



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage



DIGITALE PRESERVERING: BEDREIGINGEN & STRATEGIEËN

Rony Vissers & Bert Lemmens | PACKED vzw
24 mei 2016 | STUK Leuven



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

PACKED VZW

- 2006 – 2010: platform voor archivering en conservering van kunst op elektronische en digitale dragers
- 2011 – heden: expertisecentrum digitaal erfgoed
 - expertise m.b.t. digitaal erfgoed opbouwen, hertalen en ter beschikking stellen
 - ICT-processen: creatie, catalogisering, opslag, online toegankelijk maken, uitwisseling
 - ook beleid: in organisatie, en bij overheden
 - brede cultureel-erfgoedveld
 - sinds 2013 ook terug kunstensector
 - projecten, maar ook loketfunctie
- 9 medewerkers, structurele subsidie: 274.396 euro



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

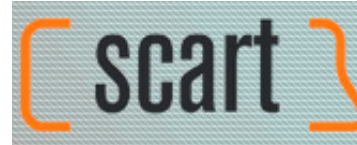
PACKED VZW



CULTUREEL
ERFGOED
STANDAARDEN
TOOLBOX



Toolbox & Richtlijnen voor
Archief- & Collectiezorg
in de Kunstensector



WEBSITE OVER
DE PRESERVERING VAN AUDIOVISUEEL ERFGOED
EEN INITIATIEF VAN PACKED

www.packed.be
www.projectcest.be
www.scart.be
www.projecttracks.be
www.scoremodel.org



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

PACKED VZW



Collegagroep 'Publieksbemiddeling in een digitaal tijdperk'

De gebruikersgroep cultureel erfgoed en auteursrecht

Project Persistente identificatie

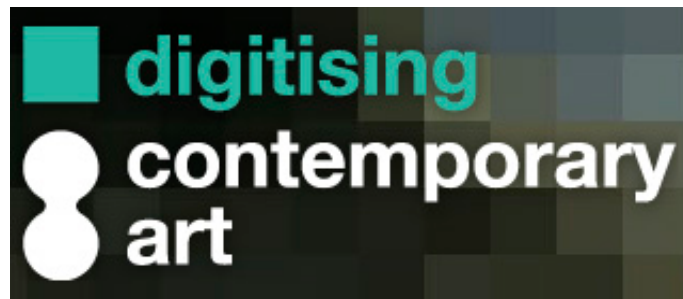
Cultureel-Erfgoedoverleg



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

PACKED VZW



AGENDA

- digitale preserving
- bedreigingen
- strategieën



I. INTRO

- Wie bent u?
- Welke digitale bestanden gebruikt u?
- Wat is volgens u (in één zin) digitale preserving?



ANALOGUE PRESERVING?



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

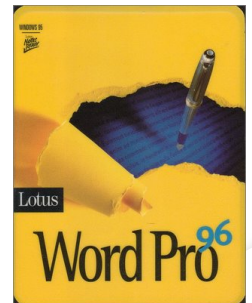
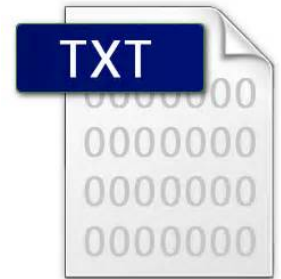
DIGITALE PRESERVERING?



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

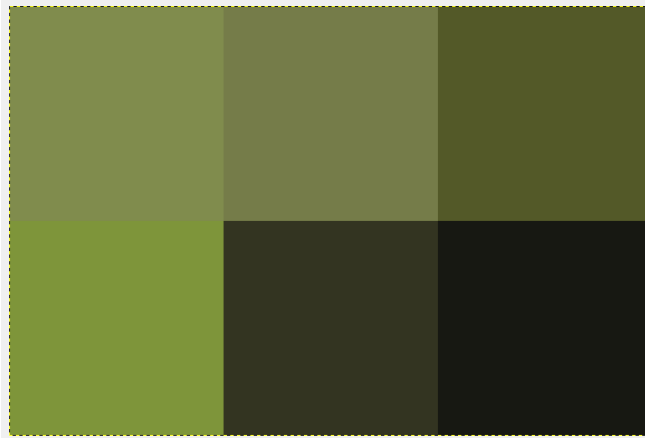
DIGITALE PRESERVERING?



