



Digitising Content Together

Ministerial Network
for Valorising
Activities in Digitisation

0 1 > > [0 1 1 0
< 0 1 1 0
[0 1 1 0

@ ¥ 0 0 0 1
1 0 1 - -

- - - - 1 0 1 - -

0 1

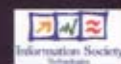
0 1 1 0

<

good practices handbook

version 1.3

edited by
the Minerva Working Group 6
Identification of good practices
and competence centres



Här kommer den svenska versionen av EU-projektet Minervas handbok om digitalisering, Good Practices Handbook (2004), som tagits fram av ABM-centrum. Den har möjliggjorts genom medel från Statens Kulturråd inom det statliga arbetsmarknadspolitiska projektet Access. I samband med översättningen har innehållet aktualiserats och en anpassning till svenska förhållanden gjorts.

ABM-centrum hoppas att handboken tillsammans med övrig information om digitalisering som tillhandahålls på ABM-centrums webbplats, <http://abm-centrum.se/>, ska bidra till en ökad kvalitet i de digitaliseringsprojekt som utförs hos olika kulturarvsförvaltare i Sverige.

ABM-centrum vill tacka följande personer som på olika sätt har bidragit till denna översättning:

- Jill Wattin, ABM-centrum
- Ann Hörsell, Riksantikvarieämbetet
- Bo Berg, Krigsarkivet
- Karl-Magnus Drake, Riksarkivet
- Kajsa Hartig, Nordiska museet
- Lars Kennerstedt, Riksantikvarieämbetet
- Mats Landin, Nordiska museet
- Magnus Matts, Riksantikvarieämbetet
- Björn Green, Kungl. biblioteket
- Bengt Neiss, Kungl. biblioteket
- Eva Stengård, Naturhistoriska riksmuseet
- Hans Thorvid, Nationalmuseum
- Anne Scherman, Kungl. biblioteket
- Eva-Lena Bergström, Nationalmuseum
- Christer Bogefeldt, Riksarkivet

Datum: 2007-09-20

Good Practices Handbook
version 1.3

Redigerad av Minerva arbetsgrupp 6,

Identifiering av goda erfarenheter och kompetenscentra.
3 mars 2004

Minerva Arbetsgrupp 6

Koordinator
Börje Justrell (Riksarkivet, Sverige)

Allmän koordinering
Rossella Caffo (projektledare, Minerva)
Börje Justrell (arbetsgruppens koordinator)
Antonella Fresa (teknisk koordinator)

Europeisk redigeringskommitté
David Dawson , Karl-Magnus Drake, Börje Justrell, Muriel
Foulonneau, Antonella, Fresa, Anna Maria Tamaro

Sekretariat
Marzia Piccininno (Ministero per i beni e le attività culturali, Italien)

Texter
Ciaran Clissman (Pintail Ltd)
Karl-Magnus Drake (Riksarkivet, Sverige)
Börje Justrell (Riksarkivet, Sverige)
Anna Maria Tamaro (University of Parma, Italien)

Webbversion
Maria Teresa Natale och Andrea Tempera
http://www.minervaeurope.org/publications/goodpractices1_3.htm

Design
Due_pavese

© 2004 Minerva

Innehållsförteckning

1.0 Inledning	1
1.1 <i>Dokumentöversikt</i>	1
1.2 <i>Dokumentets struktur</i>	1
2.0 Bakgrund	2
2.1 <i>The Lund Principles</i>	2
2.2 <i>Minervaprojektet</i>	2
3.0 Praktiska riktlinjer	5
3.1 <i>Inledning</i>	5
3.2 <i>Planering av digitaliseringsprojekt</i>	6
3.2.1 <i>Projekt mål</i>	7
3.2.2 <i>Bemannning</i>	8
3.2.3 <i>Omvärldsbevakning</i>	9
3.2.4 <i>Risker</i>	10
3.3 <i>Att välja förlagor för digitalisering</i>	11
3.3.1 <i>Etablera urvalskriterier</i>	12
3.3.2 <i>Tillämpning av urvalsprincipens kriterier</i>	14
3.4 <i>Digitaliseringsförberedelser</i>	15
3.4.1 <i>Utrustning</i>	15
3.4.2 <i>Programvara</i>	18
3.4.3 <i>Miljö</i>	19
3.5 <i>Hantering av original</i>	20
3.5.1 <i>Att flytta och bearbeta originalmaterial</i>	20
3.6 <i>Digitaliseringsprocessen</i>	21
3.6.1 <i>Skannrar</i>	21
3.6.2 <i>Digitalkamera</i>	23
3.6.3 <i>Programvara för Optical Character Strategies (OCR)</i>	24
3.7 <i>Digitalkamera</i>	25
3.7.1 <i>Filformat</i>	25
3.7.2 <i>Medieval</i>	26
3.7.3 <i>Strategier för migrering</i>	27

3.8 Programvara för Optical Character Strategies (OCR)	28
3.8.1 Att använda metadata vid beskrivning av objekt	28
3.8.2 Lämplig metadatastandard	29
3.9 Publicering	30
3.9.1 Bildbearbetning	30
3.9.2 3D och virtuell verklighet (VR)	31
3.9.3 Publicering på internet	32
3.10 Imateriella rättigheter och upphovsrätt	33
3.10.1 Etablera upphovsrätt	33
3.10.2 Hävdande av upphovsrätt	34
3.11 Ledning av digitaliseringsprojekt	35
3.11.1 Ledning av digitaliseringsprocessen	35
3.11.2 Grupputveckling	36
3.11.3 Personalutbildning	37
3.11.4 Att använda en tredje part för teknisk assistans	38
3.11.5 Att arbeta med tredje part i samarbetsprojekt och delning av innehåll	39
3.11.6 Kostnader	40

1.0 Inledning

1.1 Dokumentöversikt

Innehållet i detta dokument är resultatet av arbetet i Minervaprojektets arbetsgrupp för "good practices"-frågor.

Det utgör en praktisk handbok om hur man startar, genomför och administrerar digitaliseringsprojekt med speciellt fokus på arkiv-, biblioteks- och museiområdet (ABM-området). Denna handbok vänder sig till arbetsgrupper som planerar eller redan arbetar med digitaliseringsprojekt inom den egna institutionen eller i samverkan med andra institutioner. Handboken utgör resultatet av det arbete som genomfördes inom ramarna för Minervaprojektet, inklusive den omfattande nationella undersökning som slutfördes i samband med mötet med de nationella representanterna (the National Representatives Group , NRG) i Alicante i maj 2002.

1.2 Dokumentets struktur

Handboken består av två kapitel:

- Bakgrund
- Praktiska riktlinjer

Bakgrund - detta kapitel behandlar de mest relevanta delarna i Minervaprojektet och sätter in handboken i sitt sammanhang i genomförandet av projektet. Kapitlet omfattar även det arbete som genomförts till dags dato, i syfte att ge läsaren en klar bild av i vilka sammanhang denna handbok bör användas.

Praktiska riktlinjer - Detta kapitel innehåller de viktigaste praktiska resultaten och den viktigaste informationen som sammanställts av Minervaprojektets "best practice" grupp. Fokus för kapitlet är ett antal väsentliga tumregler som bör beaktas av de kulturarvsinstitutioner som planerar, genomför eller administrerar digitaliseringsprojekt.

Riktlinjerna är indelade i ett antal områden baserade på de olika etapperna i ett digitaliseringsprojekt.

- Urval av förlagor för digitalisering
- Digitaliseringsförberedelser
- Hantering av original
- Digitaliseringsprocessen
- Bevarande av det digitala materialet (masterfiler)
- Metadata
- Publicering
- IPR och upphovsrätt
- Hantering av digitala projekt

Riktlinjerna är avsedda för den arbetsgrupp som kommer att utföra det praktiska arbetet i digitaliseringsprojektet. Kompletterande information finns på Minervas webbplats: www.minerva.org

På webbplatsen finns länkar till webbplatser med exempel på väl fungerande digitaliseringssatsningar, kompetenscentra och resurser både från den europeiska kultursektorn och övriga världen.

Observera att det även finns flera andra guider och rekommendationer avseende digitalisering och hantering av digital information inom kulturarvssektorn. De viktigaste finns listade på Minervas webbplats: <http://www.minervaeurope.org/guidelines.htm>

I syfte att göra denna handbok så enkel som möjligt, samt på grund av utrymmesskäl, har avancerade tekniska frågor ej tagits med. För kompletterande teknisk information inklusive standarder se Minervas tekniska riktlinjer, publicerade på: <http://www.minervaeurope.org/structure/working-groups/servprov/docindex.htm>

2.0 Bakgrund

2.1 The Lund Principles

Den 4 april 2001 möttes representanter och experter från den europeiska kommissionen och medlemsländer i Lund, Sverige (under svensk ordförandeskap) för att diskutera hur man på en europeisk nivå skulle kunna koordinera och berika de nationella digitaliseringsprojekten. Mötet resulterade i framtagandet av ett antal generella principer, vars syfte var att styra och koordinera digitaliseringsinitiativ inom den offentliga sektorn; the Lund principles. Dessa principer omsattes senare i handlingsprogrammet "the Lund Action Plan". I denna fastställdes en rad aktiviteter som skall genomföras av medlemsländerna och EU-kommissionen, både separat och gemensamt i syfte att förbättra digitaliseringsarbetet i Europa.

2.2 Minerva projektet

Detta dokument är ett resultat från Minervaprojektet. Projektet startade 2002 och leddes av Italiens kulturdepartement (IST contract 2001-35461) och inkluderar representanter från berörda departement och centrala myndigheter från ett antal av EU:s medlemsländer, med syfte att bidra till ett gemensamt förhållningssätt och en gemensam metodik för digitaliseringen av europeiskt kulturarvsmaterial. Projektet lyfter fram det europeiska kulturarvets unika värde och den strategiska roll det kan komma att få på den framväxande europeiska marknaden för digitalt innehåll. Vidare framhåller projektet vikten av att man koordinerar de insatser regeringar och kulturella organisationer gör, i syfte att få synergieffekter och stärka samverkan mellan aktörerna inom digitaliseringsområdet.

Inom Minervaprojektets konsortium finns ett antal arbetsgrupper som arbetar med olika aspekter av projektets mål. Arbetsgrupperna består av experter, vilka har utsetts av projektets parter.

