

Gäller för: Västra Götalandsregionen

Innehållsansvar: Linus Broström, (linbr24), Arkivarie

Granskad av: Charlotta Tengbert, (chate1), Avdelningschef

Godkänd av: Johan Flarup, (johfl), Direktör

Giltig från: 2025-10-01

Giltig till: 2027-09-30

Regional rutin för inspelning och konvertering av ljud och rörlig bild av bevarandekaraktär

Innehållsförteckning

1. Sammanfattning	3
2. Arkivexemplar	5
2.1 Inspelningar	5
2.2 Konverteringar	6
3. När, hur och varför arkivexemplaret ska upprättas	7
4. Visningsexemplar	8
5. Tabeller	9
5.1 Ljudinspelningar	9
5.2 Video	10
5.3 Undertext	11

1. Sammanfattning

Denna rutin har tagits fram för att ljud och rörlig bild ska kunna lagras för framtiden med bibehållen hållbar kvalitet.

Uppdateringen ersätter tidigare version av den regionala rutinen för inspelning och konvertering av ljud och rörlig bild upprättad 2023-05-29. Den bygger på att garantera MPEG-4, mp3, Matroska (MKA), wave (WAV) och Broadcast Wave Format (BWF) som arkivformat att använda vid inspelningar och konverteringar minst 10 år fram i tiden oavsett vad Riksarkivets Författningssamling (RA-FS) säger. Utöver det är den här rutinen tänkt att öppna upp för filformat och specifikationer som Riksarkivet genom tidigare remiss¹, hädanefter i detta dokument kallar för FormatE, signalerat *ska*, *bör* eller *får* accepteras som specifikation för bevarande inte *behöver* konverteras till de format som idag anges som arkivformat.

Rutinen inleds med att definiera möjliga standarder för arkivexemplar både för ljud och rörlig bild. Standarderna består inte enbart av format, utan även av upplösning, strukturer och frekvenser inom de format som arkivmyndigheten tillåter. Format är i sig ingen garanti för kvalitet, bara en grundförutsättning för detta. Arkivexemplar bör alltid upprättas när Västra Götalandsregionen upprättar eget material av bevarandekaraktär. Arkivexemplar måste alltid upprättas av externt upphandlade producenter. I de fall ljud eller rörlig bild inkommer som allmän handling till Västra Götalandsregionens myndigheter ska arkivexemplar upprättas genom konvertering om inte en myndighet skulle komma överens om något annat med arkivmyndigheten i det enskilda fallet.

Utöver arkivexemplaren framhåller rutinen poängen med ett visningsexemplar. Visningsexemplar kan inte fungera som

¹ Riksarkivet (RA-KS 2021/00018) Remiss av FormatE

ersättningar för arkivexemplaren men som bra komplement för tillgängliggörande.

De gränsvärden som anges i detta dokument bör regelbundet ses över. Gränsvärdena är en fingervisning om lägstanivåer. De som vill eller har behov av produktion av material med högre kvalité ska fortsätta göra så.

Om den sökta effekten för produktionen är att exempelvis återge en kornig upplösning eller skev färgåtergivning, som bland annat när vissa konstnärliga verk ska produceras, kan de angivna gränsvärdena i rutinen bortses från. Vid nödvändig konvertering till arkivformat bibehålls även i dessa fall också materialets originalvärden.

2. Arkivexemplar

Arkivexemplar är det exemplar som ska lagras för framtiden med bibehållen kvalitet. Västra Götalandsregionens myndigheter ansvarar för att själva upprätta arkivexemplar för långtidslagring samt att konvertera inkommande information av bevarandekaraktär till arkivformat om inte myndigheten skulle komma överens om något annat med arkivmyndighet i det enskilda fallet. Senast i samband med att ljud- eller rörlig bild når arkiven ska de övergå i arkivexemplar med de krav det innebär.

2.1 Inspelningar

Inspelningsstandarder som lever upp till arkivändamål ska vara ett krav vid inköp från extern leverantör.

1. Ljudinspelningar ska som grundregel göras i WAV eller BWF. Uppnådd CD audio-standard kräver med dessa två format minst 16 bitar stereo och 44,1 kHz. I de fall ambitionen är att uppnå musikstudiokvalité krävs 24 bitar stereo med 96 kHz uppnås.
2. Ljudinspelningar där ambitionen bara är att dokumentera vad som sägs vid exempelvis ett sammanträde kan göras i MP3 med minst 192 kbit/s.
3. Videoinspelningarna inom Västra Götalandsregionens myndigheter ska ha ett arkivexemplar i MPEG-4 med GOP-struktur, upplösning, bilder per sekund, och bit/rate eller Matroska med tillhörande specifikationer enligt tabeller i avsnitt 5.2.2. För att leva upp till Lag (2018:1937) om tillgänglighet till digital offentlig service ska alla videoinspelningar med ljud vara textade. Instruktioner med hållbar metod för textning finns i tabell 5.3.
4. Ett alternativ till ovan nämnda inspelningskrav kan vara handledningar utgivna av Riksarkivet eller Regionarkivet baserade på FormatE.