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

BITS?



01001001 01001001 00101010 00000000 00011010 00000000 00000000 00000000 1111111111111101 1111111111111101 00111111 01111100
1111111111111101 01001011 00110011 00110110 00100100 01110000 01111000 01000110 00011001 00011010 00010010 01010010 01011011
00101001 00010001 00000000 1111111111111101 00000000 00000100 00000000 00000001 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000
00000000 00000000 00000000 00000001 00000011 00000000 00000001 00000000 00000000 00000000 00000010 00000000 00000000 00000000
00000001 00000001 00000011 00000000 00000001 00000000 00000000 00000000 00000011 00000000 00000000 00000010 00000001 00000001
00000011 00000000 00000011 00000000 00000000 00000000 1111111111111101 00000000 00000000 00000000 00000011 00000001 00000001
00000000 00000001 00000000 00000000 00000000 00000001 00000000 00000000 00000000 00000110 00000001 00000011 00000000 00000001
00000000 00000000 00000000 00000010 00000000 00000000 00000000 00001010 00000001 00000010 00000000 00110010 00000000 00000000
00000000 00000010 00000001 00000000 00000000 00010001 00000001 00000100 00000000 00000001 00000000 00000000 00000000 00001000
00000000 00000000 00000000 00010010 00000001 00000011 00000000 00000001 00000000 00000000 00000000 00000001 00000000 00000000
00000000 00010101 00000001 00000011 00000000 00000001 00000000 00000000 00000000 00000000 00000011 00000000 00000000 00000000 00010110
00000001 00000011 00000000 00000001 00000000 00000000 00000000 01000000 00000000 00000000 00000000 00010111 00000001 00000100
00000000 00000001 00000000 00000000 00000000 00010010 00000000 00000000 00000000 00011010 00000001 00000101 00000000 00000001
00000000 00000000 00000000 1111111111111101 00000000 00000000 00000000 00011011 00000001 00000101 00000000 00000001 00000000
00000000 00000000 1111111111111101 00000000 00000000 00000000 00011100 00000001 00000011 00000000 00000001 00000000 00000000
00000000 00000001 00000000 00000000 00000000 00101000 00000001 00000011 00000000 00000001 00000000 00000000 00000000 00000010
00000000 00000000 00000000 01110011 1111111111111101 00000111 00000000 01001000 00100000 00000000 00000000 00110100 00000001
00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 01001000 00000000 00000000 00000000 00000001 00000000 00000000 00000000
01001000 00000000 00000000 00000000 00000001 00000000 00000000 00000000 00000000 00001000 00000000 00001000 00000000 00000000
01000011 00111010 01011100 01010101 01110011 01100101 01110010 01110011 01011100 01000010 01100101 01110010 01110100 01011100
01000100 01101111 01110111 01101110 01101100 01101111 01100001 01100100 01110011 01011100 01000100 01100101 01110011 01101011
01000100 01101111 01110111 01101110 01101100 01101111 01100001 01100100 01110011 01011100 01000100 01100101 01110011 01101011



CODE?

ASCII Code: Character to Binary

0	0011 0000	O	0100 1111	m	0110 1101
1	0011 0001	P	0101 0000	n	0110 1110
2	0011 0010	Q	0101 0001	o	0110 1111
3	0011 0011	R	0101 0010	p	0111 0000
4	0011 0100	S	0101 0011	q	0111 0001
5	0011 0101	T	0101 0100	r	0111 0010
6	0011 0110	U	0101 0101	s	0111 0011
7	0011 0111	V	0101 0110	t	0111 0100
8	0011 1000	W	0101 0111	u	0111 0101
9	0011 1001	X	0101 1000	v	0111 0110
A	0100 0001	Y	0101 1001	w	0111 0111
B	0100 0010	Z	0101 1010	x	0111 1000
C	0100 0011	a	0110 0001	y	0111 1001
D	0100 0100	b	0110 0010	z	0111 1010
E	0100 0101	c	0110 0011	.	0010 1110
F	0100 0110	d	0110 0100	,	0010 0111
G	0100 0111	e	0110 0101	:	0011 1010
H	0100 1000	f	0110 0110	;	0011 1011
I	0100 1001	g	0110 0111	?	0011 1111
J	0100 1010	h	0110 1000	!	0010 0001
K	0100 1011	I	0110 1001	'	0010 1100
L	0100 1100	j	0110 1010	"	0010 0010
M	0100 1101	k	0110 1011	(	0010 1000
N	0100 1110	l	0110 1100	)	0010 1001
		space	0010 0000		