Arbets sättet gör det möjligt för projektet att parallellt behandla ett antal av de viktigaste frågorna inom digitaliseringsområdet. Information om arbetsgruppernas inriktning och uppdrag finns på projektets webbsida

<http://www.minervaeurope.org/structure/workinggroups.htm>.

Inom projektet fanns följande arbetsgrupper:

- Råd och rekommendationer för utvärdering (benchmarking).
- Kompatibilitet och underhålls-/supportmöjligheter.
- Informations- och resursmängdsinventering med hänsyn tagen till redan befintligt digitalt material samt flerspråkighetsaspekter.
- Kartläggning av användarbehov, råd och rekommendationer för att skapa möjligheter till kvalitativ samsökning i det digitala materialet.
- Kartläggning av väl fungerande exempel på digitalisering samt kompetenscentra.
- Arbetsgruppernas aktiviteter består av möten, seminarieverksamhet, framtagande av publikationer (exempelvis denna handbok), insatser för internationell koordination och samverkan etc.

3.0 Praktiska riktlinjer

3.1 Inledning

Detta kapitel presenterar handbokens syfte. Det tillhandahåller praktiska riktlinjer för myndigheter, organisationer och övriga som överväger att starta eller redan påbörjat digitaliseringsprojekt. Kapitlet är huvudsakligen riktat mot kulturområdet, men är även i hög grad relevant för andra sektorer såsom turismsektorn och för generell dokumenthantering.

Materialet i detta kapitel har strukturerats efter digitaliseringskedjans olika moment. Detta innebär att man lätt kan identifiera vilka områden som är relevanta för det egna arbetet, oavsett hur långt man nått i det egna projektet. Det är troligt att många användare av denna handbok befinner sig i det första stadiet av sina projekt (planeringsfasen). Delar av detta material bör dock vara applicerbart på alla typer av digitaliseringsprojekt.

Digitaliseringskedjans olika faser har använts som utgångspunkt för uppdelningen av riktlinjerna, vilket återspeglas i handbokens innehållsförteckning.

Varje riktlinje beskrivs enligt följande:

- Riktlinjens rubrik
- Förutsättningar och problemformulering
- Råd och rekommendationer baserade på de för riktlinjen speciella aspekterna som man bör ta hänsyn till vid start och genomförande av ett digitaliseringsprojekt.
- Hänvisningar eller kommentarer som tillför ytterligare information (saknas ibland).

För ytterligare hänvisningar se www.minervaeurope.org.

Varken riktlinjerna eller hänvisningarna är uttömmande, men de tillhandahåller den mest grundläggande informationen som behövs vid genomförande av ett eller flera moment ingående i ett digitaliseringsprojekt.

3.2 Planering av digitaliseringsprojekt

Steg ett i digitaliseringskedjan är planering. Den tid man lägger på planering får man tillbaka senare, då välplanerade projekt är lättare att hantera och genomföra. Normalt sett behöver man få svar på följande frågor under planeringsstadiet:

- *Vad (skall vi göra)?*
- *Varför (skall vi göra det)?*
- *För vem (skall vi göra det)?*
- *Vem (skall göra det)?*
- *Var (skall det genomföras)?*
- *När (skall det genomföras)?*
- *Hur (skall vi genomföra det)?*

Ett digitaliseringsprojekt bör ha klara specificerade mål och riktlinjer – något som direkt påverkar urvalet, upphovsrätten och offentliggörandet. Projektet behöver personal som vet vad de gör och som har kvalificerad kunskap och skicklighet. Det behövs också en planering för hur man skall få tillgång till extra expertis vid behov.

Ett projekt bör inte starta innan man har undersökt om det finns liknande projekt och hur dessa i så fall har genomförts. Jämförelser med andra projekt kan stimulera till nya idéer och klarlägga problem i det egna projektet, samt ge projektets slutprodukt större trovärdighet.

Att samverka med andra projekt och organisationer som genomfört liknande aktiviteter är väsentligt då det gäller att fastställa det egna projektets resursbehov (behovet av personal, kompetens, lokaler, tekniska lösningar, etc).

Det är viktigt att även undersöka upphovsrättsliga frågor avseende det material man tänker digitalisera.

Man kan även överväga om ett test/pilotprojekt bör genomföras innan man startar det verkliga projektet för att man skall vara säker på att eventuella problem är lösta och att den tekniska arbetsprocessen fungerar.

3.2.1 Projekt mål

Problemställning

Skälen till varför man genomför ett digitaliseringsprojekt skiljer sig från projekt till projekt. Ofta genomför man digitaliseringsprojekt för att kunna tillgängliggöra kulturarvsmaterial via Internet. Det kan t ex röra sig om underutnyttjade samlingar eller samlingar som pga materialets fysiska kondition inte tål att hanteras manuellt. Andra skäl till varför man genomför ett digitaliseringsprojekt kan vara intern organisationssamverkan och innefatta etablerandet av portaler, nätverk, etc.

Projektets syfte påverkar i hög grad av hur urvalsprincipens olika kriterier kommer att tillämpas vid valet av material att digitalisera. Förutom detta påverkas också projektets organisation och styrning, valet av metadatamodell, eventuell publicering av projektets resultat på Internet, samt uppföljning och utvärdering, etc.

Den viktigaste frågan man måste ställa sig innan man startar ett digitaliseringsprojekt är "VARFÖR" man avser att genomföra detta projekt?

Praktiska förslag

Projektet skall ha konkreta och tydliga mål, som skall dokumenteras.

Projektets mål skall vara realistiska i förhållande till de tillgängliga resurserna.

Alla delar i projektet bör stämmas av mot projektmålen för att säkerställa att arbetet som utförs i projektet bidrar till projektets övergripande syfte.

Om tid och kraft skall investeras i projektet måste institutionernas motiv för att delta i projektet vara tydliga. Därför måste det av projektmålen framgå vilket värde projektet har för de deltagande institutionerna.

3.2.2 Bemanning

Problemställning

Innan ett digitaliseringsprojekt startar är det viktigt att bemanna projektet med personal som både har rätt kompetens och kan avsätta tid för att arbeta i projektet. Många små kulturarvsinstitutioner har endast ett fåtal anställda som sällan, utöver sina ordinarie arbetsuppgifter, har tid över till att arbeta med ett digitaliseringsprojekt. Förutom tid kräver ofta ett digitaliseringsprojekt också helt andra kompetenser än de som är nödvändiga för att kunna utföra det dagliga arbetet. Det är därför viktigt att projektets tekniska lösningar, avseende såväl hård- som mjukvara, bestäms innan projektet bemannas med personal.

Praktiska förslag

Se till att projektet har tillräckligt med personal under hela projektiden för varje uppgift eller arbetsmoment i projektplanen.

Ta reda på vilken kompetens som krävs för handhavande av teknisk utrustning och programvara inklusive hur man hanterar de ömtåliga föremål och dokument som utgör förlagor för digitaliseringen.

Om det är möjligt bör man innan projektet startar genomföra praktiska tester och utbildning på den typ av hård- och mjukvara som kommer att användas. Undersök möjligheterna att kostnadsfritt låna eller korttidshyra den utrustning som skall användas under genomförandet av projektet från tillverkare eller försäljare (inklusive hård- som mjukvara).

Man bör sikta på att ha en kärna av kompetent personal som enbart arbetar med det aktuella projektet, hellre än en större grupp mer eller mindre tillfälliga medarbetare.

Anteckning/Kommentar

Även om de förutsättningar som presenteras i handboken till stora delar är gemensamma för alla typer av projekt behöver de repeteras. Om inte projektet administreras på ett bra sätt utgör det en risk för de oersättliga föremål och dokument som man hanterar.

3.2.3 Omvärldsbevakning

Problemställning

Oavsett målet för det aktuella digitaliseringsprojektet, finns det med största sannolikhet liknande projekt som genomförts tidigare. Information om sådana projekt hittar man vanligen på Internet eller publicerat i relevanta tidskrifter etc.

Att göra en sådan sökning efter liknande projekt, kan ge riktlinjer och tips ifråga om val av både hård- och mjukvara, planeringen av arbetsprocessen och arbetssätt. Det kan dessutom vara till hjälp för att undvika problem och hinder som redan identifierats av andra projekt.

Praktiska förslag

Undersök så tidigt som möjligt under projektplaneringsfasen om det finns projekt inom samma område, som på någon punkt liknar det egna projektet. Denna handbok ger en utgångspunkt för detta, men de största och mest omfattande informationsresurserna finns på Internet.

Att undersöka om det redan genomförts liknande digitaliseringsprojekt minskar risken för att göra misstag i det egna projektet genom att man får möjlighet att ta del av andras erfarenheter.

En väl genomförd omvärldsbevakning ger ökat mervärde och relevans för det egna projektresultatet i alla typer av projekt. Att man kan visa att ett projekt inte utförts i ett vacuum utan att man tagit hänsyn till andras erfarenheter inom det aktuella området, förstärker slutresultatets kvalitet.

Anteckning/Kommentar

Många digitaliseringsprojekt inom kulturarvssektorn finansieras med offentliga medel och bidrag, vilket medför att man har ett krav att projektet skall publicera resultat och rapporter. Denna publicering sker idag nästan alltid på Internet men även genom andra relevanta media.

Projektgrupper är oftast mycket villiga att dela med sig av sina erfarenheter och resultat – det ger deras arbete ett ökat värde.

3.2.4 Risker

Problemställning

Då man startar ett projekt, måste man planera för dess genomförande. Man kan dock inte eliminera alla risker i förväg, men man kan förbereda sig genom att skapa en flexibel och effektiv projektorganisation. Oförutsedda händelser och förhållanden som kanske skulle kunna göra att projektet inte går att genomföra eller bli kraftigt försenat måste kunna hanteras av projektorganisationen. En riskanalys är därför en nödvändig del i projektplaneringen.

Praktiska förslag

Tillgängliggörandet av digitaliserade bilder på Internet är en form av publicering och omfattas på grund av detta av upphovsrättslagen och bestämmelser om copyright och immateriell äganderätt (Intellectual Property Right, IPR).

