

We gaan digitaal...

Stappenplan voor de digitalisering
van werkprocessen



Inhoudstafel

▪ INLEIDING.....	3
▪ HET DIGITALISERINGSPROJECT IN 10 STAPPEN.....	5
▪ STUDIE VAN HET PROJECT EN DEFINITIE VAN DE SCOPE	6
▪ Stap 1 – Definitie van de doelstellingen.....	6
▪ Stap 2 – Definitie van het wettelijk kader en van de selectiecriteria	7
▪ Stap 3 – Keuze van een systeem voor het beheer en de bewaring van de gedigitaliseerde documenten.....	10
▪ ORGANISATIE VAN HET PROJECT.....	11
▪ Stap 4 – Definitie van het technische luik.....	11
▪ Stap 5 – Projectleiding: enkele tips	18
▪ UITVOERING VAN HET PROJECT.....	22
▪ Stap 6 – Voorbereiding van het technisch proces	22
▪ Stap 7 – Testen en valideren aan de hand van een steekproef.....	24
▪ Stap 8 – Digitalisering, registratie en kwaliteitscontrole van de documenten	25
▪ OPVOLGING EN ONDERHOUD VAN HET PROJECT	26
▪ Stap 9 – Invoering van een bewaarstrategie	26
▪ Stap 10 – Installatie/aanpassing van het beheersysteem van de gedigitaliseerde documenten	27
▪ BIJLAGEN	28
▪ BIBLIOGRAFIE.....	38



TOEPASSINGSGEBIED

Deze brochure wil de belangrijkste fasen van een digitaliseringsproject voorstellen en beschrijven, van bij het begin tot de operationele fase en de opvolging, met nadruk op de aanpak die daarbij best wordt gevolgd. De brochure richt zich tot ieder overheidsorgaan dat wenst over te gaan tot digitalisering van (een deel) van zijn documenten (de dynamische archieven, de *records*), met andere woorden deze documenten die een administratief belang hebben. Voor de documenten die niet langer administratieve waarde hebben, raden wij de archievormers ten zeerste aan zich goed te beraden over de relevantie en het belang van dergelijke operatie.

De in deze brochure vermelde uitrusting is louter indicatief en weerspiegelt in geen enkel opzicht de voorkeur van het Rijksarchief.

WAT WORDT VERSTAAN ONDER DIGITALISERING?

Vanuit een strikt technisch oogpunt kan de digitalisering van een document of van een object gedefinieerd worden als de omzetting naar een numerieke drager (*digital*), waarbij de oorspronkelijke drager zowel traditioneel (vb. papier) als analoog (vb. videocassette) kan zijn. Vaak wordt deze operatie gekwalificeerd als "dematerialisatie".

→ De louter technische stap – de scanning – vormt slechts één deel van het digitaliseringsproject.



MEER INFO ...

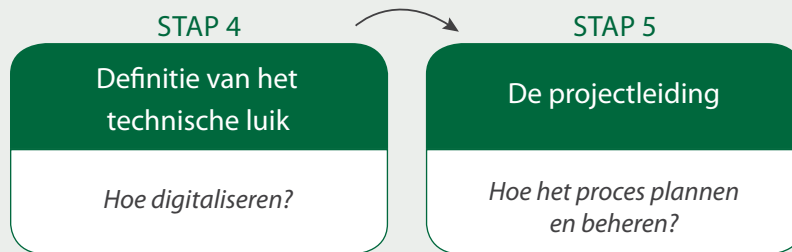
In bijlage vind je tips met betrekking tot de metadata en de bestandsformaten, evenals een aantal bibliografische referenties. Indien je vragen hebt, aarzel niet om contact op te nemen met de afdeling Toezicht, advies en coördinatie van verwerving en selectie van het Rijksarchief (inspect@arch.be).

HET DIGITALISERINGSPROJECT IN 10 STAPPEN

FASE VAN STUDIE EN DEFINITIE VAN DE SCOPE



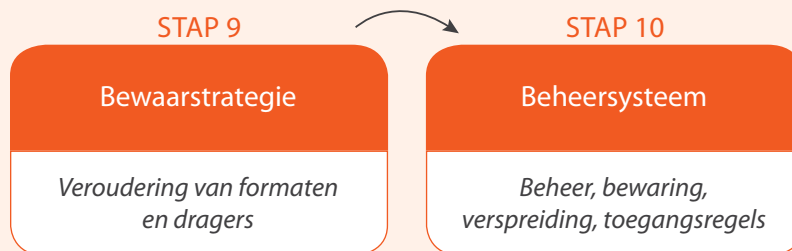
FASE VAN ORGANISATIE



FASE VAN UITVOERING



FASE VAN OPVOLGING EN ONDERHOUD



Stap 1 DEFINITIE VAN DE DOELSTELLINGEN

Een digitaliseringsproject dient expliciete en concrete doelstellingen te hebben. Het is zeer belangrijk:

1. zich de juiste vragen te stellen vóór de start van het digitaliseringsproject om nadelige gevolgen te vermijden, en
2. zorgvuldig het nieuwe kader voor te bereiden voor het beheer en de bewaring van de gedigitaliseerde documenten.



Vanuit het oogpunt van de toekomstige gebruikers, kan een digitaliseringsproject de volgende voordelen opleveren:

- een verbetering/versnelling van de werkprocessen, bijvoorbeeld een snellere gegevensverwerking, wat een kostenreductie impliceert, een quasi automatische integratie in een beheersysteem (Document Management Systeem-DMS of Records Management Applicatie-RMA – cf. Stap 3 & Stap 10) en een betere traceerbaarheid van handelingen en van dossiers;
- het gebruiksgemak voor de interne/externe gebruikers (bijvoorbeeld: raadpleging van het dossier/de documenten via een toegangsplatform/intranet, internet, extranet) en deling van informatie, wat de samenwerking ten goede komt.



Verhoog uw slaagkansen door uw project zorgvuldig uit te schrijven

→ Weeg in de eerste plaats af of de dematerialisatie van een werkproces nodig of onontbeerlijk is (weloverwogen keuze of puur modeverschijnsel?)



Goede reden: een werkprocedure verbeteren/rationaliseren (kost, toegang, controle, opvolging)



Slechte reden: plaats vrijmaken in de kelder door de vernietiging van de 'oude dossiers' → men dient er zich vooraf van te vergewissen of de archieven wel kunnen vernietigd worden na de digitalisering (cf. Stap 2)

→ Maak een synthese van de streefdoelen van het digitaliseringsproject (redenen van het project en verwachtingen van de gebruikers), evenals van de eventuele integratie van het project in een globale bewaarpolitiek van digitale documenten op lange termijn

→ De doelstellingen van het project dienen op een gedetailleerde wijze de meerwaarde te belichten van het project voor de instelling/het organisme en voor de gebruikers (de toegevoegde waarde)

→ Maak een analyse van de budgettaire en organisatorische impact van een digitaliseringsoperatie door de voordelen af te wegen tegenover de kosten, niet enkel van de digitalisering, maar ook van het beheer en de bewaring van de elektronische gegevens op lange termijn (de uitrusting, de software, de menselijke inzet)

Het antwoord op het "waarom" laat toe de selectiecriteria te definiëren van de te digitaliseren bronnen (Stap 2) en beïnvloedt eveneens het beheer van het project (Stap 5), de kwaliteitscontrole (Stap 8), de metadata (Stap 8), en het eventuele gebruik/de verspreiding van de resultaten van het project (Stap 10).

Stap 2 DEFINITIE VAN HET WETTELIJK KADER EN VAN DE SELECTIECRITERIA

De tijdens de eerste fase gedefinieerde doelstellingen vormen de basis voor de volgende stap, de vraag of het nuttig is om *alle* in het kader van een taak opgemaakt of ontvangen documenten te digitaliseren of slechts een deel ervan (m.a.w.: het volledig of gedeeltelijk dematerialiseren van het desbetreffende werkproces).



2.1. Wettelijk kader

Iedereen die een digitaliseringsproject wil starten, dient zich te bezinnen over de wettelijke waarde van de te digitaliseren documenten (de bewijswaarde/bewijskracht). Zal de gedigitaliseerde versie van een document/dossier gebruikt worden als gebruiksexemplaar om de werking te vergemakkelijken, of als vervangingsexemplaar in het kader van een volledig elektronisch beheer van een procedure met bewijswaarde? De vereisten inzake digitalisering van documenten houden dan ook verband met hun aard: voor een louter administratief document gelden minder vereisten inzake beheer dan voor een document met wettelijke vereisten (handtekening, paraaf, stempel).



Wat moet ik doen met de originelen na hun digitalisering?

[cf. archiefwetgeving: Wet van 24 juni 1955 gewijzigd door de Wet van 6 mei 2009]

Wanneer de definitieve bestemming van de papieren originelen « bewaren » luidt (wegens hun historische, erfgoed- of culturele waarde), dan is elke administratie wettelijk verplicht deze te bewaren (en vervolgens na het verstrijken van hun bewaartermijn over te brengen naar het Rijksarchief). Omgekeerd geldt ook dat wanneer de definitieve bestemming « vernietigen » is, de papieren originelen vernietigd kunnen worden nadat de bewaartermijn verstreken is.

Opgelet: respecteer de wettelijke verplichting om een voorafgaandelijke toelating aan het Rijksarchief te vragen alvorens over te gaan tot de eigenlijke vernietiging. Bovendien impliceert het verkrijgen van bewijswaarde voor de digitale kopieën niet automatisch dat de originelen zonder voorafgaandelijk formeel akkoord vernietigd mogen worden.

Type digitalisering	Wettelijke waarde	Eindbestemming
<i>Gebruiksexemplaar</i>	De papieren versie van het document/dossier blijft de enige versie met bewijswaarde	Het origineel op papier mag na digitalisering geenszins vernietigd worden
<i>Vervangingsexemplaar</i>	De elektronische versie van het document/dossier moet over dezelfde bewijswaarde beschikken als het papieren equivalent (voorzie ev. een nieuw wettelijk kader)	Het gedigitaliseerd exemplaar heeft dezelfde waarde als het origineel op papier, dus de papieren versie <u>kan</u> eventueel vernietigd worden (<i>zie supra</i>)

Tips

Analyseer de bestaande wettelijke bepalingen inzake:

- het auteursrecht [Wetten van 30 juni 1994 en van 22 mei 2005]
- de bescherming van de persoonlijke levenssfeer [Wetten van 8 december 1992 en van 11 december 1998]
- het gebruik van de elektronische handtekening [Wetten van 20 oktober 2000 en van 9 juli 2001]

De definitieve bestemming van de administratieve documenten van overheidsdiensten (d.w.z. bewaren of vernietigen na het verstrijken van de administratieve bewaartermijn) is vastgelegd in de door het Rijksarchief opgestelde archiefselectielijsten [cf. *Lijst van de gepubliceerde archiefselectielijsten op de website www.arch.be*]



Hoe kunnen gedigitaliseerde documenten bewijswaarde verkrijgen?