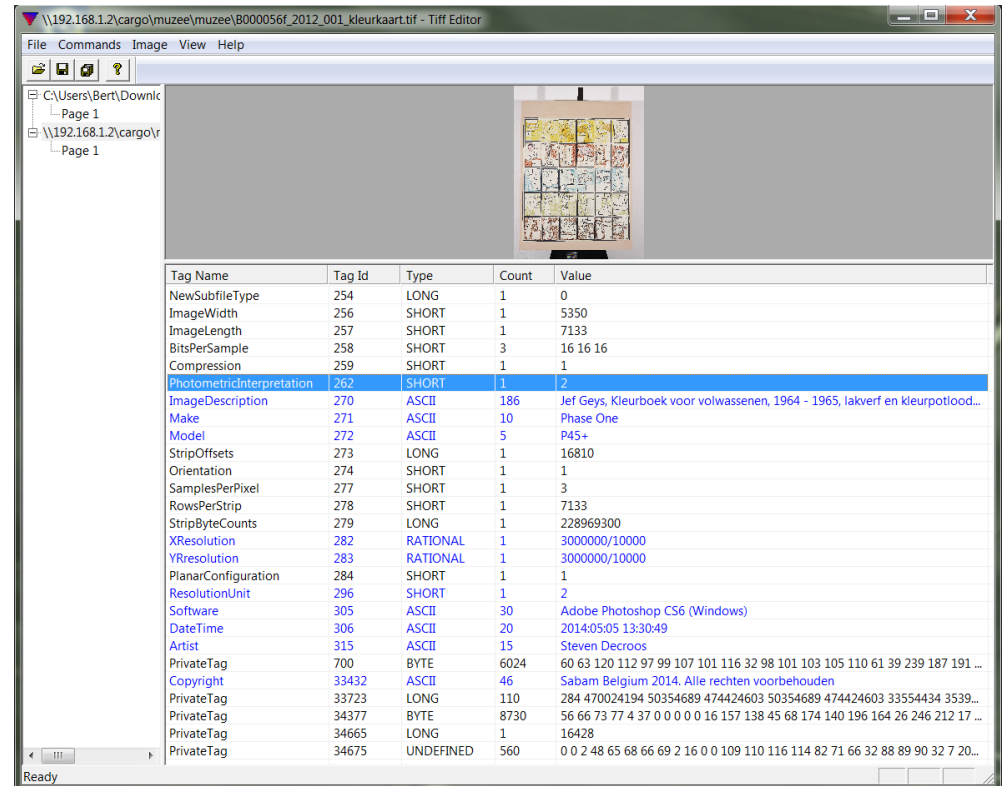
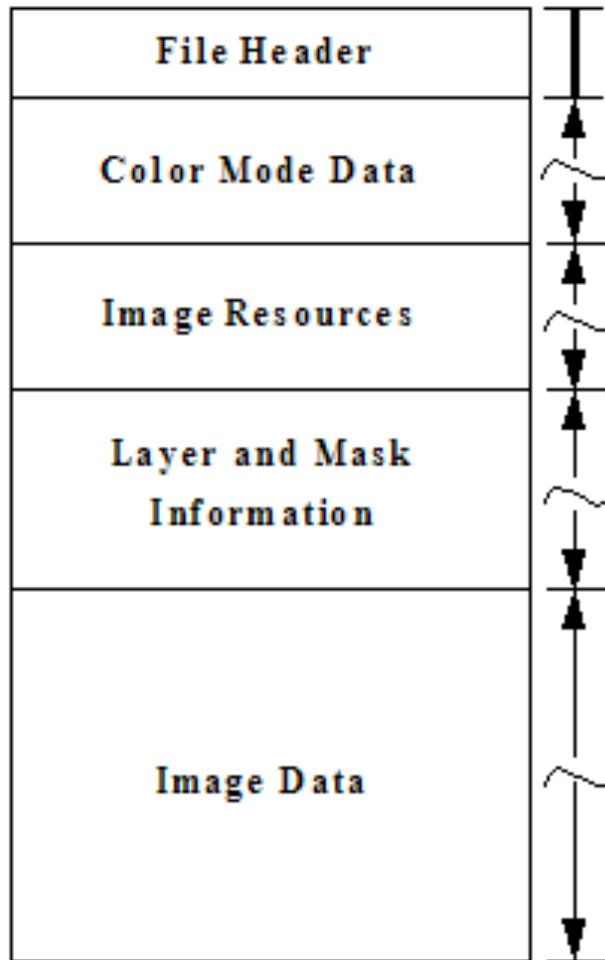
digitaliseren (*overg.; digitaliseerde, h. gedigitaliseerd*) in een digitale code overbrengen