Exempel på relevanta frågor som ingår i en riskanalys är därför:

- Vad blir konsekvensen om man använder ett material utan specifikt tillstånd?
- Har det gjorts försök att hitta upphovsmannen eller den som har upphovsrätten till förlagorna? Försök hitta och skriv avtal med alla berörda upphovsmän vad gäller material som är skyddat av upphovsrättslagen
- Om det skulle visa sig att man begått ett upphovsrättsbrott, hur påverkar det projektet?
- Beakta annan lagstiftning i anslutning till materialet (Personuppgiftslagen etc)
- Utnyttja allt publikt material (dvs ej upphovsrättsskyddat) på ett etiskt riktigt sätt.
- I de fall man har för avsikt att digitalisera och tillgängliggöra information från offentliga källor, kan innehållet ha juridisk betydelse. Man måste därför försäkra sig om att det inte har förändrats eller manipulerats och verkligen har sitt ursprung hos den berörda offentliga institutionen.
- Autenticiteten måste också vidmakthållas. Vilka åtgärder har man vidtagit för att skydda bildfilerna och vilka tekniska verktyg har använts?

- Genomför regelbundna kvalitetskontroller på de produkter som skall levereras inom projektet (dvs digitala bilder; metadata; indexeringsdata; etc) i god tid så att undermålig kvalitet kan upptäckas och åtgärdas innan en publicering
- Ekonomin kan vara ett problem och underfinansiering är därför en potentiell risk för projektets möjligheter att nå målet.

En huvudfråga är kunskapsnivån i projektet. Finns det möjlighet att rekrytera ny personal med större erfarenhet och specialkompetens? Om inte, kommer detta att påverka projektets genomförandeplan?

3.3 Att välja förlagor för digitalisering

Att besluta vilket material som skall digitaliseras är en viktig del i alla digitaliseringsprojekt. Vanligtvis är det önskvärt att digitalisera samtliga objekt i en samling, dock är detta sällan genomförbart i praktiken, varför man måste göra ett urval. Exempelvis kan ett projekt som skall skapa en webbaserad resurs för skolor välja att digitalisera material med utgångspunkt från läroplanen. Ett museum däremot skulle kunna välja att digitalisera sina mest kända samlingar för att öka antalet besökare eller välja att digitalisera sina ömtåligaste föremål för att minska behovet av manuell hantering. Detta är naturligtvis inte de enda faktorer som påverkar urvalskriterierna. Orsakerna till varför man väljer att digitalisera ett visst material varierar från projekt till projekt, liksom skälen till varför man väljer att inte digitalisera ett material. Exempel på andra faktorer som påverkar beslutet är juridiska hinder, institutionella strategier, tekniska svårigheter i samband med digitalisering, redan existerande digitala versioner etc.

3.3.1 Etablera urvalsrpinciper

Problemställning

Vid planeringen av ett digitaliseringsprojekt är valet av det material man skall digitalisera av avgörande betydelse. Hur urvalskriterierna ser ut påverkas av projektets mål, tekniska och finansiella begränsningar, upphovsrätt och andra immateriella rättigheter, samt vad som görs i andra relevanta projekt inom det berörda området.

Praktiska förslag

Det är av avgörande betydelse att fastställa en urvalsprincip bestående av ett flertal urvalskriterier för det material som skall digitaliseras. Projektets mål måste återspeglas i urvalsprincipen. Vid fastställandet av de urvalskriterier som skall tillämpas, bör man ta hänsyn till följande:

- projektets möjlighet att genom digitalisering ge tillgång till material som annars är oåtkomligt eller har begränsad tillgänglighet.
- möjligheterna att bättre tillgängliggöra ett efterfrågat material för en större publik.
- Förlagornas fysiska skick - om en digitalisering gör det möjligt att bevara ett omtåligt originalmaterial genom att istället tillhanda hålla digitala kopior.
- projektets inriktning
- upphovsrätt och andra immateriella rättigheter
- finns materialet redan tillgängligt i digital form?
- kostnaden för digitaliseringen
- eventuella hinder att publicera materialet ur lämplighetssynpunkt, exempelvis etiska eller juridiska skäl eller brister i den tekniska kvaliteten på originalet

Innan det praktiska arbetet påbörjas måste urvalsprincipen och dess kriterier diskuteras och tydliggöras samt förankras hos samtliga intressenter.

Urvalsprincipen och dess kriterier bör vara dokumenterade fullt ut så att bakgrunden till alla beslut om att digitalisera eller inte digitalisera är tydliga under hela projektet.

Anteckning/Kommentar

Kulturarvsinstitutioner har oftast en kärna av värdefullt, högintressant material som är självskrivet att inkludera i varje digitaliseringsprojekt som representerar institutionen.

Då målet för de flesta digitaliseringsprojekt är att tillgängliggöra material på webben, måste man ta hänsyn till eventuella frågor om upphovsrätt och andra imateriella rättigheter innan urvalet görs.

3.3.2 Tillämpning av urvalsprincipens kriterier

Problemställning

Valet av material att digitalisera kan inte göras innan man fastställt vilka kriterier som skall styra urvalet. I denna handbok ges förslag till hur denna process kan genomföras.

Praktiska förslag

Varje objekt som föreslås för digitalisering måste värderas med hjälp av urvalsprincipen. I de fall något av dessa principens kriterier inte uppfylls, måste detta noteras. Om tillämpningen av kriterierna medför att man ratar viktigt eller centralt material, kan det vara nödvändigt att revidera urvalskriterierna. Om detta sker, bör de nya urvalskriterierna dokumenteras.

Så snart ett objekt har valts ut för digitalisering, skall uppgifter om objektet samt relevanta metadata registreras i projektets dokumentationssystem (*se kapitel Att leda digitaliseringsprojekt*)

Anteckning/Kommentar

I detta skede hanterar projektet för första gången varje enskilt objekt som ska digitaliseras. Det är det optimala tillfället att upprätta ett dokumentationssystem för alla objekt som ingår i projektet. Ett sådant register kan till exempel användas för att identifiera ömtåliga objekt och säkerställa att rätt expertis finns att tillgå för hanteringen av dessa objekt, såväl som för att hålla reda på var originalen förvaras.

3.4 Digitaliseringsförberedelser

En lämplig miljö, utrustning och programvara måste finnas på plats innan digitaliseringen kan påbörjas. En sådan miljö består av utrustning för själva digitaliseringen, såsom skannrar, digitala kameror, kamerastativ och annan utrustning, samt en datormiljö till vilken utrustningen är kopplad. Dessutom behövs programvara för bildfångst och efterbearbetning, samt programvara för metadata och kvalitetskontroll. Arbetsmiljön bör vara anpassad till det material som ska digitaliseras med hänsyn tagen till ljusförhållanden, luftfuktighet, vibrationer, störningar, förflyttningar av original etc.

3.4.1 Utrustning

Problemställning

Lämplig teknisk utrustning måste finnas på plats för att digitaliseringen ska kunna inledas. Vanligtvis består denna av bildfångstutrustning samt ljud- och videoutrustning (i de fall detta krävs) som är kopplad till en lämplig datormiljö bestående av dator, operativsystem, nätverk etc. Två digitaliseringsmetoder som använder olika utrustning kan urskiljas; skanning eller digital fotografering. För att digitalt fånga analogt material, i första hand pappershandlingar och/eller mikrofilm, kan man använda antingen en sk flatbädds/film-skanner med en/flera linjära CCD-sensorer eller en digitalkamera, med vanligtvis en yt-CCD, på ett reprostativ med tillhörande belysning.

Praktiska förslag

- Lämplig utrustning måste vara installerad och dess kvalitet och funktionalitetstestad innan digitaliseringen startar.
- För att uppnå önskad kvalitet på de produkter som skall levereras, dvs digitala bilder, metadata, indexeringsdata etc, skall alltid olika typer av produktkvalitetskontroller genomföras såväl före fullskalig produktion som under hela produktionsprocessen.
- Standardiserade färgpreferenser bör användas för att utvärdera bildfångstutrustningen.
- Inga förlagor bör finnas på plats innan digitaliseringsutrustningen är fullt installerad och testad på oömt material.

- All förlagepreparering bör ske enligt fastställda praktiska anvisningar för att undvika skador på förlagorna i samband med den digitala bildfångsten.
- För att uppnå högsta möjliga produktivitet/bildkvalitet vid bildfångsten och minska slitage på originalen är det viktigt att man väljer rätt digital bildfångstteknik. Detta val påverkas av vilken typ av förlaga man avser att digitalisera.
- Flertalet digitaliseringsprojekt kräver en flatbäddsskanner för det material som klarar att tryckas platt mot en hård yta (såsom oinbundet tryckt material och manuskript).
- Projektet bör använda en så stor skanner som möjligt eftersom vikning eller uppdelad skanning av materialet bör undvikas. Det är önskvärt att skannern är minst lika stor som det föremål som ska skannas. En skanner med bokvaggan av rätt storlek är ett lämpligt val i de fall förlagorna, exempelvis inbundna volymer inte bör skannas med flatbäddsskanner. Observera att man vid digitalisering av äldre bildsamlingar endast i enstaka fall kan använda flatbäddsskanner. I sådana fall måste digitalkamera användas för att digitalisera de förlagor som inte kan skannas plant.
- Bildfångst (med skanner eller digitalkamera) bör ske med högsta möjliga upplösning. Det resulterar ofta i mycket stora originalfiler men mindre filer kan sedan skapas utifrån masterfilerna för till exempel webbpublicering. Det är viktigt att poängtera att en bild med hög kvalitet aldrig kan skapas från en bild med låg kvalitet.
- Rekommenderad lämplig upplösning beror på vilken typ av material som skannas och vad den skannade bilden ska användas till. Till exempel om de inskannade bilderna bara ska användas som miniatyrbilder, kan bilden lika gärna skannas in med en lägre upplösning. Det är meningen att upplösningen ska fånga de mest väsentliga detaljerna hos föremålet - om inskanning i en hög upplösning inte ger mer information än en lägre upplösning, är den högre upplösningen svår att motivera.
- Bildfångsten bör resultera i en fil lagrad i ett filformat som inte skadar den, dvs okomprimerat. Normalt används "Tagged Image File Format" (TIFF). Om möjligt bör man spara en originalkopia i skannerns eller digitalkamerans eget råformat, detta kan vara viktigt för framtida bildbehandling, såsom kvalitativa beskrivningar, zoomning m.m.
- Om man väljer att använda digitalkamera bör man välja den mest kraftfulla kameran man har råd med. Efterföljande processer kan inte övervinna begränsningar i hårdvaran. Det bör noteras att den "digitala zoomen" inte ger bilderna bättre kvalitet, utan bara visar upp färre pixlar per enhet. För att kunna fånga upp detaljer är det viktigt att tänka på tre saker – antal pixlar i bilden, bitdjupet, och den optiska linsens kvalitet.

