

Rädda Din Bildskatt

www.hallbarabilder.org

© 2023 Hans Holmqvist

Artikel 04. Fotokopior och Blu-ray kan rädda familjearkivet

Hans Holmqvist

2023-08-17. Granskad 2023-08-18

Det finns egentligen bara ett sätt för amatör- och familjefotografen att spara bilder till kommande generationer. Det är att låta ett proffslabb göra fotokopior och fotoböcker. Proffslabb därför att det är där man har skäl att förvänta sig fullgoda jobb. Problemet är att man inte ser bildens kvalitet de första åren. Lågprislabb kan därför, men behöver inte vara det, ett mindre säkert alternativ.

Ingen privatperson kan tyvärr förvänta sig att digitala bilder som man spar på datorn eller i telefonen och i molntjänster kommer att finnas kvar för kommande generationer om 100 år. Därför är fysiska bilder det enklaste, billigaste och säkraste sättet. Den enkla orsaken till att digitala bilder försvinner är att ingen kommer att byta datorer, programvaror och hårddiskar, eller betala för molntjänster där bildarkivet lagras, i 100 år.

Men det finns hopp. Hobbyfotografer som gillar att redigera sina bilder och att organisera dem i en digital bildsamling kan spara bilderna på det som kallas "optiska media". Det är DVD- och Blu-ray skivor där en laserstråle graverar bildinformationen på en skiva gjord av åldersbeständigt material. Ungefär som gamla tiders stenkakor och vinylskivor som nu fortfarande fungerar och kan spelas upp efter mer än 100 år.

Tyvärr är det en spridd missuppfattning, även bland annars kunniga, att DVD- och Blu-ray bara håller några år. Detta är helt fel därför att det finns testat och verifierat att skivor som är skapade för arkivändamål med rimlig sannolikhet kommer att hålla i 60, respektive 100 och 200 år, beroende på vilken kvalitet man väljer.

Denna artikel vänder sig till de personer som vill spara bilder digitalt i 100 år och mer. Det är inte mer krångligt eller dyrt än att använda ett bildprogram som Lightroom Classic.

1. Tre krav på ett digitalt bildarkiv

Mina slutsatser efter att ha undersökt olika metoder och prövat vad jag tror kan få ett digitalt familje- och hobbyarkiv att fungera i mer än 100 år kan sammanfattas i tre krav som måste vara uppfyllda:

1. Bildsamlingar måste gallras så att urvalet till ett arkiv begränsas till sevärda fotografier. Vad som kan vara "sevärt" är således en fråga att ta ställning till. Bilderna är något intressant som ingår i en berättelse, något som dokumenteras, eller något som skapar en konstupplevelse.
2. Bildarkivet måste vara väl *organiserat* och strukturerat så att det går att effektivt hitta och använda de fotografier man söker. Man ska kunna söka på tidpunkt, personer, händelser och platser.
3. Bildfilerna måste bevaras på media som bevarar bildinformationen i över 100 år. Den digitala teknik som används för avläsning ska liksom filformaten för bilderna, också förväntas vara tillgänglig. Arkivet måste var möjligt att använda av andra än den som har skapat det.

Dessa tre krav går med stor sannolikhet att uppfylla. Det första kravet, att göra ett urval är i högsta grad möjligt.

Att organisera och strukturera går bra om man kombinerar vilja och kunskap samt använder programvara som t.ex. Lightroom Classic.

När det gäller media så är arkivmöjligheterna med optiska media som DVD och Blu-ray alltför ofta allvarligt missbedömda. Företaget Verbatim's supportavdelning svarar omedelbart i augusti 2023 på frågan om förväntad livslängd för DVD-skivor i Data-Life-serien:

”Verbatim projects the archival life of its DVD-R as 60 years.”

Frågar man om Verbatim Blu-ray M-disc så är svaret ”några hundra år”.
Beträffande övriga Blu-ray-skivor varierar svaren och 100 år nämns för vissa skivor. Emellertid gör man ofta sortimentsändringar så det är bäst att kontrollera vad som är aktuellt.