2.2 Konverteringar

Konvertering från ett digitalt format till ett annat är vanligast även om det i någon mening kan bryta mot 5 § 2 pkt Arkivlagen. Detta rör i första hand inkommande handlingar eftersom inspelningar av Västra Götalandsregionens material redan ska vara i arkivformat, utöver eventuella visningsexemplar i drift. Men det finns fortfarande undantag där konvertering ska ske från analogt till digitalt lagringsmedium.

2.2.1 Konvertering från digitala driftsformat till arkivformat

1. Videor med annat format än MPEG-2, MPEG-4 eller format som inte ska, kan eller får vara bevarandeformat enligt FormatE konverteras till MPEG-4 eller Matroska enligt någon av tabellerna i avsnitt 5.2 *Video* om inte myndighet skulle komma överens om något annat med arkivmyndighet i det enskilda fallet.

2. Ljudformat, om de inte redan är WAV/BWF eller MP3, eller någon av de format som ska, kan eller får vara bevarandeformat enligt FormatE från 2021 med konverteras till just WAV/BWF eller Matroska-format enligt kraven i tabell för ljudinspelningar under avsnitt 5.1 om inte myndighet skulle komma överens om något annat med arkivmyndighet i det enskilda fallet.

2.2.2 Digitalisering av analog video och ljud

1. Digitalisering av analogt ljud sker i form av konvertering till WAV/BWF med minst 16 bitar stereo och 44,1 kHz för att uppnå motsvarande CD audio-kvalitet. För att uppnå musikstudiokvalitet krävs WAV/BWF med 24 bitar stereo och 96 kHz.

2. Digitalisering av analog rörlig bild ska ske till Matroska eller MPEG-4 enligt tabell 5.2.3.

Försystem måste alltid användas mellan uppspelning och digitalisering. Försystemen korrigerar eventuella felaktigheter i videosignalen, så att man undviker att koda in exempelvis bläddrande bild, brus och färgproblem i bilden. Å andra sidan måste alla bilder behållas vid överföringen från analog film till

digitalt arkivformat. Antal bilder per sekund får alltså inte minska genom beräkningar av förändringar via kompressionsteknik.

Exempel på analogt ljudmaterial är kassetband. Exempel på analog rörlig bild är VHS.

3. När, hur och varför arkivexemplaret ska upprättas

1. I den mån ljud- och rörlig bild av bevarandekaraktär ska upprättas för Västra Götalandsregionens räkning ska arkivexemplar upprättas omedelbart i samband med produktionen, oavsett om det är just arkivexemplaret som görs mest tillgänglig. Anledningen till att ett arkivexemplar inte ska upprättas i efterhand är att ett fullgott arkivexemplar är svårare att utvinna ur mer komprimerade inspelningar som inte uppnått arkivexemplarets krav redan från början.
2. I de fall ljud- och rörlig bild av bevarandekaraktär inkommer till Västra Götalandsregionen ska arkivexemplar av den inkommande handlingen upprättas senast när materialet når arkivutrymme. Arkivexemplar upprättas genom konvertering av berörd myndighet om inte överenskommelse med arkivmyndighet skett i det enskilda fallet. I de fall den inkommande handlingen redan uppfyller kraven för arkivexemplar behöver inget ytterligare exemplar upprättas.
 1. Var arkivexemplaren lagras ska, direkt eller via hänvisningar, framgå av informationshanteringsplanen. Utöver detta kan informationshanteringsplanen också ange hur eventuella visningsexemplar hanteras.
3. Arkivexemplar som upprättas ska utgöra en garanti för långvarig hållbarhet med ett oberoende av enskilda leverantörer. I de fall arkivexemplaret blir för stora och otympliga för en eventuell frekvent efterfrågan spelar visningsexemplaret en bra kompletterande roll för ett smidigt

tillgängliggörande. Visningsexemplaret kan tillhandahållas och göras tillgängligt via internet.

4. Rutinen omfattar inte DICOM-bilder, inte heller i den mån de är rörliga. Tills vidare hålls DICOM-bilder okonverterade i de system de hör hemma. När system innehållande rörliga DICOM-bilder av bevarandekaraktär måste avvecklas ska Regionarkivet kontaktas för att hitta en lösning.