[een voorbeeld afkomstig van het Koninklijk Besluit van 26 april 2007 (BS van 18 juni 2007) betreffende de bewijskracht van de door de zorgverleners en de door de verzekeringsinstellingen opgeslagen, verwerkte, weergegeven of meegedeelde gegevens]

De digitalisering dient een bepaalde procedure te eerbiedigen:

- de procedure zal een getrouwe, duurzame en volledige weergave van de informatie waarborgen,
- de procedure moet een systematische en volledige registratie van de gegevens voorzien,
- de procedure moet voorzien dat de gegevens zorgvuldig bewaard worden, systematisch gerangschikt zijn en een gegarandeerde integriteit en authenticiteit bezitten, én zij dient veiligheidsmaatregelen te voorzien om het vertrouwelijke karakter van de gegevens te beschermen,
- de procedure moet voorzien dat volgende gegevens met betrekking tot de verwerking van de gegevens worden bewaard:
 - de identiteit van de verantwoordelijke voor de verwerking evenals van diegene die ze heeft uitgevoerd;
 - de aard en het onderwerp van de informatie waarop de verwerking betrekking heeft;
 - een volledige tijdsinformatie;
 - de rapporten van de eventuele storingen die zijn vastgesteld tijdens de verwerking;
- de procedure moet de definitie van de regels omtrent de toegang tot de gegevens en de gegevensoverdracht bevatten, alsook de beschrijving van de eventuele gemeenschappelijke opslagruimten.

2.2. De selectiecriteria

De selectie van de te digitaliseren bronnen vormt een essentiële beslissing in het kader van een digitaliseringsproject. Over het algemeen is het aangewezen om een volledig dossier te digitaliseren en zo een dubbel beheer te vermijden (papier en elektronisch beheer). Bij de bepaling van de selectiecriteria zullen bepaalde beweegredenen de beslissing een document al dan niet te digitaliseren, beïnvloeden. Mogelijke beweegredenen zijn: de politiek van de instelling (bijvoorbeeld de elektronische belastingaangifte), de wettelijke vereisten (bewijswaarde/bewijskracht van het gedigitaliseerde exemplaar), de technische problemen in verband met de digitalisering (bijvoorbeeld de moeilijkheid om grote documenten zoals kadastrale plannen te digitaliseren), het bestaan van andere gedigitaliseerde exemplaren met eenzelfde inhoud (vermijden van dubbele informatie).



Rationaliseer de digitalisering door een aantal basiscriteria te weerhouden

- het strategische belang van de dossiers/de stukken van een dossier;
- het functionele nut (frequentie van gebruik, het raadplegingsgemak, wettelijke of vermogensrechtelijke informatie);
- de kosten-baten analyse.

Tips

- Ga de relevantie van de criteria na. Evalueer ze indien nodig opnieuw
- Betrek de medewerkers die verantwoordelijk zijn voor het beheer van de betrokken dossiers bij deze denkoefening
- Stukken waarvan het belang beperkt is in de tijd of waarvan je niet de 'archiefvormer' bent (persartikels, monografieën, brochures, enz.) dienen niet systematisch gedigitaliseerd te worden

Stap 3

KEUZE VAN EEN SYSTEEM VOOR BEHEER EN BEWAARING VAN GEDIGITALISEERDE DOCUMENTEN

De keuze van het systeem dat zal instaan voor het beheer en/of de bewaring van de gedigitaliseerde documenten is essentieel. Dient het systeem voor het beheren van niet-wijzigbare bewijsstukken, kies dan bij voorkeur voor een oplossing die een wettelijke elektronische archivering toelaat (RMA). Moet het systeem daarentegen de mogelijkheid bieden documenten te wijzigen of zelfs te vernietigen, dan is een digitaal beheersysteem van de documenten (DMS) de meest aangewezen optie.



Vergelijking van de eigenschappen tussen RMA en DMS

Digitaal archiefbeheerssysteem RMA	Digitaal documentbeheerssysteem DMS
Verhindert het wijzigen van de documenten	Laat toe documenten te wijzigen en nieuwe versies aan te maken
Verhindert de vernietiging (uitgezonderd tijdens strenge controles)	Laat de auteurs van de documenten toe deze te vernietigen
Verplichte en strenge controle van de bewaartermijnen	Mogelijkheid tot beheerbewaartermijnen
Een verplicht en strikt ordeningsplan in (vaak beheerd door de verantwoordelijke voor het documentbeheer)	Een georganiseerde structuur voor de opslag van documenten, gecontroleerd door de gebruikers
Bestemd voor de opbouw van een beveiligd archief van de bewijsstukken van een organisatie / een instelling	In principe bestemd voor het dagelijks beheer van de documenten bij de uitvoering van de taken binnen een organisatie / van een instelling
ERMS Electronic Record Management System	EDMS Electronic Document Management System

Tips

- Er bestaan verschillende informatiebeheersystemen. Evalueer zorgvuldig de noden en dit zowel vanuit functioneel oogpunt als op het vlak van de wettelijke vereisten en verplichtingen.
- Het Rijksarchief kan als overheidsinstelling geen specifieke software aanbevelen. Raadpleeg de vergelijkende studies die regelmatig gepubliceerd worden in vakbladen of op de professionele internetsites inzake informatiebeheer (cf. *bibliografie*).

Stap 4 DEFINITIE VAN HET TECHNISCHE LUIK

Na het definiëren van de doelstellingen en na het vaststellen van de selectiecriteria, dient een analyse gemaakt te worden van de beschikbare/nodige middelen. Aangezien de uitrusting voor digitalisering moeilijk verplaatsbaar is, is het aangewezen een aangepaste werkomgeving te voorzien waarbij een minimum aan comfort wordt geboden (kwaliteit van het licht, temperatuur, vochtigheidsgraad, trillingen, ruimte om de originelen te rangschikken en te verplaatsen).



4.1. Technische middelen (uitrusting, software, metadata)

In dit stadium dienen keuzes gemaakt te worden in functie van de gedefinieerde noden (*de digitaliseringsverrichtingen worden uitvoerig beschreven in Stap 6 tot en met Stap 8*).

4.1.1. Hoe de uitrusting voor digitalisering kiezen?

Bij digitaliseringsoperaties worden vaak flatbed scanners gebruikt. De meest courante modellen A4 en A3 zijn relatief goedkoop, vragen geen grote technische competenties en hebben een goede verwerkingscapaciteit. De grote modellen (tot A0) en de scanners met boekstatief zijn zeer duur en zijn vooral geschikt voor langdurige projecten, waarbij een groot aantal bronnen moet gedigitaliseerd worden, of bronnen van uitzonderlijke grootte. Het gebruik van digitale fototoestellen is aangewezen voor het digitaliseren van oneffen en driedimensionale voorwerpen. Opteer voor een scanner met boekstatief voor het digitaliseren van boeken die ingebonden zijn en voor uitzonderlijke grote documenten zoals kaarten of plannen van architecten.

Tips

Idealiter zal een keuze gemaakt worden tussen volgende uitrusting:

- flatbed scanner (indien nodig voorzien van een automatische lader) voor gedrukte en niet ingebonden documenten of voor handgeschreven bladen,
- *bookscanner*: voor ingebonden documenten zoals registers of boeken,
- scanner groot formaat (A1, A0): voor kaarten en plannen
- digitaal fototoestel: voor 3D-voorwerpen (waarvan de 'vlakke' digitalisering niet zo gemakkelijk is)
- specifieke scanner: microfilms, negatieven van foto's enzovoort

4.1.2. Welke hard- en de software kiezen?

De keuze van software voor de scanning en verwerking zal gebeuren vanuit het oogpunt van mogelijkheden tot exploitatie en het toekomstig gebruik. Software met optische herkenning van karakters (OCR) wordt veel gebruikt om gegevens uit gescande documenten te halen en laat toe deze gegevens ook te verwerken. De OCR-software herkent de letters en cijfers die het gescande beeld vormen (de bitmap) en exporteert ze vervolgens als een ASCII-tekstbestand, en niet als een beeldbestand. Dit laat toe een hele reeks verwerkingen van gegevens – opzoeking, indexering, conversie van formaat – door te voeren. Een wezenlijk element in de optische herkenning van karakters is de identificatie en manuele aanpassing van fouten, van onduidelijkheden en van passages waar de tekst niet verwerkt kon worden. De OCR-software moet bovendien woordenboeken bevatten in de taal van de te digitaliseren bron.

Tips

Volgende zaken zijn dus onontbeerlijk:

- computer(s) met voldoende vermogen
- software voor het inlezen/verwerken van afbeeldingen of teksten

4.1.3. Hoe de uitrusting regelen?

Voor het vastleggen (*capture*) van de details komen drie hoofdparameters in aanmerking: het aantal pixels van het beeld, het aantal bits en de kwaliteit van de gebruikte optische lens. Het inlezen van beelden moet gebeuren met de hoogst mogelijke resolutie en volgens een bestandsformaat dat gegevensverlies voorkomt (niet gecomprimeerd).

Tips

- Kies de resolutie al naargelang de gewenste scherpte van het digitale beeld (uitgedrukt in DPI). Opgelet: hoe hoger de resolutie, hoe groter het bestand zal zijn!
- Kies een kleureninstelling al naargelang het verwachte resultaat (eenvoudig tekstueel document, met of zonder illustraties, al dan niet in kleur): “zwart/wit”, “grijswaarde”, of “kleur” (cf. *bijlage de gedetailleerde parameters van digitalisering*)

4.1.4. Welk bestandsformaat kiezen?

De keuze van het opslagformaat (of verspreidingsformaat) voor het gedigitaliseerde document/voorwerp moet rekening houden met het type van digitalisering. Het niet gecomprimeerde TIFF-formaat (Tagged Image File Format), is één van de standaardformaten voor de digitalisering van tekst- of beelddocument. De hoofdbestanden worden bij voorkeur in dit formaat gecreëerd, tenzij er een goede reden is om een ander formaat te gebruiken. Zo kan PDF als bewaarformaat overwogen worden, mits naleving van de voorschriften van de ISO-norm 32000-1. Vanuit dit hoofdbestand kunnen met behulp van beeldverwerkingssoftware kleinere versies gecreëerd worden, hetzij in TIFF-formaat, hetzij, wat vaker voorkomt, in formaten zoals PNG, JPEG 2000 of JPEG.

