel monitoren zitten dichterbij de 4:3 verhouding. De beeldverhouding is medebepalend voor de resolutie die gehanteerd wordt. In bijlage 1 zijn de meest gangbare varianten opgenomen, juist om de verscheidenheid te illustreren. In deze standaard wordt H.264 level 4 als voorkeursstandaard en level 5.1 als maximum gehanteerd, zodat ook filmpjes gemaakt met een Ultra HD-camera zijn uit te wisselen in de keten.

#### Eisen bij conversie

- Video wordt minimaal gecodeerd in full HD non-interlaced: 1080p met een bitdiepte van 8 bits per kleur, dus 1920x1080 non interlaced met een framerate tussen de 23 en 31 fps. Dit is het voorkeursformaat.
- Standard definition, HD ready en Full HD interlaced dienen door middel van upconversie omgezet te worden naar full HD non-interlaced.
- Als een OORSPRONKELIJK videobestand een hogere resolutie heeft dan 1920x1080, dan kan gecodeerd worden in 3840x2160, Ultra High Definition met een framerate tussen de 23 en 31 fps. Het is aan de ketenpartner om te bepalen of het meerwaarde heeft om deze hogere resolutie te gebruiken voor uitwisseling of dat Full HD voldoet.
- Bij een videobestand met een andere beeldverhouding wordt het beeld aangevuld met zwarte balken, waarbij het beeld gecentreerd wordt.

#### SRK- formaat voor video

- De standaard voor het SRK- formaat is MP4 (H.264), minimaal level 4 en MP4 (H.265)
- MP4 (H.264) wordt ook Advanced Video Coding (AVC) genoemd of MPEG-4 Part 10, Advanced Video Coding (MPEG-4 AVC)
- MP4 (H.265) wordt ook High Efficiency Video Coding genoemd en biedt een betere data compressie zonder verlies van kwaliteit. Het is daarmee de opvolger van de MP4.(264) AVC (zie bijlage 2).
- In de strafrechtketen wordt MP4 H.264 ondersteund t/m level 5.1. (zie bijlage 1) De hoogste kwaliteit is dan 3840x2160 met een framerate tussen de 23 en 31 fps, zodat opnames van een UHD camera uitgewisseld kunnen worden. Hogere framerates worden teruggebracht naar het bereik tussen 23 en 31 fps.
- Bewerking)  
Geadviseerd wordt om videobewerking uit te voeren met dezelfde resolutie als het bronmateriaal. Als een OORSPRONKELIJK video bestand zo'n hoge resolutie heeft, dat het niet goed te bewerken is, kan de ketenpartner natuurlijk downconversie uitvoeren.
- Opslag)  
Geadviseerd wordt om (tijdelijke) opslag uit te voeren met dezelfde resolutie als waarin het materiaal verwerkt wordt.
- VR 3D opnamen worden ook uitgewisseld in het MP4 H.264 formaat. Hiertoe moet de ketenpartner naar eigen inzicht de 3D opname terugbrengen naar 2D.

## SRK-streamingformaat voor video

- Streaming is een specifieke wijze waarop video uitgewisseld kan worden. De uitwisseling bestaat in dat geval alleen uit het afspelen van materiaal wat bij de bron blijft. De uitwisseling in deze is dan ook alleen de mogelijkheid tot inzage.
- Binnen de SRK moet DASH-MPEG ondersteund worden als streamingsformaat.
  - DASH-MPEG ondersteunt alleen videostreaming, wat betekent dat audiobestanden hiermee niet direct gestreamd kan worden. Dit kan alleen als het audiobestand opgenomen is in een videobestandsformaat (eventueel zonder werkelijk beeld. De praktische uitwerking is dat een MP3 in een MP4 container c.q. bestand (video met geluid) opgenomen moet worden.
- Aan de aanbodkant, qua videosoftware, wordt DASH voldoende ondersteund of is de afspeelbaarheid d.m.v. eigen software goed te realiseren (voor bv Java zijn veel bibliotheken te vinden).
- DASH-MPEG kan overweg met de MP4 H.264 standaard. Deze standaard blijft ook bij streaming onverminderd van kracht, als basis voor de streaming. Wel kan de adaptieve opzet van een streaming standaard: resolutie mag aan de aanbodkant aangepast worden als dit beter is voor de afspeelbaarheid op een bepaald apparaat. Idem voor eventueel transcoding.
- Een streamingstandaard beschouwen wij als een complementaire standaard aan de uitwisselingsstandaard. Een ketenpartner kan altijd een multimediatebestand downloaden in het uitwisselformaat en aanvullend een streamingformaat leveren als dat meerwaarde biedt.