- Medan materialet blir digitaliserat är det viktigt att det finns lämpliga fästansordningar som håller materialet på plats.
- En digital kamera med tillhörande kopieringsfästen bör användas. Kameran ska monteras på ett stativ eller på en upphöjd pelare och ha extrablixt, filter m.m. Det rekommenderas att man innan iordningsställandet av miljön för hårdvaran, om möjligt rådgör med en erfaren fotograf som använder digitalkameror och har erfarenhet från liknande projekt.
- Det fotografiska planet och det horisontala planet hos föremålet som digitaliseras måste vara exakt parallella, annars blir bilden förvrängd.
- När man använder en digitalkamera måste det finnas tillräckligt med ljus. Ljuset måste vara en del vid iordningsställandet av den fotografiska miljön. Det är mycket ovanligt att naturligt ljus är tillräckligt.
- Lämpliga filter bör användas för att reducera färgförvrängningar.
- En dator med stor minneskapacitet bör kopplas till enheterna. Denna dator bör säkerhetskopieras regelbundet – för att säkra kvaliteten och den höga kostnaden för tid, teknik och ev slitage på originalen i digitaliseringsprocessen.
- Om ett föremål måste skannas i många delar, bör en överlappning på flera centimeter göras, för att försäkra sig om att det inte finns några luckor mellan delarna. Samma inställningar, ljus, m.m. måste repeteras för alla delar, en nödvändighet för att undvika lappverkseffekt.

Anteckning/Kommentar

Utrustningen som används är en viktig begränsande faktor för slutresultatets kvalitet i alla digitaliseringsprojekt. Om inte projektet bara ska digitalisera platta material som kan skannas utan att förstöra bokbanden, strukturen eller förlagorna, är det viktigt att man vet hur man använder en digitalkameran. Även då en analog kamera kan användas, är fördelarna i termer av tid, ansträngning och kvalité med en HIGH-Specifikation digitalkamera stora. Om projektet har en begränsad livstid, kan det vara lämpligt att hyra hårdvaran. Ett annat alternativ är att använda sig av externa firmor och genomföra digitaliseringen på uppdrag av de kulturinstitutioner som ingår i projektet.

3.4.2 Programvara

Problemställning

När man har skapat en digital version av objektet, är det troligt att den färdiga filen behöver bearbetas innan den kan användas. Färger kan behöva korrigeras, vissa detaljer som har kommit med behöver tas bort från sidorna av bilden, m.m. Dessutom är original/masterfilen oftast väldigt stor, så och mindre fil i komprimerad format behövs ofta (exempelvis som miniatyrbild eller för webbpublicering).

Praktiska förslag

- När skannern eller digitalkameran sätts på bör en kalibreringsrutin startas automatiskt.
- Lämplig programvara för bildbehandling krävs för att kunna använda originalfilerna för digitaliseringsprojektets syfte, vilket det än må vara. Även om digitaliseringsutrustning ofta levereras med ett bildbehandlingsprogram är det i allmänhet inte tillräckligt kraftfullt eller flexibelt för många projekt.
- Kraven på programvaran beror på projektets mål. Det är viktigt att poängtera att så länge originalfilerna inte har förändrats på något sätt kan olika typer av programvara användas för att bearbeta dem. En billigare programvara kräver ofta så mycket mer i insatt tid och arbete att det i regel lönar sig bättre att investera i ett mer kraftfullt program.

Som ett minimum måste programvaran kunna:

- Öppna mycket stora bildfiler.
- Modifiera upplösning och färgdjup.
- Lagra master/ursprungsfilen i olika versioner, i olika filstorlek.
- Markera och kopiera en del av en bild och spara som en annan fil.
- Exportera bildfiler i olika filformat, inklusive den allmänna standarden för bildformat på webben, JPEG och GIF.
- Många gratis programvaror ger denna funktionalitet, men att investera i en kommersiell produkt ger ofta utdelning i tid, arbetsinsats, dokumentation och tekniskt stöd.
- Om digitaliseringsprojektet omfattar automatisk textigenkänning (OCR) blir valet av programvara kritiskt. Automatisk textigenkänning omfattar alltid en viss del manuell redigering och rättning. Hur detta kan stödjas av programvaran som används är viktigt för tidsåtgång och insatser i projektet. Bra OCR-programvara medger granskning och redigering på skärmen, ger förslag till rättning av feltolkade ord, stödjer flerfaldiga textkolumner (d.v.s. tidningslayout), m.m. Att testa och utvärdera olika OCR-programvaror är värt besväret om projektinsatsen överstiger ungefär ett personår.

Anteckning/Kommentar

Rätt programvara sparar tid och ansträngningar. Om projektet pågår under en längre avgränsad tidsperiod (till exempel över sex månader och involverar fler än två personer), kan utvärdering av flera program vara relevant, för att kunna bestämma vilken som passar bäst för projektets krav.

3.4.3 Miljö

Problemställning

Många unika och ömtåliga material kräver en speciell miljö. Därför är det nödvändigt att säkerställa att digitaliseringsprocessen har minsta möjliga negativa inverkan på förlagorna. Att ha en lämplig miljö för digitaliseringsarbetet är viktig för de flesta digitaliseringsprojekt.

Praktiska förslag

- Miljön i vilken digitaliseringen äger rum är mycket viktig.
- För att försäkra sig om att alla förlagor kommer att tas hand om på bästa möjliga sätt bör man inhämta expertutlåtanden om hur dessa skall hanteras. I detta inkluderas den miljö som används vid digitalisering.
- Arbetsplatsen som används för digitalisering skall vara reserverad för digitaliseringsprojektet under den tidsperiod projektet pågår. Onödiga omflyttningar, omstrukturering, m.m. av arbetsplatsen kan leda till skador, förlust eller andra negativa effekter på förlagorna men även till tidsförlust för projektet.
- Om källmaterialet har särskilda krav på ljus, luftfuktighet m.m. bör dessa tillgodoses efter bästa förmåga i digitaliseringsmiljön. För vissa material, såsom skinndokument, kan en kortvarig ökning av luftfuktigheten underlätta beredning av materialet så att det kan plattas ut inför avfotografering eller skanning.
- Nästan alltid är direkt exponering av förlagorna i skarpt ljus (t.ex. solljus) på arbetsplatsen inte att rekommendera. Att röka, äta och dricka i närheten av föremålen ska naturligtvis inte vara tillåtet - håll kaffet borta från arbetsplatsen!

Anteckning/Kommentar

Beroende på projektets storlek och budget är det kanske inte möjligt att skapa en komplett digitaliseringsmiljö. Men de råd som redovisas här, bör om de följs, medverka till att minimera förflyttningar, slitage och materialhantering.

Liksom vid all hantering av kulturarvsmaterial, bör inte läsning av referenslitteratur ersätta diskussioner med den personal som har ansvar för och vårdar föremålen.

3.5 Hantering av material

Detta kapitel tar upp hur digitaliseringsprocessen bör hantera det material som skall digitaliseras. I många fall är källmaterialet sällsynt eller värdefullt, därför måste digitaliseringsprocessens negativa effekter på källmaterialet minimeras. I varje enskilt fall, bör det betonas att den expertkunskap som de personer har som hanterar materialet dagligen, är mycket värdefull för projektet.

3.5.1 Att flytta och bearbeta originalmaterial

Problemställning

I många fall är materialet som ska digitaliseras mycket känsligt eller skört. Att byta ut manuell hantering av originalföremål mot en digital avbildning är ofta ett viktigt skäl till att digitaliseringsprojekt startas. Det är viktigt att alla digitaliseringsprojekt vidtar åtgärder för att försäkra sig om att det inte blir några skador på källmaterialet under digitaliseringsprocessen. Åtgärder kan vara av olika slag, från användande av rätt hårdvara till att etablera ett lämpligt mikroklimat eller att flytta den tekniska utrustningen till materialet i stället för tvärtom.

Praktiska förslag

Rådfråga personen som i vanliga fall har hand om förlagorna innan du flyttar eller hanterar det. Inkludera all information om hanteringen i digitaliseringsprojektets kunskapsbas (se kapitlet Hantering av digitaliseringsprojekt).

Var beredd på att vara flexibel – olägenheter kan hanteras men skador på ett unikt föremål går kanske inte att reparera.

Om nödvändigt, ta med digitaliseringsutrustningen (till exempel digitalkameran) till förlagan hellre än att transportera själva föremålet.

Undvik att ta isär bundna böcker och förteckningar. Använd istället en flatbäddsskanner med bokvaggan eller en digitalkamera.

Ta alltid bort häftklamrar, gem och andra fästansordningar. De kan skada både digitaliseringsanordningen och källmaterialet.

Expertråd skall inhämtas innan hanteringen av originalen påbörjas (till exempel från personen som ansvarar för det material som ska digitaliseras).

Råd bör inhämtas innan digitalisering sker, helst redan när föremål väljs ut för digitalisering. Råden bör nedtecknas i digitaliseringsprocessens kunskapsbas och konsulteras innan föremålet flyttas eller digitaliseras. Om nödvändigt skall experten få en sammanställning på varje hårdvarulösningens kapacitet.

Anteckning/Kommentar

Även om mycket av materialhanteringen verkar självklar är det viktigt att etablera och upprätthålla disciplin när man hanterar förlagorna.

3.6 Digitaliseringsprocessen

Detta kapitel ger några praktiska riktlinjer för den faktiska digitaliseringsprocessen. De tekniska lösningarna för digital bildfångst kan variera. Skannrar, digitalkameror eller mjukvaror för Optical Character Recognition (OCR) är områden som tas upp i detalj, eftersom de är de mest relevanta i de flesta projekt. Digitaliseringen av genomsiktliga original som mikrofilm har inte tagits med.

3.6.1 Skannrar

Problemställning

Flatbäddsskannrar är vanliga digitaliseringsverktyg. De vanligaste modellerna A4 och A3 är relativt billiga, lätta att använda och kan hantera en snabb genomströmning av material, när ett arbetsflöde har etablerats. Större modeller (upp till A0) av flatbäddsskannrar och skannrar som är utrustade med bokvaggas är mycket dyra och kan motiveras bara när speciella krav är uppställda, som för större och långvarigare projekt, storskalig digitalisering eller särskilt stora förlagor.