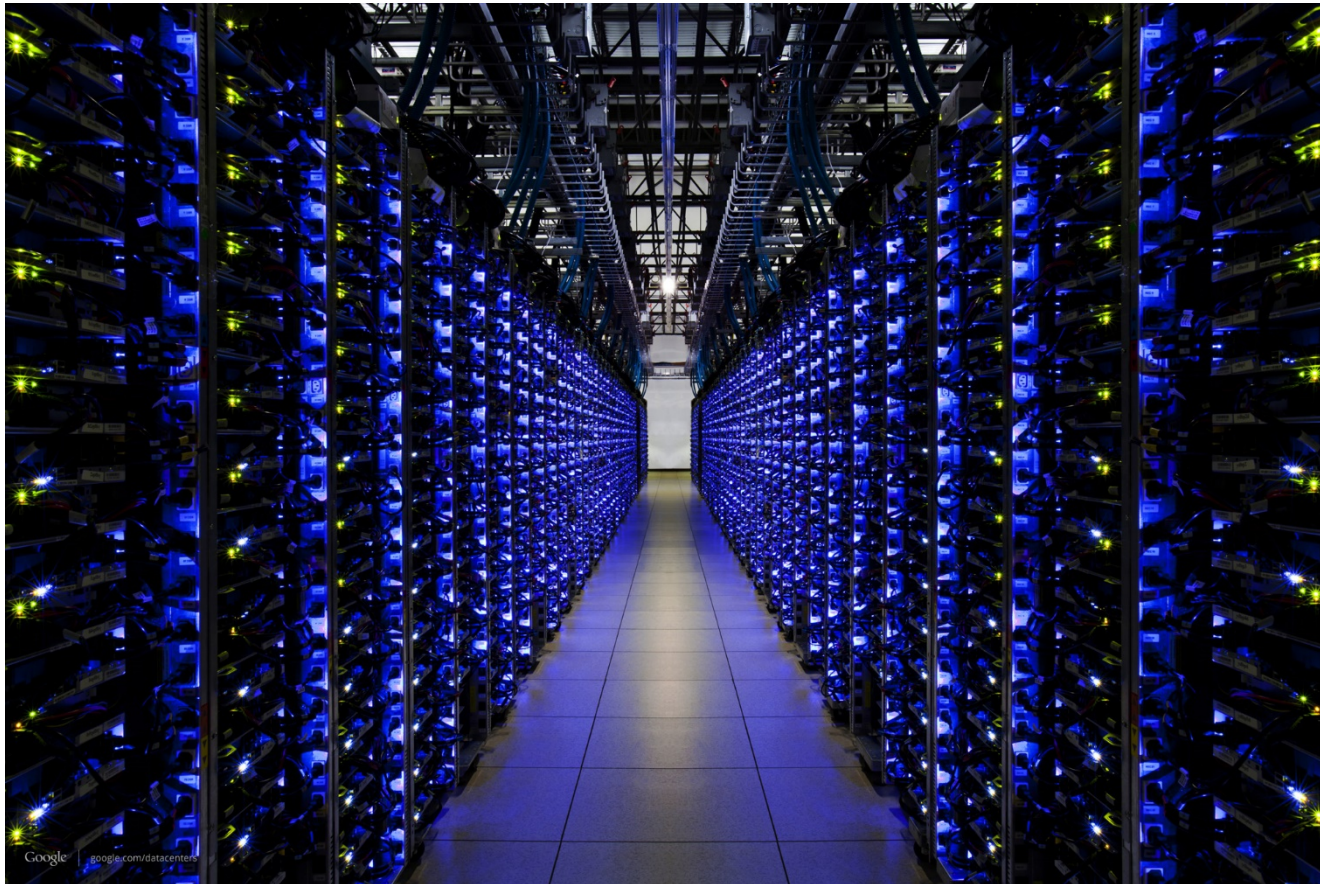
PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