## Duurzaam formaat voor archivering

- Het nationaal archief adviseert MXF als voorkeursformaat. MP4 en MKV worden betiteld als acceptabel formaat.
- Voor archivering in de strafrechtketen wordt MP4 geadviseerd als duurzaam formaat. De keus is aan de ketenpartner. Dit biedt een ketenpartner de mogelijkheid om een uit te wisselen bestand direct in E-depot of E-archief op te slaan en daarvan uit ook weer te distribueren. Of een ketenpartner het uitwisselformaat of een ander door het Nationaal archief geadviseerde standaard gebruikt voor duurzame opslag is de verantwoordelijkheid en de keus van de ketenpartner.
- Geadviseerd wordt om multimediale archiefbescheiden voor uitwisseling ter beschikking te stellen in het gedefinieerde formaat, of wanneer hier niet voor gekozen is om expliciet een andere oplossing te laten implementeren bij de archiefoplossing voor duurzame inzage en afspeelbaarheid.

## 3.4 Beeld, foto's en plaatjes

### Eisen bij conversie

- Het beeld houdt de originele resolutie van het aangeleverde bestand als het beeld niet groter is dan 3840x2160 punten.
- Als een beeld een resolutie heeft groter dan 3840x2160 punten, dan wordt het beeld verkleind om het passend te maken binnen 3840x2160 punten. De aspectverhouding wordt niet gewijzigd.

- Bij de omzetting naar JPG wordt voor de maximale kwaliteit gekozen, zodat zo min mogelijk beeldinformatie verloren gaat.
- Een JPG-bestand mag JPG blijven. De informatie is al verloren gegaan.
- Alle andere bestandstypen mogen omgezet worden in JPG, als ze alleen bedoeld zijn om weer te geven en alleen eenvoudige bewerkingen als croppen en knippen toegepast worden.
- Als complexere verwerking verwacht wordt dan croppen of knippen op het bestand dan wordt het omgezet naar PNG.
  - Dit omdat PNG een lossless formaat is.

### SRK- formaat voor beeldbestanden

- De standaard voor het SRK- formaat zijn JPG en PNG.
- Opslag) Voor het opslaan van (tussen)resultaten bij de ketenpartner wordt het gebruik van de Lossless formaten TIFF of PNG geadviseerd.
- Opslag, aanvulling) Een formaat zoals JPG wordt voor presentatiedoeleinde gebruikt. Zodra er hier geen bewerkingen aan plaatsvinden en deze aangereikt worden, dan zal deze JPG, als eindresultaat, wel bewaard moeten worden in dit formaat.

### Duurzaam formaat voor archivering

- Het nationaal archief adviseert TIFF en PNG als voorkeursformaten. JPEG, JPG, JP2 en JPX worden betiteld als acceptabel formaat.
- Voor archivering in de strafrechtketen wordt PNG of JPG geadviseerd als duurzaam formaat voor beeld. Dit biedt een ketenpartner de mogelijkheid om een uit te wisselen bestand direct in E-depot of E-archief op te slaan en daarvan uit ook weer te distribueren. Of een ketenpartner het uitwisselformaat of een ander door het Nationaal archief geadviseerde standaard gebruikt voor duurzame opslag is de verantwoordelijkheid en de keus van de ketenpartner.
- Geadviseerd wordt om multimediale archiefbescheiden voor uitwisseling ter beschikking te stellen in het gedefinieerde formaat, of wanneer hier niet voor gekozen is om expliciet een andere oplossing te laten implementeren bij de archiefoplossing voor duurzame inzage en afspeelbaarheid.

## 3.5 Aanvullende formaat-bepalingen

De volgende bepalingen zijn opgenomen om de kwaliteit van multimedia, en daarmee ook de positie als (indirect) bewijslast, te garanderen.