Praktiska förslag

- Skanna bara in sådant material på flatbäddsskannern som inte förstörs när de pressas platt mot en hård yta. Konsultera en expert om du är osäker.
- Försäkra dig om att glaset på skannern alltid är helt rent. Dessa båda punkter leder till att bildkvaliteten blir bättre och skyddar även källmaterialet från att smutsas ner.
- Om det är möjligt, skanna bara in föremål som ryms på en flatbäddsskanner i en skanner utrustad med bokvaggas.
- Om det är nödvändigt att skanna ett föremål i flera delar, bör man försäkra sig om att det finns tillräckligt med överlappningsmaterial så att bilden kan återskapas i efterprocessen (genom användandet av mosaikmjukvara).

- Testa skannern, och dess resultat på material som inte är unikt eller känsligt innan ni börjar skanna in originalförlagor. Träna användare med samma okänsliga material.
- Skapa ett system för namngivande av filer som produceras av skannern, till exempel genom att använda det existerande katalogsystemet eller ge dem betydelsefulla namn. Filnamnet skall ge hänvisning om sambandet mellan filen och källföremålet.
- För att maximera möjligheterna att flytta filer till andra datorplattformar bör ett filnamn bestå av max åtta tecken, följt av en ändelse på maximalt tre tecken.
- Innan man startar arbetsflödet eller work-batch processen bör man genomföra några skanningar och bildprocesser från början till slut för att försäkra sig om att slutresultatet kommer att leva upp till det förväntade resultatet.
- Skanna med största möjliga högupplösning och bitdjup, med hänsyn till projektets mål, skannerns begränsningar, villkoren för datalagringen och egenskaperna hos förlagorna.
- Skanna med största möjliga färgdjup och med samma begränsningar som i ovanstående punkt.
- Gör en säkerhetskopia av bildfilerna varje dag.
- Det är viktigt att genomföra kvalitetskontroller av den digitala bilden och av metadata – kvalitetskontroller görs med fördel under själva skanningen.

Följande punkter bör man tänka på:

- Bestäm en minimiupplösning och färgparameter (främst den spatiala upplösningen och bit djupet).
- Undersök slutresultatet på papper och på alla andra material och media det ska användas på, till exempel flyttbara enheter.
- Försäkra dig om att bildskärmen som används är rätt avvägd. Undvik att ha material runt omkring som kan påverka uppfattningsförmågan hos föremålet.
- Masterfiler måste tillverkas med synligt skalade linjer och färger eller gråskalade bilder, det ska också inkludera den fastställda referensen för färg/gråskalor.

Anteckning/Kommentar

Skanning är i sig själv relativt enkelt. Men för att kunna öka effektiviteten och minimera fel, är det ändå värt att skapa ett systematiskt arbetsflöde.

Då man skannar flerdimensionella föremål eller genomför högkvalitativa skanningar, tar varje föremål lång tid och kräver mycket ansträngning. Detta kan minskas genom att använda rätt hårdvara för rätt föremål (till exempel större skanner, bokvagg); om en önskvärd utrustning inte är tillgänglig, måste längre tid få användas för arbetet. Man bör inte glömma bort att träna skanning av mycket stora eller ojämna material.

3.6.2 Digitalkamera

Problemställning

Det blir allt vanligare att använda digitalkameror under digitaliseringsprojekt. Detta på grund av deras flexibilitet som gör det möjligt att digitalisera icke platta objekt, så som bundna böcker, vikta eller skrynkliga manuskript och 3D-objekt. En skanner som är utrustad med bokvaggas är dock vanligtvis att föredra när man digitaliserar bundna böcker och överdimensionerade material som kartor och ritningar.

Praktiska förslag

- Överväg att hyra in en riktigt bra kvalitetskamera istället för att köpa en sådan om projektet resurser är begränsade.
- Sätt upp digitalkameran på en motordriven vagn på en pelare och placera objektet som ska digitaliseras på ett stadigt kopieringsbord med specialanpassade lampor.
- Se om möjligt till att personalen utbildas i digital fotograferingsteknik av en fotograf.
- Skillnaden mellan fotografier tagna av en amatör jämfört med fotografier tagna av en expert kan vara avsevärd.
- Försäkra dig om att bakgrunden kommer att visa upp föremålet klart och tydligt.
- Undvik att ändra ljuset mellan tagningarna och mellan bilder som visar olika sidor av ett föremål – detta kan leda till att man felaktigt får intryck av att det existerar färgavvikelser på förlagan.
- Använd apokromatiska linser och lämpliga linsfilter för att motverka färgfel och bildförvrängningar.

Anteckning/Kommentar

Den ökande användningen av digitalkameror inom digitaliseringsprojekt är ett tecken på hur värdefullt användandet av dessa kan vara i sammanhanget och de minskade kostnader detta medför. Det finns dock en tydlig skillnad både i pris och kvalitet mellan kameror för professionellt bruk och vanliga konsumentkameror.

3.6.3 Programvara för Optical Character Strategies (OCR)

Problemställning

Många digitaliseringsprojekt omfattar digitalisering av tryckta dokument som böcker och tidningar. Detta innebär ofta (men inte alltid) användningen av skannrar. Användandet av OCR-teknik är ett populärt sätt att extrahera informationen från ett skannat textobjekt och ge möjlighet till bearbetning av informationen. OCR-programvaran känner igen de siffror och bokstäver som den skannade bilden består av (bit mapped image file) och exporterar dem i form av ASCII-textfiler, snarare än som bilder. Detta ger möjlighet att söka, indexera, konvertera till andra filformat och behandla informationen digitalt på en rad olika sätt.

Praktiska förslag

- Man bör utvärdera olika OCR-produkter innan man bestämmer sig. OCR-programvara kan ingå i köpet av en skanner, men de mest kraftfulla programvarorna säljs oftast separat.
- En stor del av arbetet med att använda OCR-tolkning i ett projekt består av identifiering och manuell hanteringen av felaktigheter, otydligheter och placeringar i de fall där texten inte kan bearbetas. En OCR-programvara som har ett användarvänligt gränssnitt för att genomföra bearbetningar av filer kan spara mycket tid och ansträngning.
- OCR-tolkningen fungerar som bäst när dokumenten den bearbetar är i gott skick – vikta, skrynkliga och missfärgade förlagor ökar antalet felaktigheter och brister i OCR-processen. För att undvika detta, bör man i görligaste mån, preparera förlagorna.
- Man bör använda ett bildbehandlingsprogram för att ta bort missfärgningar och förbättra kontrasten på material som är i dåligt skick, innan man OCR-tolkar det. Det vill säga man gör den slutliga läsningen från en skannad och bildbehandlad kopia för bästa resultat.
- Undersök om den använda OCR-programvaran också innehåller ett lexikon/ ordbok på samma språk som textförlagan.

Anteckning/Kommentar

Relevanta produkter inom denna bransch inkluderar:

- OmniPage
- TextBridge
- Adobe Capture
- Abby FineReader

Den sista av dessa produkter har utmärkta redigeringsmöjligheter och kompensation för bristfällig upplösning.

3.7 Bevarandet av digitala masterfiler

I alla digitaliseringsprojekt är det ett viktigt mål att för framtiden kunna skydda och tillgängliggöra den information som projektet har skapat. Detta innebär att ta itu med hanteringen av filformat och olika typer av lagringsmedia för datorer som på lång sikt oundvikligen kommer att bli föråldrade och obsoleta.

Genom att bevara digitala masterfiler och relaterad metadata undviker man att behöva göra om digitaliseringen av föremål. Detta skyddar den ömtåliga förlagan och undviker ett upprepande av den arbetsintensiva digitaliseringsprocessen inklusive genererandet av metadata.

3.7.1 Filformat

Problemställning

Slutresultatet från en digitaliseringsprocess är vanligtvis en masterfil i formatet okomprimerad TIFF med viss inbäddad metadata (*se kapitlet Metadataas användning vid objektbeskrivningar*). Filformatet och komprimeringen har stor påverkan på resultatets användbarhet. Vid denna tidpunkt, bör frågor såsom filformat, vilken standardstorlek filen ska ha, nätverkets överföringstid och vilka olika typer av utenheter som ska användas (monitorer och skrivare), tas med i beräkningarna.

Praktiska förslag

Innan man bestämmer vilket filformat informationen skall lagras i, bör man ta reda på vilka etablerade (globala) standarder det finns i dagsläget och hur stor användarbas det finns. Stöds filformatet av den programvara som den egna organisationen använder? Vilka är de slutgiltiga användarna? Hur många användare det finns globalt, är en bra indikator på vad framtiden kommer att kräva i form av stöd för ett visst filformat. Det indikerar också hur sannolikt det är att man tar fram migreringssätt den dag filformatet förändras.

En professionellt utförd digitalisering resulterar vanligen i TIFF-filer (Tagged Image File Format). Om inte projektet har ett klart och tydligt skäl till att använda något annat filformat, bör detta format användas för masterfilerna. Den slutgiltiga filen kommer att bli ganska stor. Det är vanligt att ha en stor masterfil, som lagras lokalt. Från denna masterfil, kan man ta fram mindre filer genom bildbehandlingsprogram, antingen i TIFF eller, som är mer vanligt, i ett leveransformat såsom JPEG 2000, PNG eller GIF.

Oavsett hur attraktivt ett proprietärt (tillverkarägt) eller nationellt format kan verka från teknisk synvinkel, är det viktigt att komma ihåg att formatet kan bli ett stort hinder om man inte använder standardformat och standardlagringsmedia. Standarder är särskilt viktiga vid internationellt utbyte av rasterbaserade filer och inbäddad metadata liksom som vid skapandet av nätverksbaserade resurser som delas mellan flera aktörer.

Anteckning/Kommentar

Valet av filformat måste styras av målet att få högsta möjliga kvalitet på digitaliseringens slutresultat liksom möjligheten att kunna migrera masterfilerna till andra framtida format och tekniska plattformar för att kunna bevara dem långsiktigt. I detta sammanhang spelar olika typer av standarder stor roll.

3.7.2 Medieval

Problemställning

Valet av media är en viktig fråga för digitaliseringsprojekt som önskar bevara sitt digitaliserade material över en längre tidsperiod. Resultatet från tidiga viktiga projekt som exempelvis det engelska "The Domesday book" har gått förlorat på grund av att lagringsmedia snabbt åldrats.