Tips

- Kies een bewaarformaat: open, en zonder compressie (TIFF, PNG)
- Kies een beheersformaat (voor het raadplegen en/of het verspreiden): open, waarbij compressie mogelijk is (JPEG, JPEG2000, PDF)
- Voorzie een formaat dat aangepast is aan het gebruik. Zo is een te zwaar (niet gecomprimeerd) bestand niet ideaal voor een regelmatige raadpleging
- Geen enkel formaat is ontworpen om blijvend te zijn: zorg voor een verificatiestrategie van het bestandsformaat (*cf. kadertje infra*) en indien nodig, voor de conversie naar nieuwe formaten die door veel verschillende toepassingen gelezen kunnen worden. (*cf. Stap 9 – Digitale bewaarstrategie*)



Hoe kan ik het formaat van mijn bestand nakijken?

[Raadpleeg de website <http://hul.harvard.edu/jhove/>]

Het door de universiteit van Harvard en Jstor ontwikkelde open-source programma "JHOVE" (licentie GNU GPL) , kan gebruikt worden om bestandsformaten te analyseren.



4.1.5. Welke drager(s) kiezen?

De keuze van de dragers is van belang voor projecten waarbij de gedigitaliseerde documenten gedurende een relatief lange periode (méér dan tien jaar) bewaard dienen te worden. Meerdere opties kunnen overwogen worden (*cf. tabel van dragers in bijlage*), maar het is aangewezen een drager te kiezen met voldoende opslagcapaciteit én om regelmatige backups te voorzien.

Tips

Volgende principes moeten gerespecteerd worden:

- voor aanzienlijke volumes die gedurende een middellange termijn moeten bijgehouden worden (minstens tien jaar), wordt voorrang gegeven aan vaste dragers zoals servers of magneetbanden;
- de trend om gegevens op te slaan op grote servers of op verwijderbare harde schijven vergemakkelijkt de migratie van gegevens van één site naar een andere en van één drager naar een andere;
- voor kleinere volumes met kortere bewaartermijnen (minder dan 10 jaar) kunnen mobiele opslagmedia gebruikt worden, zoals optische schijven (CD, DVD, Blue-Ray). Gebruik wel niet-overschrijfbaar, kwalitatief materiaal. Vermijd mobiele opslagmedia als enige optie; deze zullen immers veelvuldige en dus prijzige migraties vereisen;
- vermijd op dezelfde dragers (CD, DVD of servers) andere gegevens op te slaan dan deze gelinkt aan het digitaliseringsproject;
- los van de gekozen drager is het om veiligheidsredenen van wezenlijk belang alle hoofdbestanden (met inbegrip van de metadata) bij te houden op twee types dragers, opgeslagen op verschillende plaatsen
- geen enkele drager is tijdloos: zorg voor een aangepaste bewaarstrategie (*cf. Stap 9 – Digitale bewaarstrategie*)

4.1.6. Wat is het meest geschikte systeem voor de beschrijving van de gedigitaliseerde documenten?

Ieder digitaliseringsproject moet een systeem uitwerken voor de beschrijving van de gedigitaliseerde documenten, dat aangepast is aan de noden van toekomstige gebruikers en aan de vereisten inzake duurzame bewaring. Een ideale oplossing voor het identificeren van gedigitaliseerde documenten is het gebruik van metadata. 'Metadata' kunnen gedefinieerd worden als het geheel van beschrijvende informatie over een gedigitaliseerd/digitaal document.

De keuze voor een metadatamodel, is zeer belangrijk omdat dit het project toelaat de voornaamste kenmerken van de gedigitaliseerde bronnen te definiëren en hun belangrijkste eigenschappen en beschrijvingselementen te identificeren. Het is aangewezen om bestaande, bij voorkeur gestructureerde, genormaliseerde en op ruime schaal verspreide modellen te gebruiken.

Voor welk model ook gekozen wordt, het moet in staat zijn om:

Doelstellingen	Type metadata	Beschrijvingselementen
<i>Beschrijven en identificeren van de informatie</i>	beschrijvende	<ul style="list-style-type: none">▪ Unieke identificatie-elementen,▪ Fysieke eigenschappen (media, dimensies, staat),▪ Bibliografische eigenschappen (titel, auteur/ontwerper, taal, sleutelwoorden/onderwerpen)
<i>Vereenvoudigen van de navigatie en de presentatie</i>	structurele	<ul style="list-style-type: none">▪ Paginatitel▪ Inhoudsopgave▪ Hoofdstukken▪ Delen▪ Erratum▪ Index▪ Verhouding subobject
<i>Verzekeren van het beheer en de verwerking van de digitale documenten op korte en lange termijn</i>	administratieve	<ul style="list-style-type: none">▪ Type en model van scanner▪ Resolutie▪ Bitdiepte▪ Kleurenbereik▪ Bestandsformaat▪ Compressie▪ Lichtbron▪ Eigenaar▪ Datum copyright▪ Beperkingen inzake kopies en verspreiding▪ Informatie betreffende licentie▪ Bewaaractiviteiten (vernieuwingscycli, migratie, etc.).

Hoe meer metadata, hoe efficiënter de opzoeken en hoe nauwkeuriger de resultaten. Indien slechts een beperkt aantal metadata beschreven zijn, dan moet de opzoeking in de volledige tekst gebeuren, wat een belangrijk aantal niet-relevante en niet-gestructureerde resultaten zal opleveren.

Omwille van het reële risico op fouten (onzorgvuldigheden) moet in de mate van het mogelijke een zo automatisch mogelijke codering van metadata voorzien worden.

Er is een grote diversiteit aan metadataschema's: om de keuze van metadata te vergemakkelijken raden wij aan de volgende beschrijvende elementen te gebruiken al naargelang het gaat om een beschrijving per dossier of per document (cf. bijlage voor een gedetailleerde beschrijving van deze elementen):

Metadata...	... voor de beschrijving van een dossier	... voor de beschrijving van een document
Naam	verplicht	verplicht
Identificatienummer	verplicht	verplicht
Auteur	verplicht	verplicht
Beschrijving	verplicht	verplicht
Datum(a) van het (de) document(en)	verplicht	verplicht
Bestandsformaat	<i>niet van toepassing</i>	verplicht
Selectielijst	verplicht	facultatief
Rubriek Bewaren of Vernietigen	verplicht	facultatief
Bewaartermijn	verplicht	facultatief
Jaar van verwijdering	verplicht	facultatief
Type document	<i>niet van toepassing</i>	raadzaam
Rechten	<i>niet van toepassing</i>	raadzaam



Voordbeelden van metadataschema's voor het beschrijven van gedigitaliseerde documenten

Type van metadata	Voorbeelden van uitvoering
Beschrijvende metadata	DublinCore Metadata Element Set, Version 1.1 Handle System HTML Meta Tags MARC (MACHine-Readable Cataloging) METS (Metadata Encoding and Transmission Standard) PURL (Persistent Uniform Resource Locator)
Structurele metadata	Electronic Binding (Ebind) Encoded Archival Description (EAD) METS (Metadata Encoding and Transmission Standard) MOA2, Structural Metadata Elements SGML XML
Administratieve metadata	CEDARS (CURL Exemplars in Digital ArchiveS) METS (Metadata Encoding and Transmission Standard) MOA2, Administrative Metadata Elements National Library of Australia, Preservation Metadata for Digital Collections PREMIS (Preservation Metadata: Implementation Strategies)

4.2. Menselijke middelen (personeel, kwalificaties, opleiding)

Naast de technische middelen, moet voor een digitaliseringsproject ook voldoende mankracht gemobiliseerd worden, en dit voor alle fases van het project: de voorbereiding (ordening, nummering, identificatie, verpakking), de scanning en de controle van de verrichtingen, en de creatie en codering van de metadata van de gedigitaliseerde documenten. Het is dan ook belangrijk om na te gaan of men intern over voldoende personeel beschikt, dan wel of het nodig zal zijn om (een deel van) de activiteiten uit te besteden. Voorzie specifieke opleidingen zodat de personeelsleden ingeschakeld kunnen worden tijdens de verschillende fasen van het project.



De digitalisering uitbesteden? Een weloverwogen keuze!

Het is belangrijk te bepalen of het digitaliseringsproces volledig of gedeeltelijk intern zal gebeuren of via uitbesteding. Indien de digitalisering bedoeld is om een werkproces waarbij continu papieren documenten gegenereerd worden, te dematerialiseren, dan is de aankoop van uitrusting onontbeerlijk. Gaat het echter om een tijdelijk project, dan is de informatica-uitrusting te huren of de uitvoering van de digitalisering uit te besteden (*cf. voorbeeld in bijlage van het lastenboek voor de uitbesteding van digitalisering*).

Tips

- Leid het personeel voldoende op en betrek hen bij het project. Dit zal de efficiëntie en de motivatie van het personeel ten goede komen!
- Waak er over dat het werk bij een uitbesteding in professionele handen terechtkomt. Dit is belangrijk gezien de 'gevoeligheid' van de originele documenten (bijvoorbeeld: vertrouwelijke documenten). Om het gewenste resultaat te bereiken, dient het werk toevertrouwd te worden aan een firma of operator in wie u een absoluut vertrouwen hebt... Kwaliteit heeft een prijs!

5.1. Planning van het project

Na validatie van het project door het management, dient een zo nauwkeurig mogelijke planning opgemaakt te worden. Deze planning moet gepaard gaan met een analyse van de mogelijke risico's van elke fase van het project. De integriteit en authenticiteit van de informatie moeten geverifieerd worden en er moet een risk management strategie ontwikkeld worden die toelaat de potentiële risico's te identificeren, te bestrijden en in de mate van het mogelijke te vermijden.



Enkele denkplaatjes en methodes om risico's in te perken

- ISO 27005:2008 – Risicomanagement informatiebeveiliging
- DAMBRORA – Evaluatiemethode voor digitale bewaring, gebaseerd op het *Risk Assessment* - <http://www.repositoryaudit.eu/>

5.2. Aansturing van het digitaliseringsproject

Het welslagen van een project en in het bijzonder van een digitaliseringsproject, hangt in grote mate af van de wijze waarop het wordt aangestuurd. Hier vind je een aantal raadgevingen om een digitaliseringsproject goed te leiden en te coördineren (*Uittreksel uit de Handleiding digitaliseren van het project Minerva – cf. bibliografie*).