### Direct voor de keten

Om de borging van bewijslast te garanderen en gebruik in de keten goed mogelijk te maken. **Ten aanzien van een oorspronkelijk bestand (OORSPRONKELIJK)**

<i>Formaat</i>	Het aangeleverde formaat.
<i>Kwaliteit</i>	Het aangeleverde bestand blijft behouden. De kwaliteit wijzigt niet.
<i>Rationale</i>	Het originele bestand blijft beschikbaar, exact zoals het aangeleverd is.

<i>Implicaties</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het formaat kan alle bestaande formaten hebben.</li> <li>• Het bestand is mogelijk niet geschikt voor uitwisseling in de strafrechtketen.</li> <li>• Het bestand wordt mogelijk gearchiveerd in een niet-duurzaam formaat.</li> </ul>
--------------------	--

<i>Toegestane bewerkingen</i>	Geen
<i>Rationale</i>	Het bestand blijft ongewijzigd
<i>Implicaties</i>	Zodra een bewerking wordt toegepast, is het een nieuw bestand met een nieuwe naam.

### Ten aanzien van een uitwisselversie (UITWISSELVERSIE)

<i>Formaat</i>	Conform de SRK- formaten (hiervoor beschreven)
<i>Minimale kwaliteit</i>	Alle resoluties en bitdiepten uit het SRK- formaat.
<i>Rationale</i>	Conform afspraken.
<i>Implicaties</i>	<p>□ Hetgeen uitgewisseld wordt conformeert zich aan de standaarden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dit kan betekenen dat een oorspronkelijk bestand of de versie uit het werkproces van een ketenpartner naar een hogere kwaliteit omgezet moet worden. Of het kan betekenen dat een oorspronkelijk bestand of de versie uit het werkproces van een ketenpartner naar een lagere kwaliteit omgezet moet worden.</li> </ul>

<i>Toegestane bewerkingen</i>	Geen
<i>Rationale</i>	Het bestand blijft ongewijzigd. Net zozeer als dit geldt voor andere processtukken na het opmaken en aanreiken hiervan.
<i>Implicaties</i>	Zodra een bewerking wordt toegepast, is het een nieuw bestand met een nieuwe naam.

### Eis aan de afhandeling van multimedia in werkprocessen

Om ervoor te zorgen dat de handelingen in het werkproces van een partner geen negatieve invloed elders in de keten heeft zijn hieronder enkele bepalingen hiervoor opgenomen.

<i>Formaat</i>	Vrij te bepalen door de ketenpartner
<i>Minimale kwaliteit</i>	De keuze voor de resolutie bij conversie en de keuze voor de bitdiepte is aan de ketenpartner zelf. Maar nooit lager dan het formaat voor de uitwisselingsversie of het oorspronkelijk bestand. Waarbij de laagste kwaliteit van beide of één van beide leidend is.
<i>Rationale</i>	In werkprocessen worden nieuwe bestanden gecreëerd door bewerkingen door de ketenpartner. Vanuit de werkprocessen moet mede gegarandeerd worden dat aan de minimale kwaliteit in de gehele keten voldaan wordt. De keten is zo zwak in deze als de zwakste schakel.



<i>Implicaties</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De kwaliteit van deze bestanden wordt bepaald door de ketenpartner. Maar zal niet onder het niveau van de uitwisselingsversie of het oorspronkelijk bestand mogen gaan.</li> <li>• Lagere kwaliteitsformaten zullen voor uitwisseling naar een hoger formaat omgezet moeten worden. De zogenaamde up-sampling of up-scaling.</li> </ul>
--------------------	--

<i>Toegestane bewerkingen</i>	Aan de partner zelf om te bepalen.
-------------------------------	------------------------------------