Praktiska förslag

Digitaliseringsprojektets slutresultat liksom det digitala material som skall tillgängliggöras via Internet ska lagras på servrar. Detta material behöver säkerhetskopieras. Om en server inte enbart används av ett visst digitaliseringsprojekt, bör det digitala innehållet lagras på ett flyttbart medium, som förvaras separat i förhållande till annan information på servern.

Alla masterfiler (inkluderat metadata) bör vanligtvis säkerhetskopieras på två olika medium som förvaras separat.

Sedan några år tillbaka har DVD-skivor ersatt användandet av CD-R som ett av de vanligaste medierna för säkerhetskopiering. DVD erbjuder betydligt större lagringsutrymme och den hårdvara som behövs för att läsa dem är numera vanlig på stationära och bärbara persondatorer. DVD brännare är fortfarande något dyrare, men ryms ändå inom budgetramen för de flesta projekt.

DVD-skivor förväntas dock inte, i alla fall inte i den närmaste framtiden, ersätta magnetband såsom Digital Linear Tape (DLT) eller Linear Tape-Open (LTO) som media för säkerhetskopiering i stor skala. Både DVD och magnetband bör betraktas som seriösa kandidater för faktisk lagring, men man bör vara försiktigt i att överväga dessa som lagringsmedia för lagring över längre tid. DVD-tekniken är inte heller lika standardiserad som CD-tekniken komit att bli.

Oavsett medieval, är det viktigt att tänka på att produkten kommer att bli förlegad inom en snar framtid. Inom fem år kommer man förmodligen att behöva migrera all data till ett nytt lagringsmedia.

Anteckning/Kommentar

Den snabba förändringen av media, framtvingad av den elektroniska konsumentmarknaden, har haft stor påverkan på tidigare genomförda digitaliseringsprojekt. Men den ökande trenden att lagra information "på Internet", på stora servrar och som data på flyttbara hårddiskenheter underlättar migreringen av data från plats till plats och från medium till medium. Med servrar kan säkerhetskopierat material lagras och lätt flyttas över till nya servrar. På grund av detta kan beroendet av flyttbara medium, som enda lagringskälla av digitaliserat material, förväntas minska. Under tiden är valet av lagringsmedia viktigt och det finns inga tecken på att förändringstakten inom området kommer att minska.

3.7.3 Strategier för migrering

Problemställning

Vid val av filformat och lagringsmedium måste man planera med utgångspunkt från att data skall kunna förflyttas till ett nytt filformat och/eller ett annat lagringsmedia inom en relativt snar framtid.

Praktiska förslag

Undersök relevanta standarder för filformat och lagringsmedium. Överensstämmelse med standarder är en god indikator på att ett format eller ett medium kommer att ha ett visst stöd i framtiden.

Proprietära filformat och media som inte följer standardiserade format skall användas med försiktighet.

Vid migrering från ett format till ett annat bör man undvika att gå från en högupplöst fil (TIFF inom bildområdet) till ett format som tar bort bilddata (till exempel JPEG) för digitala masterfiler. Den information som försvinner vid en sådan operation kan inte återställas.

Kom ihåg att de valda filformaten och/eller lagringsmediet kommer att bli förlegade inom en relativt snar framtid (möjligen redan om mindre än fem år, troligtvis på mindre än tio år).

Storleken på marknaden för ett specifikt lagringsmedium ger en indikation på hur troligt det är att det går att migrera material från ett medium till ett annat när det blir förlegat.

När det digitala materialet är skapat (e.g. CD-R, DVD), skall lagringsmedium uppdateras regelbundet (vartannat eller vart tredje år) för att förhindra informationsförluster. Detta innebär att man kan behöva kopiera över all data till nya lagringsmedia.

Man bör föra en loggbok eller ett register över det digitala materialets tillstånd. I denna bör samtliga uppgifter om status och när det senast migrerades eller kontrollerades noteras.

3.8 Metadata

Metadataområdet är ett av de mest utredda och diskuterade inom digitaliseringssektorn. Metadatafrågorna är också relevanta inom informations- och webbsökning, datautbyte, integration av företagsanpassade applikationer, etc.

3.8.1 Medieval

Syfte

Innan man väljer en metadatamodell att använda i ett digitaliseringsprojekt måste hänsyn tas till det material som projektet omfattar.

Praktiska förslag

För att kunna söka, hitta och använda material i digitala samlingar är det mycket viktigt att man registrerat relevanta metadata för varje objekt. Detta är extra viktigt vid samsökning, det vill säga sökningar efter material som finns i olika samlingar eller är lagrade på olika platser.

Det existerar idag många färdiga metadatamodeller (exempelvis Dublin Core etc). Detta gör att varje projekt måste välja en metadatamodell med utgångspunkt från projektets mål. Man bör undvika att själv skapa en ny modell om inte projektets krav gör att samtliga existerande metadatamodeller är otillräckliga.

Möjligheten att använda kontrollerade vokabulärer och existerande auktoritetsregister skall undersökas. Användningen av sådana vokabulärer och register ger betydligt bättre resultat vid sökningar.

Anteckning/Kommentar

Ett flertal av de vedertagna metadatamodellerna innehåller tre olika grupper av metadata:

- Beskrivande - används för att beskriva och identifiera innehållet
- Strukturell - används för navigations- och presentationsändamål
- Administrativ/teknisk - används i samband med bearbetning handhavande

Speciellt viktiga är de metadatamodeller som används i digitaliseringsprojekt. I dessa ingår bland annat valet av vilka egenskaper som ska användas för att karaktärisera och beskriva förlagorna och deras innehåll, de producerade bildfilerna, beskrivning av digitaliseringsprocessen, använd teknik och utrustning, den digitala upphovsrätten etc.

Australiens nationalbibliotek har en kraftfull modell för detta. Överflödet av existerande modeller och konkurrerande standards för metadata har lett till projekt som är helt inriktade på att översätta en standard till en annan.

3.8.2 Lämplig metadatastandard

Syfte

Ett antal vedertagna metadatastandarder finns redan. Inom biblioteksområdet och i ökande omfattning också inom den övriga kultursektorn är Dublin Core av stor betydelse.

Praktiska förslag

- Granska existerande metadatamodeller innan du skapar din egen.
- Undvik att skapa en helt ny metadatamodell för samlingar inom kulturarvssektorn
- Arbetet med att identifiera metadata som gjorts tidigare i likartade projekt har förmodligen relevans för det egna projektet - oftast kan metadatamodeller inom kulturarvssektorn tillämpas i andra liknande projekt.
- Metadatafälten från Dublin Core bör inkluderas i den valda metadatamodellen om inte speciella skäl finns för att avstå från detta. Man bör alltid sträva efter en gemensam uppsättning grundläggande attribut för att underlätta sökning över samlings- och institutionsgränserna.
- Om en proprietär metadatamodell skall användas, bör denna mappas mot/ jämföras med Dublin Core.
- Även om gemensamma namnformer eller en nationell namngivningsstandard kan vara användbara är en komplett metadatamodell att föredra. En metadatamodell ger fördelar både avseende mängden information som kan lagras om ett objekt, såväl som för att den medger mera kraftfulla sökningar och interoperabilitet med andra projekt i det egna och andra länder.

Anteckning/Kommentar

Förutom Dublin Core finns inom kulturarvssektorn en mängd olika metadatamodeller som inkluderar olika typer av metadata. Många av modellerna är dock institutionsspecifika eller överlappar olika standarder och tar inte hänsyn till befintliga sektorsspecifika eller tvärsektoriella metadatamodeller.

3.9 Publicering

I detta skede av projektet har den digitala masterfilen skapats och lagrats samt säkerhetskopierats. En lämplig metadatamodell har identifierats och relevanta metadata har skapats för varje objekt.

Det nyskapade materialet måste förberedas innan publicering. Vanligtvis innebär publicering visning på Internet och bearbetning betyder minskning av filstorleken för bild/ljud/video samt reducerad kvalité och andra nedladdningsvärden, så att de blir lämpade för webben.

3.9.1 Bildbearbetning

Problemställning

TIFF-filerna som skapades under digitaliseringsprocessen är vanligtvis mycket stora (ett par till många megabytes). Sådana filer är inte lämpliga för Internetpublicering, eftersom det tar för lång tid för slutanvändarna att ladda ned dem.

Praktiska förslag

- Skapa distributionsexemplar av mastermaterialet. Det behövs minst en distributionsversion. En andra version med miniatyrbilder (tumnaglar) kan också vara användbar om webbsidan där bilden ska publiceras är uppbyggd på ett sådant sätt.
- Distributionsversioner skapas genom att masterfilen i TIFF-formatet öppnas i ett bildbehandlingsprogram och därefter omvandlas till JPEG eller PNG filformat.
- Vanligtvis kan färgupplösningen reduceras till 256 färger. Om detta medför en märkbar försämring av kvalitén kan en högre färgupplösning användas. Att välja rätt färgupplösning kräver i regel vissa subjektiva val.
- En bild som sparas med 72 DPI upplösning kommer att visas ganska nära originalstorlek på många datormonitorer. Detta gör 72 DPI till ett bra val för många bilder som ska visas på skärmar. För att använda lägre upplösning, behövs ett subjektivt beslut om vad som är "acceptabel kvalité".
- Val av filformat, färgupplösning och pixelupplösning är beroende av vad man anser är acceptabel kvalité. Det blir nödvändigt att balansera kvalité mot filstorlek.
- Som regel bör inte den sammanlagda storleken av bildfiler på en webbsida överskrida 100 kilobytes. Större bilder kan självklart publiceras, men bör då vara tillgängliga via en länk från hemsidan med en lämplig varningstext att nedladdningen kan bli förlängd.

- Såvida inte materialet är strömmande media, kommer video- och ljudfiler vanligtvis innebära stora filer, som först måste laddas ner innan man kan ta del av den. Nedladdningstiden kan dock justeras genom att förändra bildantalet per tidsenhet i en video, samplingsfrekvensen i ljudfilen m.m.

Anteckning/Kommentar

Beslut rörande bildbehandling beror i hög grad på personligt omdöme. Riktlinjerna som presenterade här kan anses vara för strikta eller för slappa beroende på projekt och slutanvändare.