5.2.1. Samenstelling van een ploeg

Bij een digitaliseringsproject komen personeelsleden vaak voor de eerste maal in aanraking met nieuwe technologieën, of het nu gaat om uitrusting voor digitalisering, online publicatie, verwerking van afbeeldingen, de bepaling van metadata, ontwikkeling en beheer van databases enzovoort. Een kleine projectgroep met gekwalificeerde mensen verdient daarbij de voorkeur boven een grotere groep, occasionele deelnemers. Hoewel het efficiënter is voor het goede verloop van het project om een zekere specialisatie te ontwikkelen, is het mogelijk dat het personeel verkiest om het volledige digitaliseringsproces te beheersen. Op zich is de uitvoering van de digitaliseringsopdrachten en de bepaling van metadata geen veeleisend werk, en de vertrouwdheid met de andere fasen van het project kan de motivatie van het personeel ten goede komen.

- Zorg ervoor dat het projectteam minstens één persoon telt die over de nodige competenties inzake IT beschikt (*cf 5.2.2*). Bovendien verdient het de voorkeur te kiezen voor een beperkte groep, die de nodige ervaring zal opdoen in de loop van het project, eerder dan een grote, meer informele groep waarvan de leden regelmatig wijzigen.
- Evalueer bij de aanvang van het project de kennis en ervaring van het personeel. Stel de opleidingsnoden vast en organiseer nog vóór de opstart van het project de nodige vormingsinitiatieven.



Bepaal een werkritme dat de inspanningen van de groep maximaal laat renderen!

- Definieer op gedetailleerde wijze de verschillende stappen van het digitaliseringsproces (bijvoorbeeld: ophaling van de documenten op de plaats waar ze worden bewaard, voorbereiding, digitalisering, terugkeer naar de bewaarplaats, naamgeving van het bestand, opslag van het bestand, aanmaak van versies die online kunnen verspreid worden vanaf de hoofdbestanden, back-up van de servers of dragers voor opslag van de gegevens).
- Bouw een kennisbestand uit om de traceerbaarheid van elk document gedurende het volledige digitaliseringsproces te verzekeren. Dit bestand (database of spreadsheet) zal de mogelijkheid bieden de voortgang van het project op te volgen.
- Hou in het kennisbestand de naam van elk te digitaliseren document bij, evenals de identificatie-elementen en alle inlichtingen nodig voor de follow-up, zoals de status (bijvoorbeeld: "te digitaliseren", "gedigitaliseerd").
- Bepaal een logische procedure: bepaal of de documenten bijeengebracht moeten worden op de digitaliseringsite bij de aanvang van iedere dag (of week), ofwel één per één.
- Digitaliseer die documenten die gelijkaardige bewerkingen of eenzelfde informatica-uitrusting vereisen tegelijkertijd om de tijd die besteed wordt aan het opstellen en configureren van het digitaliseringsstation optimaal te laten renderen. Bewaar de instellingen om in geval van verlies van een bestand of een ander 'incident de parcours' de digitaliseringsprocedure te herhalen.
- Hou gedurende het hele project de volledige contactgegevens bij van alle personeelsleden die instaan voor de ondersteuning.
- Definieer een procedure en een werkritme. De efficiëntiewinst zal ruimschoots de tijd compenseren die nodig is voor het op punt zetten van deze procedure.

5.2.2. Opleiding van het personeel

Het personeel zal moeten opgeleid worden, tenzij het personeelsleden zijn die reeds ervaring hebben opgedaan bij vroegere projecten. De opleiding moet betrekking hebben op de gebruikte technologie (uitrusting en software). De tijd die bij het begin van het project geïnvesteerd wordt in opleiding zal ruimschoots gecompenseerd worden door zowel een hogere productiviteit als een vlotter verloop (minder problemen) van het digitaliseringsproject.

- Stel van bij het begin van het project (reeds in de planfase) de opleidingsnoden van het personeel vast. Deze noden moeten in het kennisbestand van het project vermeld worden. Deze noden moeten beantwoord worden vóór er zich moeilijkheden voordoen.
- De teamleden zullen sommige vaardigheden aanleren in de loop van het project; andere, zoals het gebruik van de uitrusting en van de software vragen een voorafgaandelijke, specifieke opleiding.

5.2.3. Kiezen voor technische uitbesteding

Er wordt bij de uitvoering van digitaliseringsprojecten vaak geopteerd om beroep te doen op een onderaannemer. Deze neemt dan bijvoorbeeld de eigenlijke digitalisering voor zijn rekening, of de projectleiding, de integratie van de applicatie in de bestaande omgeving, de ontwikkeling van software. Dit biedt de instelling de mogelijkheid zich te concentreren op haar eigen expertisedomeinen, zonder dat personeel opgeleid of aangeworven moet worden.

- Zoals voor ieder ander project dient de relatie met de technische partners en met de diverse leden van het project vastgelegd te worden door strikte en duidelijke contracten. Sluit voor het begin van het project een door alle partners ondertekende overeenkomst, waarin op gedetailleerde wijze wordt beschreven wat de te leveren resultaten of diensten zijn. Het document moet ook een nauwkeurige en ondubbelzinnige planning van het verloop van de werkzaamheden bevatten.
- Het werk dient regelmatig gecontroleerd te worden, om zich ervan te vergewissen dat het resultaat daadwerkelijk overeenstemt met de doelstellingen en de noden van het project.
- Zelfs indien het nuttig is om een beroep te doen op derden, mag niet uit het oog worden verloren dat bij een uitbesteding elke ervaring of deskundigheid die kan verworven worden tijdens de uitvoering van het project bij de beëindiging van het project verloren gaat voor de opdrachtgever. Dit geldt ook voor het personeel dat in dienst werd genomen voor de duur van het project. Het advies luidt dan ook een personeelslid dat reeds langer in dienst is aan te stellen voor het project en hem voor de uitvoering van zijn normale taken tijdelijk te vervangen door een interimaris.

5.2.4. Kostenbeheersing

Het digitaliseren/dematerialiseren van een werkproces is een zeer dure aangelegenheid. De projecten moeten rekening houden met de kosten voor de opstart en voor de verdere opvolging. Deze omvatten: de kosten van de beginplanning, van de specificatie van de gegevens, van de traceer- en documentatiesystemen, van de opleiding van het personeel, evenals de toenemende kost van de digitalisering van de bronnen.

De leefbaarheid van het project op lange termijn wordt vaak helemaal onderaan het prioriteitenlijstje geplaatst omdat andere zaken belangrijker en dringender zijn. Maar wat ook de kwaliteit en de kracht van de in het kader van een digitaliseringsproject gecreëerde data zijn, zij zullen slechts een tijdelijk bestaan beschoren zijn indien het project niet de nodige financiering vindt voor het behoud ervan.

→ Voor digitaliseringsprojecten moet rekening gehouden worden met volgende kosten, voortvloeiend uit de planning, de implementatie en het onderhoud:

- Personeelsbeheer
- Vereiste middelen (technologische uitrusting, human resources)
- Operationele kosten:
 - de tijd voor de bewerking van de originelen, gaande van het ordenen tot het inlezen van de beelden (en omgekeerd) = deel van de totale loonkost,
 - de voorbereiding (reiniging of restauratie) van de bronnen, de tijd voor het inlezen (vanaf de instelling van de toestellen tot de benoeming en bewaring van de bestanden) = deel van de totale loonkost van de operatoren,
 - de indexatie en het beheer van de metadata = deel van de totale loonkost,
 - de kosten van de informatica-uitrusting en software voor elke digitale bron (te berekenen op basis van de kosten voor afschrijving of vervanging en niet zozeer op de aankoopprijs),
 - de tijd voor het verzekeren van de kwaliteitsgarantie = deel van de loonkosten,
 - het onderhoud van de hard- en de software,
 - de tijd voor de technische bijstand,
 - de tijd voor het beheer van het project,
 - de opleiding,
 - de kosten van de systemen voor opslag en verspreiding van de gegevens

→ De uitgaven voor de nodige uitrusting zijn vaak het resultaat van compromisoplossingen. De projectverantwoordelijken moeten immers kiezen tussen kostenreductie of de best mogelijke kwaliteit voor het inlezen van de afbeeldingen.

→ Het inlezen van de afbeeldingen – het scannen – is vaak het minst dure gedeelte van een digitaliseringsproject. Bij de uitvoering van een digitaliseringsproject vertegenwoordigen de kosten verbonden aan de digitale conversie gemiddeld één derde van de totale kosten; het creëren van metadata iets minder dan een derde en de administratieve taken en de kwaliteitswaarborg iets meer dan een derde van de totale kosten. Men mag al evenmin de kosten uit het oog verliezen die verbonden zijn aan het beheer op lange termijn van de gedigitaliseerde documenten; dit is een begrotingspost die vaak onderschat, zoniet volledig verwaarloosd wordt.

→ De in aanmerking te nemen opslagkosten dienen de totale onderhoudskosten per gigabyte te zijn (dus niet alleen de aankoopkosten).

Stap 6 VOORBEREIDING VAN HET TECHNISCH PROCES

6.1. Voorbereiding van de documenten

Het is van essentieel belang om de te digitaliseren documenten vóór de eigenlijke fase van het scannen voor te bereiden, ongeacht of het nu gaat om dossiers of om stukken van dossiers:

- identificeer het globaal volume in termen van aantal documenten (of aantal pagina's);
- bepaal
 - de soorten dragers: papier, kopieën, foto's, ...
 - de materiële staat: nieuw, oud, beschadigd, aangetast door schimmels, in staat van ontbinding, aan elkaar geniet, ingebonden...
 - de formaten: A4, A3, A2, A1, buitenstandaard formaat
 - de juridische aard: document met bewijswaarde/bewijskracht (handtekening, paraaf), courant administratief document (proces-verbaal, verslag, werkdocument), documentatie;
- Bereid de (her)ordering van de stukken en hun identificatie voor binnen een reeds bestaand of nog te ontwikkelen ordeningssysteem (structuur van het dossier/ordeningsplan van de dossiers in verband met de activiteiten van de instelling).



Tips

- Papierklemmen, nietjes en andere hechtingsmiddelen dienen verwijderd te worden omdat deze zowel de digitaliseringstoestellen als de te digitaliseren objecten kunnen beschadigen.
- Vermijd in de mate van het mogelijke het lossnijden van ingebonden dossiers of boeken.

6.2. Een ordeningsplan definiëren voor de gedigitaliseerde documenten

Het ordeningsplan van de te digitaliseren documenten dient idealiter aan te sluiten bij het schema dat reeds bestaat in de instelling. Het biedt de mogelijkheid de scanner te configureren en zo de naamgeving en de gestructureerde registratie op voorhand te bepalen.