FORMAAT?



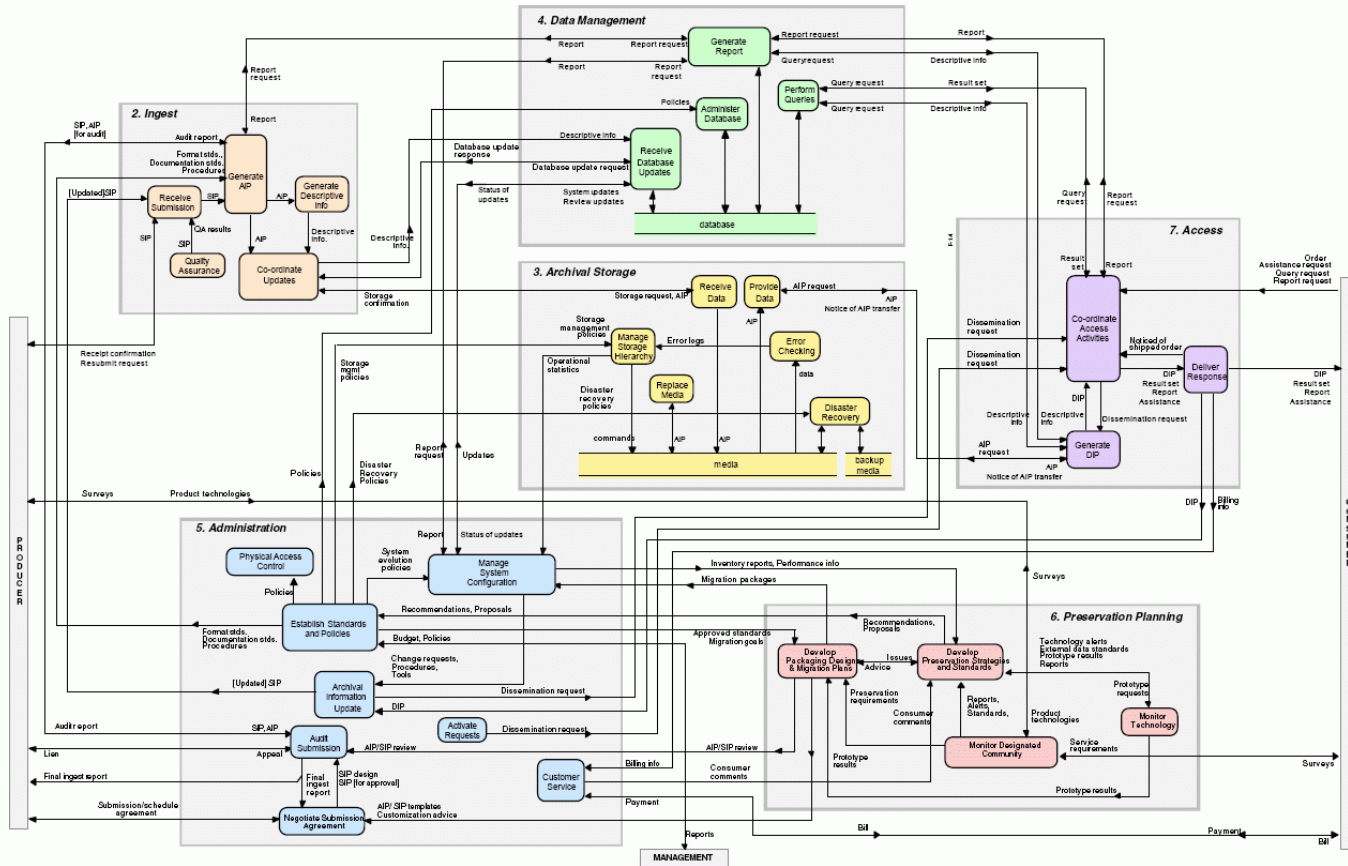
DIGITALE DEPOT



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

DIGITALE DEPOT



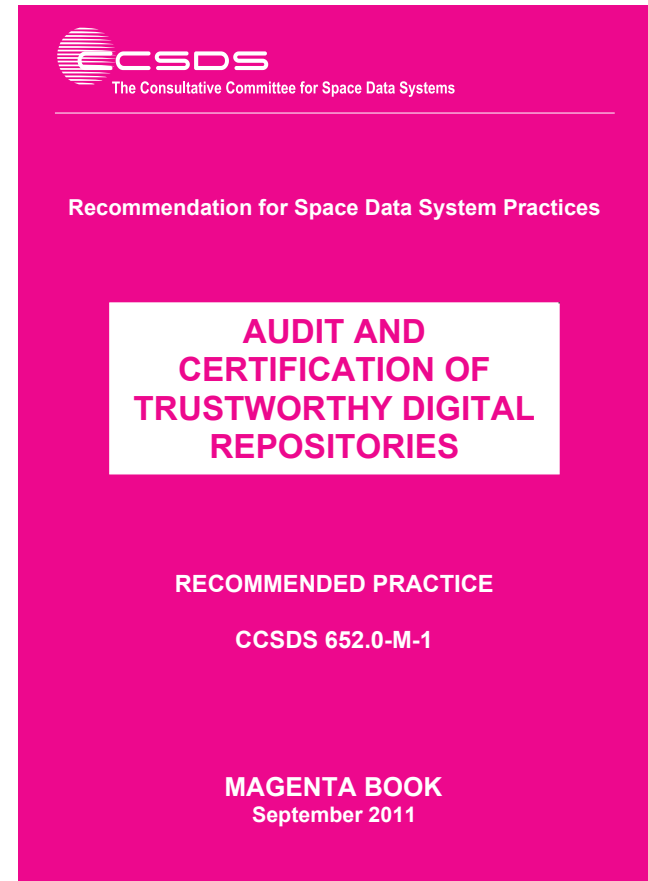
DIGITALE DEPOT

OAIS MAGENTA BOOK

- ISO 14721:2003
- 77 pagina's

4.1.1 The repository shall identify the Content Information and the Information Properties that the repository will preserve.

Supporting Text. This is necessary in order to make it clear to funders, depositors, and users what responsibilities the repository is taking on and what aspects are excluded. It is also a necessary step in defining the information which is needed from the information producers or depositors.