## 4 Standaard multimedia-metadatas

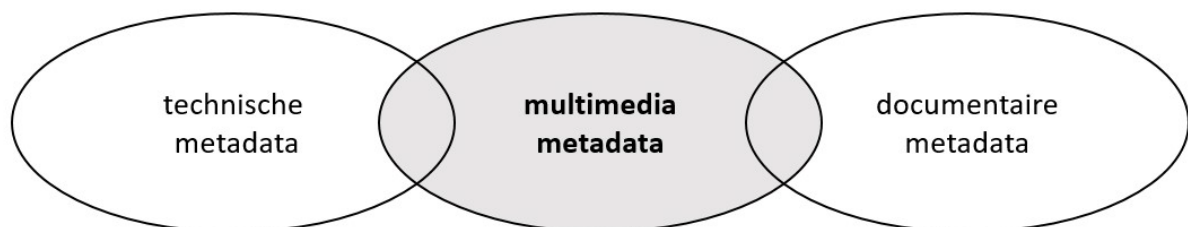
### 4.1 Afbakening van metadatas

Multimedia is op dit moment een bijlage bij de werkelijke bewijslast. Er wordt een verklaring afgegeven over hetgeen is waargenomen op een video, beeld of geluidsfragment. Na een wetswijzing wordt multimedia mogelijk zelfstandige bewijslast. In beide gevallen zien wij multimedia als (indirect) onderdeel van het dossier. Voor dossiers- en stukken wordt een documentaire metadatasandaard in de SRK voorbereid.

Bij een multimediasbestand is sprake van 3 soorten metadatas:

- Technische metadatas de technische metadatas betreft de metadatas, die tijdens de opname door het opname apparaat toegevoegd wordt aan het multimediasbestand. Een voorbeeld is de EXIFinformatie bij een foto. Er is veel software beschikbaar om deze metadatas te wijzigen. Daarom is bewust gekozen om bepaalde informatie, zoals het opnames tijdstip ook terug te laten komen in de multimedia-metadatas
- Multimedia metadatas de multimedia metadatas geeft aan of het multimedia bestand het oorspronkelijke bestand is of dat het een afgeleide variant van een bepaald oorspronkelijk bestand betreft.
- Documentaire metadatas  
De metadatas voor dossiers en stukken in de Strafrechtketen met relaties tot zaken en/of personen.

Deze soorten van metadatas overlappen:



### 4.2 Relatie met bestaande technische metadatasstandaarden

Er zijn op de markt diverse technische standaarden voor metadatas. Een voorbeeld hiervan is EXIF. Deze standaarden zijn wel geanalyseerd maar verder buiten beschouwing gelaten:

- We willen voorkomen dat partijen geconfronteerd worden met een technische eis, die afbreuk doet aan de wijze waarop zij zelf multimedia willen afhandelen;
- Veel technische standaarden (zoals EXIF) staan het niet toe om eigen metadatavelden (alias custom tags) te definiëren.
  - Waardoor het gebruik van de technische standaard geen dekkende of wenselijke oplossing biedt.
- Diverse technische standaarden zijn alleen specifiek bruikbaar voor een bepaald bestandstypen (MP4, MOV, JPG, etc.). Zo is bijvoorbeeld EXIF alleen geschikt voor JPG en PNG en niet voor video of audio.
  - Waardoor het gebruik van de technische standaard geen dekkende of wenselijke oplossing biedt.
- De multimedia metadata kan afgeleid worden van de technische metadata. Aangezien de technische metadata in verschillende softwarepakketten aangepast kan worden, dient de ketenpartners altijd een check uit te voeren op de juistheid van de metadata.

### 4.3 Multimedia-metadata voor keten

De multimedia-metadata is een subset van de totale metadata zoals deze bij een dossier of stuk hoort. De metadata die hieronder opgenomen is dan ook specifiek voor multimedia. Vooralsnog is het hanteren en gebruiken van deze metadata facultatief. Twee zaken zijn bepalend voor definitieve vaststelling als ketenvereisten:

- Het definiëren en vaststellen van metadata in breder<sup>3</sup> perspectief. Als onderdeel van het totale dossier en hierin opgenomen stukken.
- Wet- en regelgeving die multimedia als zelfstandige bewijslast toestaat. Wat andere vereisten aan multimedia stelt dan nu het geval is.

De status verandering van facultatief naar voorgeschreven is een aspect wat in het beheer van de standaard wordt meegenomen.

Multimedia-metadataastandaard :

- Uniek nummer.
  - De unieke identificatie van een multimediaal bestand gegeven een specifiek context. Waarbij opgaat deze identificatie minstens uniek is binnen de SRK.
- Herkomst uniek nummer (nummerstelsel c.q. identificatiesysteem).
  - De context van een uniek nummer op basis van een nummerstelsel.
- Type bestand = [ Oorspronkelijk | Uitwisselversie ].
- Locatie van de opname.
- Datum + tijdstip van de opname.
- Originele duur van de opname.
- Maker van de opname.
- Tijdstip van aanlevering van de opname.
- Opname aangeleverd door natuurlijke of niet-natuurlijke rechtspersoon.