Bijvoorbeeld `SPF-XXX_Juridische dienst_Betwiste zaken_2010-00001`

Elementen verbonden aan het klasseringsplan -
gepredefinieerd

Automatisch gegenereerde elementen tijdens
het scannen

6.3. De metadata precoderen

Op basis van het/de schema(s) van de vooraf gedefinieerde metadata (*cf. Stap 4 – punt 4.1.6*), dienen de elementen voor beschrijving van de te digitaliseren documenten (manueel of automatisch) geregistreerd te worden. De andere metadata zullen na digitalisering geïdentificeerd en gegenereerd worden (*cf. Stap 8*).

Tips

- De metadata zullen bij voorkeur ingekapseld worden in de header van het gecreëerde bestand.
- De inkapseling verbindt de metadata op duurzame wijze met het gedigitaliseerde document, wat een eenvoudige extractie toelaat in geval van automatische beschrijving en bijdraagt tot het waarborgen van een duurzame bewaring.

Stap 7 TESTEN EN VALIDEREN AAN DE HAND VAN EEN STEEKPROEF

Vooraleer gestart wordt met de eigenlijke, systematische digitalisering, moeten er een aantal testen uitgevoerd worden op een representatieve steekproef van de te digitaliseren objecten. De uitvoering van een aantal scans en van de volledige verwerking van de afbeeldingen biedt ook de mogelijkheid om het werkritme en de werkverdeling vast te leggen. Dankzij deze testen kan men zich ervan vergewissen dat het eindresultaat wel degelijk zal overeenstemmen met wat voorzien werd; zoniet is een aanpassing noodzakelijk.



Om over te gaan tot de uitvoering van een reeks testen vóór de scanningsfase, geven wij u een aantal praktische richtlijnen waarmee rekening gehouden kan worden:

- Stel een minimale resolutie en kleurenparameters (in het bijzonder de ruimteresolutie en de bitdiepte) in voor de verschillende categoriën objecten die moeten gescand worden.
- Bekijk het gescande resultaat op scherm, op papier en op ieder ander formaat dat voorzien wordt (bijvoorbeeld een verplaatsbare drager).
- Zorg dat gebruikte schermen correct ingesteld zijn.



Test de volledige keten!

- Analyseer de gebruikte procedures
- Test het materiaal en de software
- Controleer de ingebruikname en verifieer de correcte toepassing van de richtlijnen

De validatie zal gebeuren na controle van iedere fase van de digitaliseringsprocedure: de voorbereiding, de scanning en de registratie.

Tips

- Vermijd het plooiën van bronnen en het scannen 'in mozaïek' (in verschillende afbeeldingen).
- Indien een document in meerdere keren gescand moet worden, zorg dan voor voldoende overlapping om een re-assemblage van de afbeelding bij de latere verwerking mogelijk te maken (met behulp van aangepaste software).
- De oorspronkelijke bestanden zullen erg zwaar zijn, maar er kunnen kleinere bestanden uit gehaald worden voor de raadpleging of verspreiding. Een afbeelding van betere kwaliteit halen uit een afbeelding van geringere kwaliteit is daarentegen onmogelijk.

8.1. Digitaliseren van de documenten

Indien de voorgaande stappen nauwkeurig werden gevolgd, dan is het scannen zelf een relatief eenvoudige en routinematige operatie.

Een laatste tip: hou bij het scannen rekening met de doelstellingen van het project (resolutie, bitdiepte, beperkingen van de scanner), de omstandigheden van de gegevensopslag en de bijzonderheden van de bron.



8.2. Bestanden registreren en benoemen

De registratie van de gedigitaliseerde documenten omvat het op een eenduidige en gestandaardiseerde wijze benoemen van de bestanden. Voor de namen die aan de bestanden zullen toegekend worden, is het belangrijk een overeenkomst op te maken die van toepassing zal zijn op alle bestanden die de scanner zal produceren. Om het exporteren van bestanden van één platform naar een ander zoveel mogelijk te vergemakkelijken, is het aangewezen zich te houden aan genormaliseerde bestandsnamen.



Welke regel kan ik gebruiken voor het benoemen van de bestanden?

Respecteer het gebruik van een maximum karakters, geen ruimte tussen de woorden – de woorden worden aan elkaar ‘geplakt’ of van elkaar gescheiden door een *underscore* – en het exclusief gebruik van de karakters “A-Z”, “0-9” en “_”.

8.3. Kwaliteitscontrole van de bestanden

Om de efficiëntie te verbeteren en het risico op fouten te verminderen, is het nuttig om een gesystemiseerd werkritme op punt te zetten. De eerste controle zal erin bestaan een scanning-sequentie te gebruiken die aangepast is aan de te verwerken documenten en de nodige tijd te voorzien om het gedefinieerde scanningprocédé te testen (en nadien te valideren). De kwaliteitscontrole van de digitale afbeelding en van de metadata is een niet te onderschatten stap: het is beter zich vragen te stellen over de kwaliteit op het moment van het scannen dan achteraf. Nadat de scanning gebeurd is, dient niettemin nog een kwaliteitscontrole van de bestanden te gebeuren. Dit kan op verschillende manieren gebeuren: ofwel systematisch, maar dit is een eerder monotoon werk dat grote inspanningen vergt, ofwel aan de hand van stalen (steekproeven). Over het algemeen is het aangewezen om ongeveer 10% van het gedigitaliseerde volume (per deel) systematisch te controleren.

Tips

- Wanneer beroep gedaan wordt op technische uitbesteding, moet de kwaliteitscontrole gelden als validatiecriterium voor het verrichte werk; indien fouten vastgesteld worden, zal de onderaannemer het volledige lot opnieuw scannen.
- Deze controle kan gebeuren door tussenpersonen die aan het project meewerken, ofwel volledig automatisch door een machine (ook al is het niet evident om alles op deze wijze te controleren).

Stap 9 INVOERING VAN EEN BEWAARSTRATEGIE

De doelstelling op lange termijn van een digitaliseringsproject is de bescherming van de gecreëerde gegevens (afbeeldingen en metadata) en het toegankelijk houden van de gegevens gedurende de gewenste bewaartermijn. Om de onvermijdelijke technologische veroudering van de bestandsformaten en van de opslagmedia (na 5 à 10 jaar) tegen te gaan, is het noodzakelijk een duurzame bewaarstrategie op te zetten. Daartoe moet een logische migratie voorzien worden, met zowel een vernieuwing van de archiveringsformaten als van de dragers.



Hoe een beleid voor langetermijnbewaring voeren?

- Zorg voor regelmatige back-ups;
- Voorzie back-ups op verschillende locaties;
- Maak gebruik van duurzame dragers;
- Definieer procedures voor het recupereren van gegevens na een computercrash;
- Vervang de afgeschreven dragers en verzeker de migratie van de gegevens naar nieuwe dragers naarmate het gebruik ervan zich uitbreidt;
- Controleer regelmatig de leesbaarheid van de gegevens;
- Verzeker de conversie van de gegevensformaten en van de publicatietechnologieën wanneer ze aan het einde van hun bestaan zijn.



Hoe de duurzaamheid van mijn bestandsformaat controleren?

[Cf. site van de National Archives van het Verenigd Koninkrijk (<http://www.nationalarchives.gov.uk/pronom/>)]

Er bestaan hulpmiddelen die toelaten het gepaste tijdstip vast te stellen voor het uitvoeren van een migratie van de bestandsformaten, zoals de database PRONOM. Dit hulpmiddel laat toe te bepalen of er voor een ouder bestandsformaat een mogelijkheid tot migratie bestaat met behulp van een meer recente versie of een gespecialiseerd hulpmiddel voor conversie. Deze database geeft wel (nog) geen details over de onveranderlijkheid, namelijk in welke mate het nieuwe bestand na migratie identiek is aan het origineel.

Tips

- Onderzoek de vigerende normen voor bestandsformaten en dragers.
- Bij de overzetting van gegevens van één bestand naar een ander, dient vermeden te worden dat de digitale hoofdbestanden migreren van een formaat zonder verlies van gegevens (zoals TIFF op het gebied van afbeeldingen) naar een formaat waar gegevens verloren gaan (zoals het JPEG-formaat).
- Iedere wijziging (van drager, van formaat) dient opgetekend en bijgehouden te worden zolang het bestand in de toepassing behouden blijft (bij voorkeur als metadata, teneinde de traceerbaarheid van de verrichtingen te verzekeren); de nodige voorzichtigheid dient in acht genomen te worden met het oog op het behoud van de integriteit van het document.

Stap 10

INSTALLATIE/AANPASSING VAN HET BEHEERSYSTEEM VAN DE GEDIGITALISEERDE DOCUMENTEN

Al naar gelang het toekomstige gebruik van de gedigitaliseerde stukken, is het noodzakelijk een toepassing te creëren voor het beheer van de gedigitaliseerde documenten (of minstens de integratie ervan in een reeds bestaande toepassing). De optimalisering van deze toepassing vereist de vastlegging van regels met betrekking tot de toegang tot deze toepassing, de raadpleging ervan, de eventuele wijziging en de verspreiding (wie heeft toegang tot wat en wie kan wat doen?). Deze toegangsregels kunnen afgedwongen worden door specifieke veiligheidsmaatregelen volgens de gevoeligheidsgraad van de informatie die de documenten bevat (bijvoorbeeld beschermen van privé-gegevens, van geclassificeerde documenten).



De gedigitaliseerde documenten kunnen ook geïntegreerd worden in een systeem dat reeds bestaande elektronische documenten beheert. Het is dus nodig een nieuwe technische omgeving te creëren (of een bestaande aan te passen) voor het beheer en gebruik van documenten. Er bestaan twee grote types beheersystemen (cf. Stap 3):

- een Document Management Systeem (DMS);
- een Records Management Applicatie (RMA).



Voor een goed beheer van digitale documenten, dienen in de eerste plaats nauwkeurige archiveringsregels vastgesteld te worden !

Welk beheersysteem ook gekozen wordt (DMS, RMA of mengvorm), het is uiterst belangrijk om een duurzame archivering van de documenten te voorzien. Onder archivering wordt niet enkel de (zuiver technische) opslag bedoeld, maar ook en vooral het verzekeren van de toegankelijkheid op lange termijn, van de authenticiteit en de integriteit van de documenten:

- het zorgvuldig beschrijven van de documenten om deze te kunnen ordenen en om ze vlot te kunnen terugvinden;
- het vaststellen van een bewaartermijn waarna de selectie moet gebeuren (d.i. het vernietigen van documenten die noch administratief noch historisch belang hebben (cf. *archieffselectielijsten opgemaakt door het Rijksarchief*).