Bildbehandlingsprogram som Paint och Paintshop finns gratis tillgängliga på Internet. Kraftfullare bildbehandlingsprogram kan spara viktig tid och arbetsinsatser, något som kan rättigfärdiga deras kostnad.

Ljud- och videoredigeringsprogram finns också tillgängligt gratis på Internet. Hårdvara inom ljud och video för datorer är också oftast utrustade med den mjukvara som behövs för att redigera och behandla den data som har skapats.

3.9.2 3D och virtuell verklighet (VR)

Problemställning

Riktlinjerna ovan för bildpublicering är inte direkt applicerbara på digital redigering av 3D-objekt och VR-material. Dock är balansen mellan kvalitet och storlek den samma i fråga om Internet.

Praktiska förslag

- Program som medger åtkomst (viewers) för 3D och VR-filer är ännu inte vanliga i operativsystem i motsats till vad som gäller för bild, ljud och video, för vilka åtkomstprogram i många fall finns inkluderade i Windows mjukvara.
- Man bör se till att program för åtkomst av 3D och VR-filer finns enkelt tillgängliga. Åtkomstprogramvaran bör kunna hämtas av användarna på samma (Internet) plats som 3D- och VR-materialet, för att undvika att man blir beroende av andra nedladdningsplatser.
- Flera olika åtkomstprogram bör utvärderas innan man gör ett val. Kompatibilitet mellan olika filformat och olika åtkomstprogram är inte lika standardiserat som inom bildbehandlingsområdet.
- Moderna datorspelinriktade PC är ofta utrustade med hårdvaruaccelerator och utökat grafikminne. Detta kan ha en mycket stor påverkan på VR-upplevelsen.

Anteckning/Kommentar

Ett åtkomstprogram (VRML viewer) som använts med framgång i ett av referensprojekten till MINERVA, det irländska ACTIVATE projektet, är the Blaxxun Contact viewer.

3.9.3 Publicering på Internet

Problemställning

Många digitaliseringsprojekt inom kulturområdet leder till att kulturella resurser skapas online, vanligtvis i form av en webbplats med bilder, metadata, 3D-objekt m.m. Dessa kan variera från enkla innehållsriktade webbplatser till komplexa, databasdrivna portaler och åtkomstmotorer. Skapandet av webbplatser bygger på kunskaper och erfarenheter från många olika områden. Här ska bara ett fåtal riktlinjer anges, tillsammans med länkar till webbplatser som nominerats som exempel på bästa tillvägagångssätt av MINERVAS deltagare.

Praktiska förslag

- Webbplatser skall vara lätta att navigera i – länkar till förstasidan eller till innehållsförteckning skall vara tillgängliga oavsett var på webbplatsen man befinner sig.
- Ägna uppmärksamhet åt hur webbplatsen bör konstrueras för att göra den tillgänglig för så många som möjligt, även för personer med nedsatt syn eller andra handikapp.
- Webbplatser ska helst vara så korta att användarna så lite som möjligt behöver rulla fram text.
- Bilder skall vara så små att de inte stör användarnas bläddrande på webbplatsen. Större bilder bör länkas från webbplatserna, tillsammans med en varning om att bilderna är stora och att nedladdning av dem kan ta tid.
- Var försiktig med att använda animationer, uppdykande bilder (pop-ups, pop-unders) och text av olika slag, flash och liknande tekniker. Det skall alltid vara möjligt att hoppa över en lång animerad introduktion.
- Flerspråkighet är eftersträvanvärt på en webbplats. Förutom värdlandets språk bör minst ett eller två ytterligare språk stödjas (vanligtvis inkluderar detta engelska eftersom det är något av ett standardspråk på webben)
- Länkar till externa resurser bör kontrolleras regelbundet för att minimera den irritation som "döda" länkar framkallar.

Anteckning/Kommentar

Tillvägagångssättet för att göra material tillgängligt på webben är välkänt och rikt dokumenterat. Denna handbok ger inga riktlinjer för hur man skapar webbplatser, programmerar i HTML, bygger webbdatabaser eller genomför alla andra uppgifter som behövs för att skapa och underhålla en webbplats. En utgångspunkt har varit att många av de kulturinstitutioner som använder dessa riktlinjer redan har tillgång till en webbserver som de kommer att utnyttja för sitt digitaliseringsprojekt.

3.10 Immateriella rättigheter och upphovsrätt

Vid all publicering på Internet måste man ta hänsyn till de immateriella rättigheterna kopplade till materialet. För material som är fritt enligt lagen är det relativt okomplicerat. Men många kulturinstitutioner får inkomster från användningen av bilder på föremål eller bilder ur samlingarna och hävdar därför sin upphovsrätt. Material där tredje part äger upphovsrätten kan bara publiceras om detta medges av upphovsrättsinnehavaren. Lyckligtvis finns en rad tekniska möjligheter tillgängliga för att skydda upphovsrätten till material som tillgängliggjorts på Internet. En översikt lämnas här.

3.10.1 Etablera upphovsrätt

Problemställning

Det första steget när den upphovsrättsliga situationen för ett kulturföremål utreds är att fastställa vem som har upphovsrätt.

Praktiska förslag

- Fastställ vilka juridiska förutsättningar med hänsyn till upphovsrätt och publicering som gäller i det land där projektet genomförs. Varje land har sin egen upphovsrättslagstiftning, där rötterna ofta finns i artonhundratalet. Sådana lagar omfattar normalt all form av publicering, även nätpublicering. De kan omfatta digitalisering som i sin tur kan tolkas som en arkiveringsprocess eller som kopiering
- Under inga omständigheter bör publicering på nätet göras utan att upphovsrätten utreds.
- Vissa objekt, t.ex. gamla tidningar, styrs av tydliga upphovsrättsregler. Normalt medger dessa fri kopiering så fort tidningarna har uppnått en viss ålder. Föremål som hör till denna kategori kan digitaliseras och publiceras fritt.
- För föremål där upphovsrätten innehas av den institution som utför projektet krävs ett internt tillstånd för digitalisering och nätpublicering.

- För föremål där upphovsrätten innehåses av en tredje part, såsom en långivare eller donator till en samling med historiska föremål, måste ett skriftligt tillstånd inhämtas från denna part. Först när ett sådant tillstånd har lämnats kan nätpublicering göras.
- Erhållande av tillstånd för digitalisering och publicering kan omfatta betalning. Kostnaderna måste vägas mot värdet av att inkludera de aktuella föremålen i slutprodukten.

Anteckning/Kommentar

Upphovsrättssituationen varierar från land till land

3.10.2 Hävdande av upphovsrätt

Problemställning

Publicering av bilder på webben är en öppen inbjudan till att göra kopior av dem. Det är omöjligt att hindra all form av kopiering på webben. Däremot finns ett antal åtgärder som kan övervägas, där var och en ger viss möjlighet att hävda upphovsrätten.

Praktiska förslag

- Fastställ om upphovsrätt måste hävdas.
- Kom överens med upphovsrättsinnehavarna vilka åtgärder som ska vidtas för att hävda upphovsrätten.

Följande åtgärder hör till dem som bör övervägas:

- Infogande av synligt vattenstämpel eller upphovsrättsmarkering på varje bild.
- Infoga en osynlig digital vattenstämpel på varje bild. Sådana märken kan användas för att bevisa ägarskap till en stulen bild samt för att spåra användandet av bilden på Internet.
- Kryptering av bilder och utfärdande av nycklar bara till registrerade användare. Detta begränsar naturligtvis värdet av den publicerade bilden för resten av allmänheten.
- Begränsa publiceringen till lågupplösta bilder, såsom 75 dpi för skärmvisning. Detta begränsar bildernas användbarhet på andra områden såsom till trycksaker, kläder etc.
- Begränsa publiceringen till bara mindre delar av en bild.
- Visa bara bilderna för registrerade, godkända medlemmar tillhörande en utvald grupp.

- Testa resultatet av de valda upphovsrättsskyddande åtgärderna för att säkerställa att de inte får oväntade eller ovälkomna effekter.

Anteckning/Kommentar

Vilket tillvägagångsätt som är mest lämplig i ett projekt beror i stor utsträckning på projektets mål, kulturinstitutionen liksom typ av material. Publicering av ett litet urval bilder i låg upplösning är en vanlig strategi bland gallerier och museer på nätet. Vanligtvis utgör ett kulturarvsobjekts relativa sällsynthet i sig bevis för upphovsrätten i många sammanhang.

3.11 Ledning av digitaliseringsprojekt

Hur man lyckas i alla typer av projekt beror till stor del på projektledningen. Detta avsnitt ger några få riktlinjer som är speciella för ledningen av digitaliseringsprojekt.

3.11.1 Ledning av digitaliseringsprocessen

Problemställning

Ett typiskt digitaliseringsprojekt omfattar dussintals, hundratals eller kanske tusentals föremål som ska digitaliseras. För att få ett effektivt projekt är det viktigt att etablera ett arbetsflöde som maximerar genomströmningen i arbetsprocessen. Därtill har informationsresurser såsom projektets dokumentationssystem stor betydelse.

Praktiska förslag

- Fastställ och dokumentera varje steg ett föremål måste passera i digitaliseringsprocessen.
Dessa kan till exempel omfatta:
 - hämtning från magasin/ordinarie plats.
 - rengöring eller preparering.
 - skanning eller fotografering.
 - återlämning till ordinarie plats.
 - namngivning av fil.
 - fillagring.
 - skapande av filer för webbpublicering från originalfilerna.
 - säkerhetskopiering av servrar/ lagringsmedia.
- Utveckla ett dokumentationssystem för digitaliseringsprojektet som kan användas för att spåra föremål genom hela processen och som medger att få en bild av projektets status vid ett visst tillfälle. Detta system kan vara en databas (t.ex. MS Access, Oracle, MySQL, etc.) eller ett enkelt kalkylblad eller till och med en samling dokument. Det viktiga är inte

- Namn, identifikator och annan relevant information för respektive föremål som ska digitaliseras bör registreras i dokumentationssystemet så snart föremålet har valts ut. Föremålets status (dvs. vilket steg i processen som föremålet senast passerade) måste också registreras löpande.
- Man måste också besluta hur arbetsprocessen skall löpa - ska till exempel föremålen tas fram till digitaliseringsstället i början av varje dag, varje vecka, eller hämtas föremål för föremål.
- Föremål med liknande krav på hantering eller inställningar av den tekniska utrustningen bör digitaliseras tillsammans. Detta reducerar den tid som krävs för att ställa in kameror, konfigurera skannrar etc. Utrustningens inställningar bör dokumenteras för att digitaliseringen ska kunna upprepas om filer går förlorade osv.
- Plats, telefonnummer och namn på stödpersonal för nyckelprocesser (t.ex. IT-stöd) bör registreras i början av projektet och finnas tillgängligt under hela tiden.