---

<sup>3</sup> Er wordt vanuit de strafrechtketen onder meer gekeken naar wat de Overheid voorschrijft zoals in toepassingsprofiel metagegevens rijksoverheid (ref 4)

Niet toegestane metadata:

- Metadata die persoonsinformatie zoals bedoeld in de AVG/ GDPR bevat.
  - Het opnemen van dergelijke gegevens leidt bij gebruik en verspreiding tot een hogere kans op datalekken.

### Toekomstige ontwikkeling

De multimedia-metadata is voor nu een minimale set. In de toekomst wordt voorzien dat de metadatastandaard uitgebreid wordt met:

- Metadata aangaande waarmerken:
  - Een verwijzing naar het waarmerk zelf.
  - Een verwijzing naar de locatie waar (of hoe) het bestand gevalideerd kan worden.
- Metadata aangaande chain of custody:
  - De wijze waarop een bestand unieke identificeerbaar is;
    - Het 'Uniek nummer' zoals opgenomen in de metadata zou hiervoor afdoende kunnen zijn. Dit moet echter wel vastgesteld worden t.z.t.
  - Een verwijzing naar een eventueel register waarin de totale chain of custody in de keten opgenomen is.
  - Een 'oorsprong' metadatumveld wat aangeeft waar het oorspronkelijk bestand als eerste gecreëerd of aangereikt is.

### Archivering

- Iedere ketenpartner, die een oorspronkelijk bestand creëert of ontvangt, archiveert het bestand volgens eigen archiveringsbeleid in een duurzaam formaat.
- Iedere ketenpartner, die een uitwisselingversie ontvangt, archiveert het bestand volgens eigen archiveringsbeleid in een duurzaam formaat.

### Opmerking

- Multimediabestanden anders dan het oorspronkelijk bestand en de uitwisselingversie zijn exemplaren waarvan de afhandeling en invulling qua metadata aan de partner zelf is. Advies is om de metadata vroegtijdig te verzamelen en bij het multimediabestand te houden, zodat deze beschikbaar is zodra er uitgewisseld moet worden.

## 5 Bijlage 1 Levels van MP4 H.264

Bron: [https://en.wikipedia.org/wiki/Advanced\\_Video\\_Coding#Applications](https://en.wikipedia.org/wiki/Advanced_Video_Coding#Applications) d.d. 23 november 2020

As the term is used in the standard, a "level" is a specified set of constraints that indicate a degree of required decoder performance for a profile. For example, a level of support within a profile specifies the maximum picture resolution, frame rate, and bit rate that a decoder may use. A decoder that conforms to a given level must be able to decode all bitstreams encoded for that level and all lower levels.

Levels with maximum property values<sup>[28]</sup>

Level	Maximum decoding speed (macroblocks/s)	Maximum frame size (macroblocks)	Maximum video bit rate for video coding layer (VCL) (Constrained Baseline, Baseline, Extended and Main Profiles) (kbits/s)	Examples for high resolution @ highest frame rate (maximum stored frames) <a href="#">Toggle additional details</a>
<b>1</b>	1,485	99	64	128×96@30.9 (8) 176×144@15.0 (4)
<b>1b</b>	1,485	99	128	128×96@30.9 (8) 176×144@15.0 (4)
<b>1.1</b>	3,000	396	192	176×144@30.3 (9) 320×240@10.0 (3) 352×288@7.5 (2)
<b>1.2</b>	6,000	396	384	320×240@20.0 (7) 352×288@15.2 (6)
<b>1.3</b>	11,880	396	768	320×240@36.0 (7) 352×288@30.0 (6)

<b>2</b>	11,880	396	2,000	320×240@36.0 (7) 352×288@30.0 (6)
----------	--------	-----	-------	--------------------------------------