Tips

- Analyseer de toestand van de bestaande toepassingen en bereid de integratie van de gedigitaliseerde gegevens voor.
- Voor de raadpleging en verspreiding kan het nodig zijn 'gecomprimeerde' versies te creëren (export onder een JPEG of PNG-formaat voor de beeldbestanden) met vermindering van de resolutie (256 kleuren en 72 pixel per inch).
- Vraag voorafgaandelijk de reproductierechten voor gedrukte bronnen (boeken, tijdschriften, persartikels) indien wordt overgegaan tot een online publicatie.

1) BESCHRIJVINGSELEMENTEN VAN METADATA VOOR HET DIGITAAL BEHEER VAN INFORMATIE

[Uit een richtlijn over digitaal archiveren gepubliceerd door het Stadsarchief van Amsterdam,

cf. http://stadsarchief.amsterdam.nl/stadsarchief/e-depot/downloads_en_links/metadastandaardconcept.pdf]

ELEMENT	OBJECT	BESCHRIJVING
NAAM	TOEPASSING	Dossier en document
	DEFINITIE	De bestandsnaam van het document of het dossier.
	BELANG	Verplicht
	DOEL	Dit element stelt de gebruiker in staat een document of dossier terug te vinden op basis van de naam waaronder het dossier of document bekend staat.
	OPMERKINGEN	In het geval van een dossier zal de titel meestal bestaan uit de naam van een onderwerp, een project of een zaak. Bij een dossier ligt het voor de hand om de naam van de folder of map te gebruiken en in het geval van een document de naam van het bestand
	TYPE	Tekst
	VOORBEELDEN	Document: vergaderschemaMT2008.xls ; notulenMT20081027.pdf Dossier: notulenMT2008
	NAAM	<i>Title</i>
	URI	http://purl.org/dc/terms/title
	XML-SYNTAX	<dc:title>notulenMT20081027.pdf</dc:title>
IDENTIFICATIENUMMER	TOEPASSING	Dossier en document
	DEFINITIE	Een unieke identificatie van een document of dossier.
	BELANG	Verplicht
	DOEL	Stelt een systeem in staat het document of het dossier te identificeren op basis van een identificatienummer dat door het concernonderdeel is toegekend en dat uniek is binnen het hele concern
	OPMERKINGEN	Het Identificatienummer bestaat uit een UUID (Universally Unique Identifier) die tijdens het aanmaken van het uitwisselbestand kan worden aangemaakt. Een UUID is niet erg leesbaar voor een persoon, maar door gebruik te maken van een UUID is het identificatienummer gegarandeerd uniek binnen het hele concern. Een concernonderdeel kan intern een eigen identificatienummer hanteren
	TYPE	Tekst
	VOORBEELDEN	00cbaddb-b61b-4aff-8449-654e37d8ec6c
	NAAM	<i>Identifier</i>
	URI	http://purl.org/dc/terms/identifier
	XML-SYNTAX	<dc:identifier>00cbaddb-b61b-4aff-8449-654e37d8ec6c</dc:identifier>

ELEMENT	OBJECT	BESCHRIJVING
AUTEUR	TOEPASSING	Dossier en document
	DEFINITIE	De naam van de behandelende organisatie-afdeling of functieaanduiding van de behandelaar die primair verantwoordelijk is voor het vervaardigen van het dossier of het document. Meerdere afdelingen kunnen verantwoordelijk zijn voor behandeling van het dossier. Als het om een ontvangen document gaat: de naam van de afzender (organisatie of persoon).
	BELANG	Verplicht
	DOEL	Dit element stelt de gebruiker in staat de behandelaar van het document of het dossier te identificeren en het dossier of document terug te vinden op basis van de naam van de behandelaar.
	OPMERKINGEN	Als het dossier of document wordt opgemaakt door de archiefvormer, neem dan de naam van het behandelende organisatieonderdeel of de functienaam van de behandelaar op. Als het dossier of document is ontvangen door de archiefvormer en dus niet door de archiefvormer is opgemaakt, neem dan de naam van de organisatie op of de naam van de persoon als het geen organisatie maar een persoon betreft. Het veld voor auteur is herhaalbaar. Archiefvormer: de naam van de archiefvormende organisatie wordt opgenomen in de header van het bestand
	TYPE	Tekst
	VOORBEELDEN	Directie Bestuurs- en Managementondersteuning Personeels- en salarisadministratie Beleidsmedewerker cultuur ANWB Jan de Vries
	NAAM	<i>Creator</i>
	URI	http://purl.org/dc/terms/creator
	XML-SYNTAX	<dc:creator>Personeels- en salarisadministratie</dc:creator>
ARCHIEFVORMER	TOEPASSING	Wordt eenmalig opgenomen in de metadata header.
	DEFINITIE	Het zelfstandige organisatieonderdeel (de diensten, bedrijven, stadsdelen, raden, commissies, zelfstandige projectbureaus en overage als zodanig aan te merken organisaties) dat de vormer of samensteller is van het archief.
	BELANG	Verplicht
	DOEL	Dit element stelt de gebruiker in staat de archiefvormende organisatie te achterhalen of het archief terug te vinden op naam van de vormer.
	OPMERKINGEN	- Auteur: de organisatie of persoon die primair verantwoordelijk is voor het vervaardigen van het dossier of het document.
	TYPE	Tekst
	VOORBEELDEN	Bestuursdienst Amsterdam Stadsdeel Slotervaart Amsterdamse Kunstraad
	NAAM	<i>agent</i>
	URI	http://www.loc.gov/METS/agent
	XML-SYNTAX	<agent ROLE="ARCHIVIST" TYPE="ORGANIZATION"> <name>Stadsdeel Slotervaart</name> </agent>

ELEMENT	OBJECT	BESCHRIJVING
BESCHRIJVING	TOEPASSING	Dossier en document
	DEFINITIE	Een beschrijving van de inhoud van het dossier of document
	BELANG	Verplicht
	DOEL	Stelt de gebruiker in staat een oordeel te vormen over de inhoud van het dossier of het document.
	OPMERKINGEN	Een zo kort mogelijke inhoudelijke beschrijving, waarin de samenhang wordt vastgelegd tussen de meest essentiële wie-, wat-, waar- en wanneer-kenmerken.
	TYPE	Tekst
	VOORBEELDEN	Dossier: Herinrichting openbare ruimte Rokin Opstellen en vaststellen Garage-verordening Document: Aanvraag bouwvergunning dakkapel Vijzelstraat 32 ; Rapport inspectie archiefruimte GGD Amsterdam ; Verslag vergadering managementteam 06-11-2008
	NAAM	<i>Description</i>
	URI	http://purl.org/dc/terms/description
	XML-SYNTAX	<dc:description>Herinrichting openbare ruimteRokin</dc:description>
DOCUMENTSOORT	TOEPASSING	Document
	DEFINITIE	Het soort document.
	BELANG	Aanbevolen
	DOEL	Stelt de gebruiker in staat het soort document te identificeren.
	OPMERKINGEN	Op dit moment is er geen gestandaardiseerde lijst van documentsoorten beschikbaar. Hanteer de terminologie die in gebruik is binnen het concernonderdeel.
	TYPE	Tekst
	VOORBEELDEN	Klacht ; Vergunning ; Aanschrijving
	NAAM	<i>type</i>
	URI	http://purl.org/dc/terms/type
	XML-SYNTAX	<dc:type>Klacht</dc:type>
RECHTEN	TOEPASSING	Document
	DEFINITIE	Informatie over rechten die betrekking hebben op het document.
	BELANG	Aanbevolen
	DOEL	Het vastleggen van informatie met betrekking tot rechten om hetdocument openbaar te maken, te kopiëren, te wijzigen of tevermenigvuldigen.
	OPMERKINGEN	-
	TYPE	Tekst
	VOORBEELDEN	In openbaarheid beperkt tot 100 jaar na geboortedatum
	NAAM	<i>rights</i>
	URI	http://purl.org/dc/terms/rights
	XML-SYNTAX	<dc:rights></dc:rights>

ELEMENT	OBJECT	BESCHRIJVING
DOCUMENTDATUM / DATERING	TOEPASSING	Dossier of Document
	DEFINITIE	Dossier : De periode waarover het dossier loopt, in jaartallen Document : De datum waarop het document is gedateerd of vastgesteld.
	BELANG	Verplicht
	DOEL	Dossier : Stelt de gebruiker in staat vast te stellen op welke periode het dossier betrekking heeft. Document : Stelt de gebruiker in staat de datum van het document vast te stellen waarop het definitief is gemaakt, of (bijvoorbeeld bij contracten) in werking is getreden.
	OPMERKINGEN	Dossier : Het gaat om vermelding van de jaartallen van respectievelijk het oudste en het jongste document in het dossier. Als het dossier binnen hetzelfde jaar is afgehandeld volstaat vermelding van dat ene jaar. Gebruik de volgende vorm: jxxx of jxxx-jxxx of jxxx-heden Document : Bij brieven e.d. gaat het om de datering van het document, bij beleidsnota's etc. gaat het om de datum van formele vaststelling. Het gaat hier dus niet om datum van ontvangst of datum van verzending. Gebruik de volgende vorm: jxxx-mm-dd
	TYPE	Datum
	VOORBEELDEN	Dossier : 1998-2000 ; 1999-2003 ; 2006 Document : 2003-12-24
	NAAM	Dossier : <i>Created</i> Document : <i>Date</i>
	URI	http://purl.org/dc/terms/date
	XML-SYNTAX	Dossier : <dc:date>1998-2000</dc:date> Document : <dc:date>2008-09-24</dc:date>

ONDERWERP	TOEPASSING	Dossier
	DEFINITIE	Aanduiding van het onderwerp van het dossier
	BELANG	Verplicht ingeval van blijvend te bewaren dossier, anders optioneel.
	DOEL	Stelt de gebruiker in staat een dossier te vinden op basis van het onderwerp.
	OPMERKINGEN	Gebruik dit veld voor het terugvindbaar maken van het dossier op onderwerp, bijvoorbeeld met behulp van trefwoorden, de naam van het proces/taak of elementen van een orderingsplan. Gebruik bij voorkeur een erkende gecontroleerde lijst. De informatie in dit veld kan bijvoorbeeld gebruikt worden voor het toevoegen van onderwerpen bij het uitwisselen van dossiers tussen concernonderdelen. Het veld mag herhaald worden.
	TYPE	Tekst
	VOORBEELDEN	BAC : .07.352.11 Begrotingen en financiële plannen -1.811.32 Verkeersmaatregelen Trefwoord: Aanbestedingen Herprofileringen
	NAAM	<i>Subject</i>
	URI	http://purl.org/dc/terms/subject
	XML-SYNTAX	<dc:subject>.07.352.11 Begrotingen en financiële plannen</dc:subject>