Företaget Pioneer har sedan år 2023 en Blu-ray skrivare/läsare som är certifierad för arkivering i mer än 100 år: ¹



Pioneer Japan releases new BDR-WX01DM external BD/DVD/CD writer for JIS X6257 standard and 100-year lifespan BD-R disc

Det senaste tillskottet på Blu-ray lanserades 2023 för att motsvara en växande efterfrågan på enklare och arkivbeständiga metoder. En skrivare som med skivor är certifierade (En Japansk standard, JIMO; som motsvarar ISO) för 100 års livslängd. Se en intressant artikel i not 1.

2. Att DVD- och Blu-ray-skivor kan hålla länge är ingen nyhet.

En forskningsenhet i USA:s försvar publicerade redan år 2009 en omfattande studie ² som visade sammanfattningsvis att Millenniumdisken nådde en medellivslängd på över 1000 år. Företaget Verbatim som har övertagit produkten har skrivit ner förväntad livslängd till mer än 200 år. Medellivslängd säger egentligen bara att ungefär hälften av produkterna fungerar kortare tid än medellivslängden. (vid normalfördelning). Men konsumenten vill veta hur länge

¹ Källa: <https://www.cdrinfo.com/d7/content/pioneer-japan-releases-new-bdr-wx01dm-external-bddvdcd-writer-jis-x6257-standard-and-100>

² Ivan Svrcek. Life Cycle and Environmental Engineering Branch Naval Air Warfare Center Weapons Division. https://www.esystor.com/images/China_Lake_Full_Report.pdf

ett arkivmedia med rimlig säkerhet kan förväntas hålla. Inte hur länge den inte håller. Då ändras siffrorna. Statistik är inte lätt.

Den statliga kanadensiska statliga institutionen Canadian Conversation Institute (CCI) återpublicerade 2019 en studie som hade publicerats första gången 2010.

Iraci, J. *Longevity of Recordable CDs, DVDs and Blu-rays* ³

I den första versionen konstaterades att både DVD- och Blu-ray skivor kunde ha livslängd mellan 20-50 år. I den senare versionen kunde det variera mellan några få år och över 200 år. Min reflexion är att institutet borde begränsa sina jämförelser till kvalitetsprodukter. Då skulle svaret bli 60-200 år.

"The longevity of recordable compact discs (CD-Rs), recordable digital versatile discs (DVD±Rs) and recordable Blu-rays (BD-Rs) is uncertain, leading to a widespread lack of trust by libraries and archives. *Research studies, anecdotal information and manufacturers' literature suggest that the lifetime of recordable optical discs can range from a couple of years to more than 200 years.* This Note explores several of the factors that affect whether a disc will fail within a short period or will continue to perform well for many years". (Min kurs.)

3. Vanliga invändningar

Blu-ray har för begränsat utrymme.

25- 100 GB är förvisso betydligt mindre än hårddiskarnas 4TB. Men vad behövs egentligen? Ett komplett bildarkiv innehåller mängder med "standardbilder". Det räcker med att kunna reproducera dessa bilder i A3-format, cirka 30x40 cm och it TV-skärm ultrahög upplösning 4K. Långsidan är då 3840 pixlar och filen blir med proportionerna 3:4 i JPEG cirka 11 MB i högsta kvalitet som egentligen är onödigt högt. En skiva för 25 GB rymmer i praktiken (man vill ha rimliga gränser mellan skivorna) 22 GB. Det blir 2000 bildfiler + utrymme för de där unikt bra bilderna som man vill spara i TIFF.

Går man upp i skivstorlekar kan man på en skiva lagra mer än 8000 bilder. Med en sansad bedömning av vad som är värt att arkivera permanent så räcker utrymmet till.

Det tar lång tid att skriva data på skivorna

³ <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/conservation-preservation-publications/canadian-conservation-institute-notes/longevity-recordable-cds-dvds.html>

Eftersom man bör skriva med låg hastighet, (2x) så kan det ta en halvtimme. Med en hygglig dator kan man göra annat under tiden eller låta datorn jobba på lunchrasten. Detta är ett sällanjobb. Med tanke på att man slipper flytta filerna till nya datorer och diskar i framtiden så är det egentligen en enorm tidsbesparing.