Level	Maximum decoding speed (macroblocks/s)	Maximum frame size (macroblocks)	Maximum video bit rate for video coding layer (VCL) (Constrained Baseline, Baseline, Extended and Main Profiles) (kbits/s)	Examples for high resolution @ highest frame rate (maximum stored frames) <a href="#">Toggle additional details</a>
<b>2.1</b>	19,800	792	4,000	352×480@30.0 (7) 352×576@25.0 (6)
<b>2.2</b>	20,250	1,620	4,000	352×480@30.7 (12) 352×576@25.6 (10) 720×480@15.0 (6) 720×576@12.5 (5)
<b>3</b>	40,500	1,620	10,000	352×480@61.4 (12) 352×576@51.1 (10) 720×480@30.0 (6) 720×576@25.0 (5)
<b>3.1</b>	108,000	3,600	14,000	720×480@80.0 (13) 720×576@66.7 (11) 1,280×720@30.0 (5)

3.2	216,000	5,120	20,000	1,280x720@60.0 (5) 1,280x1,024@42.2 (4)
4	245,760	8,192	20,000	1,280x720@68.3 (9) 1,920x1,080@30.1 (4) 2,048x1,024@30.0 (4)
4.1	245,760	8,192	50,000	1,280x720@68.3 (9) 1,920x1,080@30.1 (4)

Level	Maximum decoding speed (macroblocks/s)	Maximum frame size (macroblocks)	Maximum video bit rate for video coding layer (VCL) (Constrained Baseline, Baseline, Extended and Main Profiles) (kbits/s)	Examples for high resolution @ highest frame rate (maximum stored frames) <a href="#">Toggle additional details</a>
				2,048x1,024@30.0 (4)
4.2	522,240	8,704	50,000	1,280x720@145.1 (9) 1,920x1,080@64.0 (4) 2,048x1,080@60.0 (4)
5	589,824	22,080	135,000	1,920x1,080@72.3 (13) 2,048x1,024@72.0 (13) 2,048x1,080@67.8 (12) 2,560x1,920@30.7 (5) 3,672x1,536@26.7 (5)

5.1	983,040	36,864	240,000	<p>1,920×1,080@120.5 (16)</p> <p>2,560×1,920@51.2 (9)</p> <p>3,840×2,160@31.7 (5)</p> <p>4,096×2,048@30.0 (5)</p> <p>4,096×2,160@28.5 (5)</p> <p>4,096×2,304@26.7 (5)</p>
5.2	2,073,600	36,864	240,000	<p>1,920×1,080@172.0 (16)</p> <p>2,560×1,920@108.0 (9)</p> <p>3,840×2,160@66.8 (5)</p> <p>4,096×2,048@63.3 (5)</p> <p>4,096×2,160@60.0 (5)</p> <p>4,096×2,304@56.3 (5)</p>
6	4,177,920	139,264	240,000	<p>3,840×2,160@128.9 (16)</p> <p>7,680×4,320@32.2 (5)</p> <p>8,192×4,320@30.2 (5)</p>
Level	Maximum decoding speed (macroblocks/s)	Maximum frame size (macroblocks)	Maximum video bit rate for video coding layer (VCL) (Constrained Baseline, Baseline, Extended and Main Profiles) (kbits/s)	<p>Examples for high resolution @ highest frame rate (maximum stored frames)</p> <p><a href="#">Toggle additional details</a></p>
6.1	8,355,840	139,264	480,000	<p>3,840×2,160@257.9 (16)</p> <p>7,680×4,320@64.5 (5)</p> <p>8,192×4,320@60.4 (5)</p>
6.2	16,711,680	139,264	800,000	<p>3,840×2,160@300.0 (16)</p> <p>7,680×4,320@128.9 (5)</p> <p>8,192×4,320@120.9 (5)</p>

## 6 Bijlage 2 Levels van MP4 H.265

Bron: [High Efficiency Video Coding - Wikipedia](#) (laatste update 22-08-2021)

**High Efficiency Video Coding (HEVC)**, also known as **H.265** and **MPEG-H Part 2**, is a [video compression standard](#) designed as part of the [MPEG-H](#) project as a successor to the widely used [Advanced Video Coding](#) (AVC, H.264, or [MPEG-4](#) Part 10). In comparison to AVC, HEVC offers from 25% to 50% better [data compression](#) at the same level of [video quality](#), or substantially improved video quality at the same [bit rate](#). It supports resolutions up to 8192×4320, including [8K UHD](#), and unlike the primarily 8-bit AVC, HEVC's higher fidelity Main 10 profile has been incorporated into nearly all supporting hardware.