2) AANBEVELLINGEN VOOR DE DIGITALISERINGSINSTELLINGEN

TEKST	
RESOLUTIE	400 PPI, 300 PPI, 150 PPI
DIEPTE	« Kleur » afbeelding: 24 of 48 bits/pixel
	« Grijswaarde » afbeelding: 8 of 16 bits /pixel
	« Zwart/Wit» afbeelding: 1 bit/pixel

AFBEELDING	
RESOLUTIE	3000 PPI, 600 PPI, 400 PPI, 300 PPI
DIEPTE	« Kleur » afbeelding: 24 of 48 bits/pixel
	« Grijswaarde » afbeelding: 8 of 16 bits /pixel
	« Zwart/Wit» afbeelding: 1 bit/pixel
KLEURMODE	RGB (rood-groen-blauw) : sRGB (standaard « CEI 61966-2-1 »)

3) RAADGEVINGEN VOOR BESTANDSFORMATEN

[Uit een richtlijn over digitaal archiveren gepubliceerd door het Stadsarchief van Amsterdam, cf. http://stadsarchief.amsterdam.nl/stadsarchief/e-depot/downloads_en_links/richtlijn.pdf]

PDF/A-1	
NAAM	(PDF) <i>Portable File Format for Archiving</i>
VERSIE ENSTANDAARDISERING	Subset van het reguliere PDF formaat. Gebaseerd op PDF 1.4 en PDF/X-3. ISO norm 19005-1:2005. Een nieuwe versie is in de maak PDF/A-2 (ISO 19005-2)
OMSCHRIJVING	<p>Bestandsformaat ontworpen voor langetermijnarchivering van elektronische tekstdocumenten, inclusief raster, vector en "andere data". In tegenstelling tot het reguliere PDF formaat kent PDF/A-1 een aantal restricties waardoor het formaat minder complex wordt en zodoende eenvoudiger te bewaren. Doel van PDF/A-1 is:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Onafhankelijk zijn van hard- en software (kan onafhankelijk van hard- of softwareplatform betrouwbaar en consistent worden weergegeven)•▪ <i>Self-contained</i> zijn (bevat alle bronnen, met name fonts, om betrouwbare weergave mogelijk te maken)•▪ Zelfbeschrijvend zijn (bevat eigen beschrijving) <p>Er zijn twee <i>conformance levels</i> mogelijk:</p> <ol style="list-style-type: none">1. PDF/A-1a: Voldoet aan volledige eisen van de standaard. De tekst is naast correcte weergave ook doorzoekbaar (tekst is gecodeerd als Unicode). De logische structuur (koppen, paragrafen etc) van tekst zijn bewaard. Ook wel 'tagged PDF'.2. PDF/A-1b: Voldoet aan minimale eisen van de standaard. Tekst (en andere content) worden correct weergegeven maar de tekst is soms niet doorzoekbaar. Dit formaat wordt gebruikt voor gescande documenten of elektronisch geboren tekst (zonder structuurelementen, tekst die is opgemaakt in oudere software of waar onbekende fonts zijn gebruikt). Wanneer PDF/A via een printer driver tool wordt gegenereerd is deze <i>altijd</i> PDF/A-1b.

FUNCTIONALITEITEN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Doorzoekbare OCR tekst (als 'hidden text layer') ▪ Compressiemogelijkheden: <ul style="list-style-type: none"> • Voor kleur en grijswaardenafbeeldingen: <ul style="list-style-type: none"> - JPEG (hoeveelheid compressie instelbaar) - MRC (Mixed Raster Content, ISO 16485) met JPEG compressie - ZIP • Voor bitonale afbeeldingen: <ul style="list-style-type: none"> - CITT Group 3 en 4 - JBIG2 <i>lossy</i> of <i>lossless</i> - ZIP ▪ Mogelijkheid tot downsampling op verschillende manieren. ▪ Compressie en downsampling zijn ook uit te schakelen. <p>Restricties functionaliteit PDF/A-1 ten opzichte van het 'normale' PDF formaat:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Geen multimedia (audio, video, 3D) ▪ Geen ingebedde bestanden ▪ Geen transparantie of lagen ▪ Beperkte kleurenruimtes ▪ Geen beveiliging en encryptie ▪ Geen externe referenties naar benodigde viewersoftware of fonts ▪ Fonts moeten zijn ingebed ▪ Geen Javascript ▪ Geen interactiviteit (bijvoorbeeld 'Form Fields') ▪ Hyperlinks wel opgeslagen maar niet aanklikbaar ▪ Metadata gebaseerd op Adobe XMP ▪ Geen LZW en JPEG 2000 compressie
DOCUMENTATIE	<p><i>Adobe documentatie betreft compressie en downsampling:</i> cf. http://help.adobe.com/nl_NL/Photoshop/10.0/help.html?content=WS4DE92D2D-5A4C-42a8-90E1-FD4E912A9BFD.html</p>
BELANGRIJKSTE BEZWAREN VOOR LANGETERMIJN- ARCHIVERING	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Het opnemen van digitale afbeeldingen in een PDF bestand voegt een extra laag van complexiteit aan het bestand toe. ▪ Het opnemen van digitale afbeeldingen in een PDF bestand kan een PDF bestand soms zwaar maken.
RAADGEVINGEN	<p>Compressie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ LZW compressie wordt sterk afgeraden (in verband met onduidelijkheid omtrent patenten) ▪ CITT Group 3 compressie is verouderd en wordt daarom afgeraden ▪ De efficiëntere JBIG2 compressie wordt aanbevolen boven CITT Group 4 compressie <p>PDF/A-1 heeft sterk de voorkeur boven het reguliere PDF formaat. Aanbevolen wordt het reguliere PDF bestand alleen te gebruiken als de functionaliteit van PDF/A-1 tekort schiet. Voor documenten die direct in ODF zijn opgemaakt heft ODF als archiefformaat de voorkeur.</p>

PDF	
NAAM	(PDF) <i>Portable File Format</i>
VERSIE ENSTANDAARDISERING	PDF 1.7 is de laatste versie en is sinds begin 2008 een open formaat: ISO 32000. Oudere versies zijn de facto standaarden die zijn gepubliceerd door Adobe. Versie 1.0 stamt uit 1993.
OMSCHRIJVING	Bestandsformaat ontworpen voor elektronische distributie van documenten in hun 'definitieve staat'. PDF is ontwikkeld door Adobe Systems Incorporated. Door Adobe omschreven als een 'general document representation language'. Voor gebruik van gestructureerde tekst, al dan niet voorzien van afbeeldingen, audio-visuele en 3D content.
FUNCTIONALITEIT	Mogelijkheden naast tekst onder andere: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Multimedia (audio, video, 3D, CAD) ▪ Metadata (XML, XMP standaard) ▪ Bookmarks en annotaties ▪ Interactieve formulieren ('Form Fields') ▪ Mogelijkheid transparantie en lagen (bijvoorbeeld voor verschillende vertalingen van een document) ▪ Beveiliging (eventueel wachtwoord, kopieer- of printbeveiliging) en authenticatie ▪ Mogelijkheid tot plaatsen van een digitale handtekening ▪ Mogelijkheid tot opname van andere (ook niet-PDF) bestanden in een PDF file
DOCUMENTATIE	LOC : http://www.digitalpreservation.gov/formats/fdd/fdd000030.shtml Adobe: http://www.adobe.com/devnet/pdf/pdf_reference.html ISO : http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=51502
BELANGRIJKSTE BEZWAREN VOOR LANGETERMIJN-ARCHIVERING	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Complexiteit formaat - door vele gebruiksmogelijkheden – is hoog (dit is belangrijkste reden voor de creatie van PDF/A-1) ▪ Beveiligingsmogelijkheden
RAADGEVINGEN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wanneer er geen sprake is van functionaliteit die niet in PDF/A-1 wordt ondersteund (zie restricties PDF/A-1 in het bovenstaande), heeft migratie naar PDF/A-1 sterk de voorkeur.

JPEG 2000	
NAAM	JPEG (<i>Joint Photographic Experts Group</i>) 2000
VERSIE ENSTANDAARDISERING	JPEG 2000 is een ISO standaard: ISO 15444-1:2004. Dit is de tweede versie van Part 1 (de eerste versie stamt uit 2000). JPEG 2000 bestaat uit 13 delen (voor onder andere bewegend beeld) die, behalve de laatste twee, allemaal ISO-genormeerd zijn. Van belang voor stilstaand rasterbeeld is Part 1 ISO 15444-1 (bevat de basisfunctionaliteit van JPEG 2000, extensie .jp2), Part 2 ISO 15444-2 (bevat uitgebreide functionaliteiten op Part 1, extensie .jpx) en Part 6 ISO 15444-6 (voor documenten, gebruikt MRC compressie, extensie .jpm).
OMSCHRIJVING	JPEG 2000 is een bestandsformaat voor rasterbeeld en bewegend beeld (Part 3). Het formaat is ontwikkeld door de Joint Photographic Experts Group met als doel een open en veelzijdig compressie formaat te creëren. JPEG 2000 is bedoeld als opvolger van het JPEG/JFIF formaat. JPEG 2000 Part 1 is vrij van royalty en licentiekosten, echter niet geheel vrij van patenten.
FUNCTIONALITEIT	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geschikt voor grijswaarden, kleuren en bitonale beelden ▪ Lossless en variabele lossy compressie is mogelijk ▪ Verbeterde lossy (wavelet) compressie ten opzichte van het JPEG formaat ▪ Uitgebreide mogelijkheden voor metadata ▪ Multiresolutie mogelijkheden ▪ Part 6 biedt ook de mogelijkheid van het opnemen van meerderepagina's (zoals PDF).
DOCUMENTATIE	<p>JPEG 2000 homepage: http://www.jpeg.org/jpeg2000/ LOC JPEG 2000 Part 1 : http://www.digitalpreservation.gov/formats/fdd/fdd000143.shtml LOC JPEG 2000 Part 2 : http://www.digitalpreservation.gov/formats/fdd/fdd000141.shtml LOC JPEG 2000 Part 6 : http://www.digitalpreservation.gov/formats/fdd/fdd000144.shtml ISO: http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=37674</p>
BELANGRIJKSTE BEZWAREN VOOR LANGETERMIJN-ARCHIVERING	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Weinig gebruikt, zowel wereldwijd als in erfgoedkringen
RAADGEVINGEN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alleen het gebruik van JPEG 2000 Part 1 wordt op dit moment aangeraden. ▪ JPEG 2000 Part 2 en Part 6 wordt op dit moment niet aangeraden door de onduidelijkheden omtrent patenten.