4. Visningsexemplar

Att ett arkivexemplar av högre kvalitet spelas in och lagras för framtiden i arkiv hindrar inte att ett visningsexemplar av något lägre kvalitet också görs tillgänglig på webben. Snarare kan ett visningsexemplar, med lägre kvalitetskrav, vara mer lämpligt då detta går snabbare att ladda ner eller streama än arkivexemplaret som är större och tar längre tid att ladda ner. Visningsexemplarets primära syfte är tillgänglighet, inte hållbarhet.

Det är upp till producenten att avgöra formen för visningsexemplaret utifrån var och hur länge det ska visas.

5. Tabeller

5.1 Ljudinspelningar

	Ljudinspelningar				
Format	WAV/BWF		Matroska		MP3
Standard:	Grundkrav	Musikstudio-kvalitet	Minimikrav	Rekommenderad	Inspelning av tal
Frekvenser:	16 bitar stereo/ 44,1 kHz	24 bitar stereo/ 96 kHz	24 bitar stereo/ 48 kHz	24 bitar stereo/ 96 kHz	192 kbit/s
<p>Inkommande ljudinspelningar av bevarandekaraktär av andra format än WAV/BWF, mp3 eller filformat som ska, bör eller får vara bevarandeformat enligt FormatE ska konverteras till WAV/BWF med minst 16 bitar stereo och 44,1 kHz eller Matroska enligt handledningar från Riksarkivet eller Regionarkivet. Dessa värden kan tillämpas även vid digitalisering av analogt ljud.</p>					

5.2 Video

5.2.1 Inspelning av rörlig bild i MPEG-4		
Standarder:	Minimikrav	Rekommendation
Upplösning:	1280 x 720 ¹	Minst 1920 x 1080
Bilder/sekund	Minst 25	Minst 30
GOP-struktur:	Enbart I-frames	Enbart I-frames
Konvertering av inkommande digital video av bevarandekaraktär som sker till MPEG-4 ska ske med minst bibehållen upplösning, bilder per sekund och GOP-struktur med samma eller högre frekvens av I-frames som inkommande handling		

5.2.2 Inspelning av rörlig bild i filformatet Matroska	
Metadata	EBUCore eller andra paket med metadata angivna vid upprättande eller leverans till slutarkiv
Eventuell förlustfri komprimering	FFV1
Kroma subsampling	Bör vara 4:2:2, <i>får</i> vara 4:4:4
Bilder/sekund	<i>Ska</i> vara <i>minst</i> 25
Tillhörande ljud	
Eventuell förlustfri komprimering	PCM eller LPCM
Samplingsfrekvens	minst 48 kHz, rekommenderat 96 kHz
Bitdjup	24-bit

5.2.3 Digitalisering av analog video	
Till Matroska FFV1:	
Bitdjup	10-bit
Färgrymd	YUV
Kroma subsampling	4:2:2
Ljud i minst samplingsfrekvens	48 kHz och bitdjup 16-bit
Videostandard	PAL
Till MPEG-4:	
GOP-struktur:	Endast I-frames
Mbit/rate:	30-50 Mbit
Försystem måste alltid användas mellan uppspelning och digitalisering. Antalet bilder per sekund och upplösning måste bibehållas vid digitalisering till både MPEG-4 och Matroska. Upplösning på VHS är 720 x 576 pixlar och bilder per sekund är 25.	

5.3 Undertext

Undertext		
Format	SubRip Subtitles*	srt
<p>SRT består av olika block</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 – sekventiell numrering på vilken text som visas (1,2,3,4,5,6,8... etc) 2 – start och slut tid då text ska visas (exempel: 00:00:3,000 --> 00:00:8,000). 3 – själva texten som ska visas 4 – radbryt som visar att nästa sekvens börjar. <p>Vid skapandet av textfiler till ljud/tal kan följande riktlinjer eftersträvas. Max två rader text per sekvens. Hastigheten bör vara max 20 tecken / sekund. Om en textrad är mer än 40 tecken använd radbryt. Bryt inte ord mitt i.</p> <p>*SubRip Subtitles (SRT) är ett textbaserat filformat för att skapa och redigera undertext till ljud.</p>		

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Västra Götalandsregionen

Innehållsansvar: Linus Broström, (linbr24), Arkivarie

Granskad av: Charlotta Tengbert, (chate1), Avdelningschef

Godkänd av: Johan Flarup, (johfl), Direktör

Dokument-ID: RS7847-355747063-170

Version: 1.0

Giltig från: 2025-10-01

Giltig till: 2027-09-30