Det är dyrt

En Blu-ray skiva 25GB för arkiv max 60 års livslängd (Verbatim Data-Life) kostar år 2023 cirka 10 kr/st. M-disc med 200 års livslängd kostar 200 år kostar cirka 80 kr/st. Skrivaren kostar under 1500 kr.

En hårddisk 1 TB SSD kostar cirka 1000 kronor och som HDD cirka 750 kronor.

Blu-ray arkivkvalitet är överlägset billigast

	Storlek GB	Kostnad inköp	Förväntad livslängd år	Kostnad för 25 GB kr/ år	Att lagra 1 TB i 60 år. Kronor	Att lagra 1 TB i 200 år. Gråa rutor är inte realistiska då ingen privat kommer att migrera data i 200 år
Blu-ray Arkiv	25	10	60	0,17	400	1 333
Blu-ray M-disc	25	80	200	0,40	3 200	3 200
Hårddisk HDD	1000	750	7	2,68	6 429	21 429
Hårddisk SSD	1000	1000	10	2,50	6 000	20 000

Tabellen bygger på prisuppgifter 2023. Prisskillnaden per arkivår för 25 GB varierar mellan 17 öre och 2,68 kronor. Hårddisk och SSD är cirka 15 ggr dyrare!. Kostnader för skrivare/läsare respektive kostnader för aktiv programvara under lagringstiden har ej medtagits.

När man jämför kostnad per arkivår visar ett förenklat räkneexempel att optiska är det billigaste alternativet. Kalkylen räknar inte med backupkostnader som kräver dubbla hårddiskar. M-disc beskrivs också som relativt dyrare därför att hela livslängden inte utnyttjas i alternativet 60 år.

Min slutsats är att en tilltalande strategi bör enligt räkneexemplet inkludera Blu-ray Arkivskivor som en del i en plan för att göra backup och samtidigt arkivera bilder.

Vad ska man välja?

Familje- och hobbyfotografen ställs med denna information inför ett dilemma.

Antingen tror man att optiska skivor som DVD och Blu-ray kan erbjuda arkivmedia med så långa lagringscykler att det är värt att pröva tekniken.

”Lagringscykel” används här i betydelsen den tid man kan förvänta att data behålls på ett medium innan datan måste förflyttas till en säkrare plats.

Med hårddiskar kan man räkna vart 5:e -7:e år, med SSD kanske vart 10:e år under förutsättning att minnet strömsätts för att inte riskera att förlora data ⁴. För Flash-minnen som USB- och SD-minnen gäller ungefär detsamma.

För DVD- och Blu-ray gäller helt andra storleksordningar. 60, 100 och 200 år ⁵ men utan aktiva underhållsåtgärder. För fotokopior gäller motsvarande och längre hållbarhet. Se rapporter på www.hallbarabilder.org.

Alternativt kan man avfärda testresultat och fabrikanter information och vidhålla att optiska media är odugliga för arkivändamål.

I det senare fallet avhänder man sig en möjlighet som kunde ha varit värd att pröva. För man fram åsikten offentligt så har man ett ansvar för att andra blir desinformerade därför att så mycket talar för att uppfattningen inte stämmer med verkligheten.

Författarens slutsats

Om man som i det första fallet ser optiska media som ett rimligt alternativ kan man fortsätta att tänka: ”Det kan lyckas, insatsen är låg, chansen att lyckas är stor och vinsten med att lyckas är mycket stor.” Då är det rationellt att pröva. Särskilt när man lätt inser att alternativet är att värdefulla bilder som måste migreras vart 5-7:e år en vacker dag kommer att försvinna utan att någon märker vad som har hänt. Trösten är att då att de analoga fotokopiorna ändå finns kvar.

Är möjligheten att spara digitala filer till ett arkiv ett tillfälle man inte vill missa?

⁴ Enligt tillverkares rekommendationer.

⁵ Frågan om skivspelare finns om 100 år är oundviklig. Ingen vet bättre än den andre om den framtiden. Jag anser att det redan nu finns tillräckligt med data, film och bild på Blu-ray för att skivspelare ska finnas i framtiden. Japans industri satsar år 2023 på nylansering av certifierad optisk arkivteknik för 100 år. Detta talar ett tydligt språk om hur man ser på framtiden för optiska arkivmedia.