While AVC uses the integer [discrete cosine transform](#) (DCT) with 4×4 and 8×8 block sizes, HEVC uses both integer DCT and [discrete sine transform](#) (DST) with varied block sizes between 4×4 and 32×32. The [High Efficiency Image Format](#) (HEIF) is based on HEVC.

Tiers and levels with maximum property values <sup>[24]</sup>					
Level	Max luma sample rate (samples/s)	Max luma picture size (samples)	Max bit rate for Main and Main 10 profiles (kbit/s) <sup>[A]</sup>		Example picture resolution @ highest frame rate <sup>[B]</sup> (MaxDpbSize <sup>[C]</sup> )
			Main tier	High tier	
<b>1</b>	552,960	36,864	128	–	128×96@33.7 (6) 176×144@15 (6)
<b>2</b>	3,686,400	122,880	1,500	–	176×144@100 (16) 352×288@30 (6)
<b>2.1</b>	7,372,800	245,760	3,000	–	352×288@60 (12) 640×360@30 (6)
<b>3</b>	16,588,800	552,960	6,000	–	640×360@67.5 (12) 720×576@37.5 (8) 960×540@30 (6)



<b>3.1</b>	33,177,600	983,040	10,000	—	720×576@75 (12) 960×540@60 (8) 1280×720@33.7 (6)
<b>4</b>	66,846,720	2,228,224	12,000	30,000	1,280×720@68 (12) 1,920×1,080@32 (6) 2,048×1,080@30.0 (6)
<b>4.1</b>	133,693,440		20,000	50,000	1,280×720@136 (12) 1,920×1,080@64 (6) 2,048×1,080@60 (6)
<b>5</b>	267,386,880	8,912,896	25,000	100,000	1,920×1,080@128 (16) 3,840×2,160@32 (6) 4,096×2,160@30 (6)
<b>5.1</b>	534,773,760		40,000	160,000	1,920×1,080@256 (16) 3,840×2,160@64 (6) 4,096×2,160@60 (6)
<b>5.2</b>	1,069,547,520		60,000	240,000	1,920×1,080@300 (16) 3,840×2,160@128 (6) 4,096×2,160@120 (6)
<b>6</b>	1,069,547,520		60,000	240,000	3,840×2,160@128 (16) 7,680×4,320@32 (6) 8,192×4,320@30 (6)
<b>6.1</b>	2,139,095,040	35,651,584	120,000	480,000	3,840×2,160@256 (16) 7,680×4,320@64 (6) 8,192×4,320@60 (6)
<b>6.2</b>	4,278,190,080		240,000	800,000	3,840×2,160@300 (16) 7,680×4,320@128 (6)

					8,192×4,320@120 (6)
--	--	--	--	--	---------------------

<sup>A</sup> The maximum bit rate of the profile is based on the combination of bit depth, chroma sampling, and the type of profile. For bit depth the maximum bit rate increases by 1.5× for 12-bit profiles and 2× for 16-bit profiles. For chroma sampling the maximum bit rate increases by 1.5× for 4:2:2 profiles and 2× for 4:4:4 profiles. For the Intra profiles the maximum bit rate increases by 2×.<sup>[24]</sup>

<sup>B</sup> The maximum frame rate supported by HEVC is 300 fps.<sup>[24]</sup>

<sup>C</sup> The MaxDpbSize is the maximum number of pictures in the decoded picture buffer.<sup>[24]</sup>

## 7 Bijlage 3 - Voorkeursformaten Nationaal archief

### Voorkeursformaten en acceptabel formaten in het kort

Informatiesoort	Voorkeursformaat	Acceptabel formaat
Audio	WAV, WAVE, BWF	MP3, AAC
Database	SQL, SIARD, ODB	ACDB, MDB
Document	PDF/A-1, PDF/A-2, ODT	PDF 1.7, DOC, DOCX
E-mail	EML	MSG, PST, MBOX
Image	TIFF, PNG	JPEG, JPG, JP2, JPX
Presentation	ODP, PDF/A	PPT, PPTX
Spreadsheet	ODS, CSV, PDF/A	XLS, XLSX
Vector Image	SVG	In overleg
Video	MXF	MPEG-4, MKV

Bron [2]