JPEG	
NAAM	JPEG (<i>Joint Photographic Expert Group</i>) of JFIF (<i>JPEG File Interchange</i>)
VERSIE ENSTANDAARDISERING	De eerste versie stamt uit 1997 en versie 1.2 is ISO genormeerd: ISO 15948:2003.
OMSCHRIJVING	De status van het JPEG 'formaat' is enigszins verwarrend. Wat JPEG wordt genoemd is, strikt genomen, de beschrijving van een compressiemethode (ISO 10918-1: 1994, de eerste versie stamt uit 1991). Een onderdeel van de JPEG standaard is een beschrijving van een file formaat voor uitwisseling. Deze beschrijving is vertaald en enigszins versimpeld in het JFIF (JPEG File Interchange Format) formaat. JFIF is een de facto standaard, gepubliceerd door de JPEG ontwikkelgroep. Om verwarring te voorkomen wordt in deze tabel 'JPEG' aangehouden als aanduiding voor het JFIF formaat.
FUNCTIONALITEIT	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geschikt voor grijswaarden en kleurenbeelden ▪ Maakt gebruik van variabele lossy compressie ▪ Uitgebreide metadata mogelijkheden
DOCUMENTATIE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ JFIF standaard gepubliceerd door jpeg.org: http://www.jpeg.org/public/jfif.pdf ▪ LOC JPEG : http://www.digitalpreservation.gov/formats/fdd/fdd000153.shtml
BELANGRIJKSTE BEZWAREN VOOR LANGETERMIJN-ARCHIVERING	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Weinig gebruikt als master formaat
RAADGEVINGEN	JPEG heeft de voorkeur voor afbeeldingen die met lossy compressie kleiner zijn dan A3. Bij oversized documenten wordt bij voorkeur de efficiëntere compressie van lossy JPEG 2000 gebruikt.

TIFF 6.0	
NAAM	TIFF (<i>Tagged Image File Format</i>) 6.0
VERSIE ENSTANDAARDISERING	Het baseline TIFF 6.0 stamt uit 1992 (de oudste versie stamt uit 1986). Versie 6.0 kent meerdere extensies: TIFF/EP (2001), TIFF/IT (2004), DNG (2005) and EXIF. Baseline TIFF 6.0 is geen ISO norm maar is wel een de facto standaard, gepubliceerd door Adobe.
OMSCHRIJVING	Het idee achter TIFF was een file formaat te creëren voor het uitwisselen van rasterbeelden. Het formaat is zo opgezet (de basis zijn tags) dat het eenvoudig kan worden uitgebreid (de extensies) voor verschillende doeleinden. Het grote nadeel van deze opzet is dat de gebruikte extensies niet altijd worden ondersteund.
FUNCTIONALITEIT	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geschikt voor grijswaarden, kleuren en bitonale beelden ▪ Is zowel ongecomprimeerd, lossless (LZW, ZIP en Group 4 compressie) als lossy (JPEG) compressie ▪ Uitgebreide metadata mogelijkheden, waaronder EXIF ▪ Multiresolutie mogelijkheden (Image Pyramid) ▪ Multi-page mogelijkheid
DOCUMENTATIE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TIFF 6.0 specifications: http://partners.adobe.com/public/developer/en/tiff/TIFF6.pdf ▪ LOC TIFF : http://www.digitalpreservation.gov/formats/fdd/fdd000022.shtml
BELANGRIJKSTE BEZWAREN VOOR LANGETERMIJNARCHIVERING	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TIFF extensies kunnen langetermijnopslag extra complex maken. ▪ Opslag van met name oversized originelen in ongecomprimeerde staat kan grote consequenties hebben voor benodigde opslagruimte.
RAADGEVINGEN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gebruik van het Baseline TIFF 6.0 formaat (dus zonder de extensies) wordt, indien mogelijk, aangeraden. ▪ TIFF 6.0 met CITT Group 4 compressie voor bitonale beelden istoegestaan. ▪ Andere vormen van compressie binnen het TIFF formaat wordenafgeraden (wegens gebrek aan ondersteuning). ▪ Gebruik van de multi-page functionaliteit wordt afgeraden.

BIBLIOGRAFIE

Aanbevelingen voor digitalisering van tekstdocumenten ten behoeve van het concern Amsterdam, Stadsarchief Amsterdam, 32 p.
(http://stadsarchief.amsterdam.nl/stadsarchief/e-depot/downloads_en_links/digitalisering_tekstdocumenten.pdf)

BANAT-BERGER F., DUPLOUY L. en HUC C., *L'archivage numérique à long terme. Les débuts de la maturité?*, Manuels et guides pratiques des Archives de France, La documentation française, Parijs, 2009, 284 p.

BOUDREZ F., *Digitaliseren van analoge archiefdocumenten*, Digitaal Archiveren : richtlijn & advies nr.9, Antwerpen, Expertisecentrum e-David, 2004, 8 p.
(<http://www.expertisecentrumdavid.be/>)

CHAUMIER J., *Document et numérisation. Enjeux techniques, économiques, culturels et sociaux*, Parijs: ADBS éditions, 2006, 119 p.

Digitising Content Together - Guide des bonnes pratiques Version 1.3 (Mars 2004), gepubliceerd door de werkgroep Minerva (Ministerial Network for Valorising Activities in Digitisation), 2004, 65 p.
(<http://www.minervaeurope.org/>)

Études comparatives des logiciels de gestion de contenu, in Archimag, nr. 221, februari 2009, p. 36.

Guide pratique de la dématérialisation, in Archimag, nr. 34, november 2008.
(<http://www.archimag.fr>)

JONES M. en BEAGRIE N., *Preservation management of digital materials. A handbook*, The British Library, Londen, 2001.

KENNEY A.R., RIEGER O. Y., RICHARD E., *Moving theory into practice : digital imaging tutorial*, Cornell University Library/Research Department, 2003.
(<http://www.library.cornell.edu/preservation/tutorial/>)

LORTIE A. en VAN HOVE F., *La numérisation. Un guide entre choix et action*, Ministère de la Communauté française. Secrétariat général. Affaires Générales, Brussel, 2008, 30 p.

Normes et lignes directrices techniques et organisationnelles pour les initiatives de numérisation des patrimoines culturels soutenues par la Communauté française, Ministère de la Communauté française (Secrétariat Général – Préservation et exploitation des patrimoines), Brussel, 2009.
(<http://www.numeriques.cfwb.be/>)

PADI : gateway to international digital preservation resources and to ICADS (IFLA-CDNL Alliance for Digital Strategies).
(<http://www.nla.gov.au/padi/>)

Paradigm : Workbook on Personal Digital Archives, The Bodleian Library, Oxford, 2007.

Richtlijn Bestandsformaten voor digitaal geboren en gedigitaliseerde tekstdocumenten ten behoeve van het concern Amsterdam, Stadsarchief (Amsterdam), 2008.
(http://stadsarchief.amsterdam.nl/stadsarchief/e-depot/downloads_en_links/richtlijn.pdf)

RIETSCH J.-M., CHABIN M.-A., CAPRIOLI E., LAMBERT D., *Dématérialisation et archivage électronique - Mise en œuvre de l'ILM (Information Lifecycle Management)*, Parijs, Dunod, 2006, 207 p.

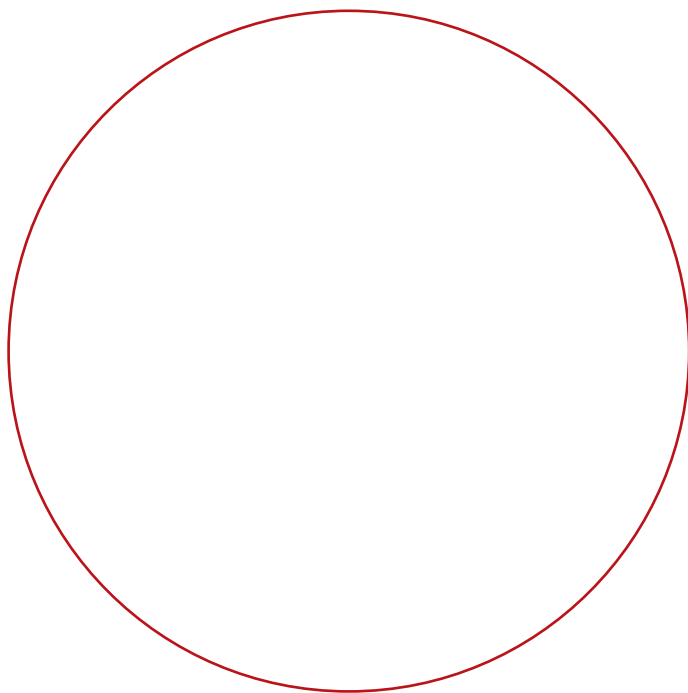
SEVERI B., *Stappenplan voor de digitalisering van archiefdocumenten (versie 2.2.)*, Vlaamse overheid (Departement Bestuurszaken), Brussel, 2008.
(http://www2.vlaanderen.be/proces-en-informatiebeleid/ca/images/20070827_Stappenplan_digitaliseringsprojecten.pdf)

SOYEZ S., *Richlijnen voor beheer en digitale archivering van kantoordocumenten. Version 1.1 (Oktober 2009)*, Brussel, Algemeen Rijksarchief en Rijksarchief in de provinciën (Miscellanea Archivistica Manuale 58), 2009, 66 p.
(<http://www.arch.be/>, rubriek « Advies over archiefbeheer »).

Standaard metadata voor digitaal informatiebeheer, Stadsarchief Amsterdam, 2009, 15 p.
(http://stadsarchief.amsterdam.nl/stadsarchief/e-depot/downloads_en_links/metadatastandaardconcept.pdf).

THOMAS M., *Les étapes clé d'un projet de dématérialisation*, in : Archimag, nr. 224, mei 2009, pp. 38-41.

WAEYENBERGH S., *Standaarden voor dynamisch archiefbeheer*, Bibliotheek-en Archiefgids, 80(2), 2004, pp. 10-17.



Auteur

Sébastien Soyez, *assistent*

Contactpersoon:

Rolande Depoortere, *afdelingshoofd*

Algemeen Rijksarchief
Ruisbroekstraat 2-6
1000 Brussel

Tel: 02 513 76 80
Fax: 02 513 76 81
inspect@arch.be

U kan deze brochure ook downloaden op:

www.arch.be