Anteckning/Kommentar

Ju större projekt desto värdefullare är det att etablera en process och arbetsflöde. Den ökade produktiviteten överstiger med råge den tid det tar att etablera dem. Nedanstående referenser omfattar några projekt som enbart koncentrerat sig på denna aspekt av digitalisering.

3.11.2 Grupputveckling

Problemställning

Digitaliseringsprojekt ger ofta kulturinstitutionernas personal en första kontakt med nya tekniker och ny utrustning. Det kan handla om digitaliseringsutrustning, webbpublicering, bildbehandling, märkning med metadata, utveckling av och registrering i databaser etc.

Praktiska förslag

- Om möjligt, bör man inkludera minst en person med lämplig IT-kunskap i projektgruppen.
- Bedöm i god tid före projektets start personalens kompetens och vilka IT-kunskaper som de kommer att behöva. Identifiera vilka kompetensutvecklingsbehov som finns och åtgärda dessa innan projektstarten.
- Det är inte bara IT-kunskaper som kan behövas. Specialistkunskaper kan som nämnts ovan, krävas för hantering av ömtåliga dokument, föremål etc.
- Lämplig utbildning kan kanske ges av de personer som normalt ansvarar för förlagornas förvaring.

Anteckning/Kommentar

Det är bättre att ha ett projekt bestående av en kärna av utbildad personal än en större grupp mer eller mindre tillfälliga deltagare. Trots att utvecklandet och nyttjandet av en persons speciella kompetens för enbart ett enda moment är effektivt för projektet, kan personalen föredra att delta i arbetet med samtliga delar av digitaliseringskedjan. Digitalisering och metadataregistrering är inte i sig själv ett särskilt stimulerande arbete - deltagande i andra moment i digitaliseringsprocessen kan öka personalens arbetstillfredsställelse.

3.11.3 Personalutbildning

Problemställning

Om inte den personal som ska arbeta i projektet har stor erfarenhet från tidigare projekt, kommer utbildning att krävas. Det omfattar två olika områden - tekniken som ska användas och hantering av källmaterialet.

Praktiska förslag

- Tro inte att det inte krävs utbildning eller att arkiv-, biblioteks- och museipersonal automatiskt har all den kompetens som krävs.
- Säkerställ att personalens utbildningsbehov identifieras i början av projektet, dvs. redan under planeringsfasen. Dessa utbildningsbehov bör registreras i digitaliseringsprojektets dokumentationssystem och uppfyllas innan kompetensen krävs i projektet.
- Viss utbildning, såsom i digitaliseringsmetoden, kan göras under arbetets gång; annan utbildning, såsom hantering av förlagorna, måste genomföras i förväg.
- En mindre kärna av personal som är utbildad och skaffar sig erfarenhet under hela projektet är att föredra framför en större, mer tillfälligt sammansatt grupp vars medlemmar ofta byts ut.
- Teknisk utbildning kan mycket väl ges av ett annat projekt vid samma institution; alternativt kan kanske en utomstående digitaliseringsaktör ge utbildningen.
- Utbildning i föremålshantering ges bäst av de personer som är ansvariga för vården av förlagorna.

Anteckning/Kommentar

Bristande personalutbildning kan leda till missöden och irreversibla olyckor eller incidenter tidigt i projektet; samma sak kan inträffa varje gång personal byts ut i projektet. En liten välutbildad kärna av fast personal är önskvärt i dessa projekt.

3.11.4 Att använda en tredje part för teknisk assistans

Problemställning

Det är ofta lämpligt för digitaliseringsprojekt att utnyttja tjänster från en eller flera utomstående parter under projektets gång. De tjänster som vanligtvis upphandlas är själva digitaliseringen, projektledning, integrering med tredjepartsystem, utveckling av programvara etc. Detta tillåter kulturinstitutionen att koncentrera sig på sina egna kompetensområden utan att behöva utbilda eller fortbilda personal i avancerad informationsteknologi eller annan kompetens.

Praktiska förslag

- Liksom i vilket annat projekt som helst bör relationen mellan utomstående leverantörer, partners och andra externa projektmedlemmar regleras i tydliga strikta avtal. En dokumenterad och underskriven kravspecifikation på de produkter eller tjänster som ska levereras bör vara överenskommen innan något arbete påbörjas.
- Det arbete som utförs bör kontrolleras regelbundet för att säkerställa att det som levereras faktiskt är det som projektet vill ha eller behöver.
- Även om användande av en tredje part kan vara bekvämt, bör man hålla i minnet att den kompetens och erfarenhet som uppnås vid genomförandet av det utlagda arbetet kanske inte kommer den beställande institutionen till del, utan stannar hos den externa leverantören. Detta gäller även för tillfällig personal som anställts under projektiden. Det kan vara bättre att avsätta fast personal för ett projekt och ersätta dessa i sin ordinarie befattning med tillfälliga resurser.

Anteckning/Kommentar

Vissa större projekt, såsom det franska nationella digitaliseringsprogrammet, har identifierat och upphandlat en önskvärd leverantör i en relation som kan sträcka sig över flera projekt under flera år. Om en fungerande relation skapats med en leverantör kan värdet av att byta leverantör mellan projekt behöva ifrågasättas. Normalt sett påverkas dock detta av eventuella regler för att upphandling av tjänster som man måste ta hänsyn till vid starten av ett nytt projekt.

3.11.5 Att arbeta med tredje part i samarbetsprojekt och delning av innehåll

Problemställning

Många digitaliseringsprojekt är antingen gemensamma insatser som involverar två eller fler kulturinstitutioner eller EU-finansierade ramprogramprojekt, som i stort sett alltid har flera partner i flera länder. Riktlinjer för etablering och ledning av flerpartnersprojekt är många och faller utanför detta dokument avgränsning. Men några tips inkluderas.

Praktiska förslag

- Säkerställ att alla parter känner till, och har godkänt, sina roller och ansvar i projektet. Uppdatera denna kunskap regelbundet.
- Etablera ett gemensamt sätt att kommunicera för alla parter och säkerställ att alla får den information som är riktad till dem. Elektronisk post är idealisk för detta syfte, så länge parterna läser och besvarar sådan post.
- Underleverantörer bör regleras i strikta affärsavtal där deras medverkan och leveranser är klart och otvetydigt definierade.
- De immateriella rättigheterna för alla parter ska vara klart dokumenterade och formellt undertecknade av alla parter. Ett samarbetsavtal som tydligt redogör för upphovsrätt till det material som tillförs projektet och som skapas av projektet bör vara överenskommet innan projektet startar.
- Varje partner ska ha en tydlig roll i projekt - om en partners roll i projektet inte är tydlig, överväg om partnern alls behövs i projektet.

Anteckning/Kommentar

Punkterna ovan är bara en liten del av det som skulle kunna sägas om etablering och ledning av projekt med många samarbetspartners. Frågor rörande partners och leverantörer olika roller är en stor anledning till förseningar och förvirring inom projekt. Tydliga avtal och samsyn om roller och ansvar vid alla tillfällen kan hjälpa till att undvika detta.

3.11.6 Kostnader

Problemställning

Att skapa en digital samling är normalt mycket dyrt. Projekt måste därför ta med i beräkningen alla uppstarts- och infrastrukturella kostnader likväl som kostnader för att driva projektet. Det betyder kostnader för projektplanering, dataspecifikationer, uppföljnings- och dokumentationssystem, personalutbildning och så vidare samt den stegvis ökande kostnaden för digitaliseringen av själva källmaterialet.

Praktiska förslag

- Digitaliseringsprojekt bör beakta följande kostnader som ingår i upplägg, implementering och underhåll av en digital samling:
 - personalkostnader.
 - nödvändig utrustning.
 - driftkostnader.
 - kostnader för lagrings- och publiceringssystem.
- Personalkostnader omfattar löner för projektledning, webbprogrammering, lärare, tekniskt stöd etc. men också rese- och utbildningskostnader.
- Kostnader för utrustning är ofta kopplade till frågor om krav på funktionalitet och nödvändiga kompromisser. Projekt måste till exempel bestämma om kravet att hålla ner kostnaderna är viktigare för att lyckas med projektet än att uppnå bästa standard för bildfångst. Dessa driftkostnader bör beaktas:
 - Tid för hantering av källmaterial (från hyllan till bildfångst och tillbaka) som en andel av den totala lönekostnaden per dag.
 - Förberedelser av källmaterialet (konservering, rengöring, m.m.)
 - Tid för bildfångst (från installation till namngivning och lagring) som en andel av operatörens totala lönekostnad per dag.
 - Katalogisering och hantering av metadata som en andel av den totala lönekostnaden.
 - Kostnader för utrustning och programvara per digitaliserat föremål (helst baserad på avskrivningar eller återanskaffningskostnader i stället för anskaffningskostnader).
 - Tid för kvalitetssäkring som en andel av de totala lönekostnaderna.
 - Underhåll av utrustning och programvara.
 - Tid för tekniskt underhåll i relation till tid för bildfångst.
 - Projektledningstid i relation till tid för bildfångst.
 - Utbildning i relation till tid för bildfångst.

- Var medveten om att själva bildfångsten oftast är den billigaste delen av ett digitaliseringsprojekt. I genomsnitt är en tredjedel av de totala kostnaderna relaterade till digital konvertering, något mindre än en tredjedel till skapandet av metadata, lite mer än en tredjedel till administrativa och kvalitetssäkringsuppgifter. Resten är kostnader för långsiktigt bevarande.
- Lagringskostnader som ska beaktas är normalt de totala kostnaderna för underhåll per gigabyte.

Anteckning/Kommentar

Långsiktigt bevarade nedprioriteras ofta av mer omedelbara och trängande problem. Oberoende av kvalitet och stabilitet hos produkterna som skapats i ett digitaliseringsprojekt, kommer de inte att överleva länge om inte det aktuella projektet kan hitta finansiering för att underhålla dem.