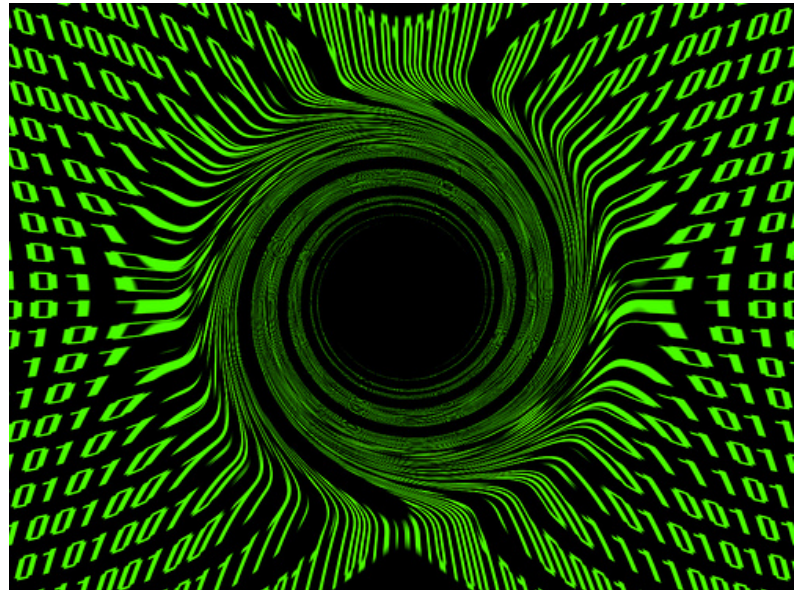
PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

DIGITALE DEPOT (IN DE PRAKTIJK)

- 'bit level' preserving
- normalisatie > alleen voor bepaalde bestandsformaten

=> 'digital black hole'

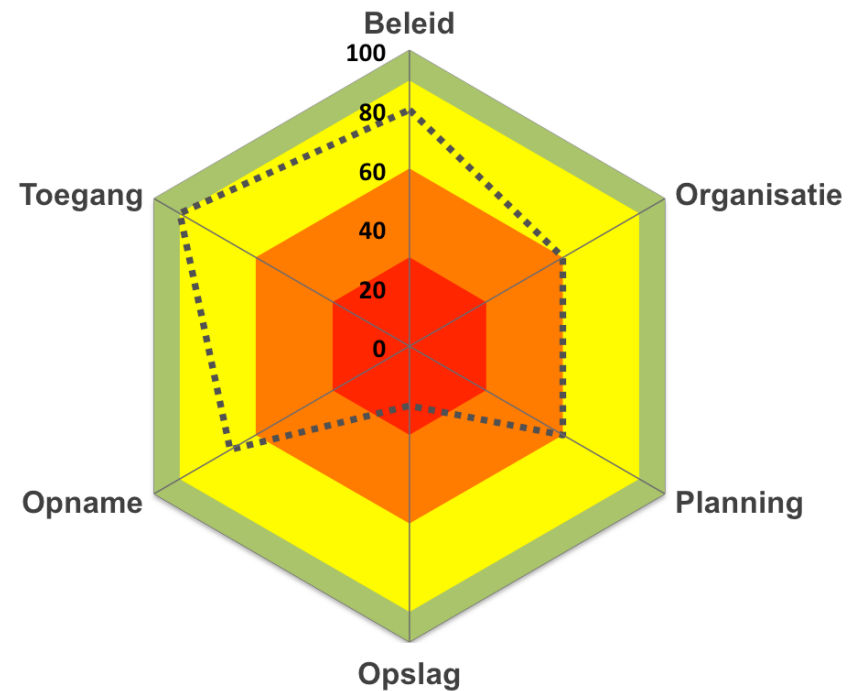


ALTERNATIEVE AANPAK: MATURITY MODEL (CH. DOLLAR)

ZEVEN ASPECTEN:

- Beleid
- Strategie
- Expertise & organisatie
- Opslag
- Planning & controle
- Opname
- Toegang

★ SCOREMODEL



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

HANDEL PROACTIEF!

digitale preserving

=

ingrijpen in de omgeving waarin je je
documenten creëert en bewaart om het
risico tot schade tot een minimum te beperken



PACKED

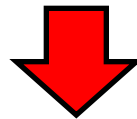
Centre of Expertise in Digital Heritage

HANDEL PROACTIEF!

digitale preserving

=

identificeer bedreigingen



pas een strategie toe om ze tegen te gaan



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

HANDEL PROACTIEF!

digitale preserving

=

technische oplossingen + goede afspraken
gesofisticeerde tools + 'getting things organized'



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

SAMENVATTING

- analoge vs digitale preserving
- digitale depots
- handel proactief!





PACKED

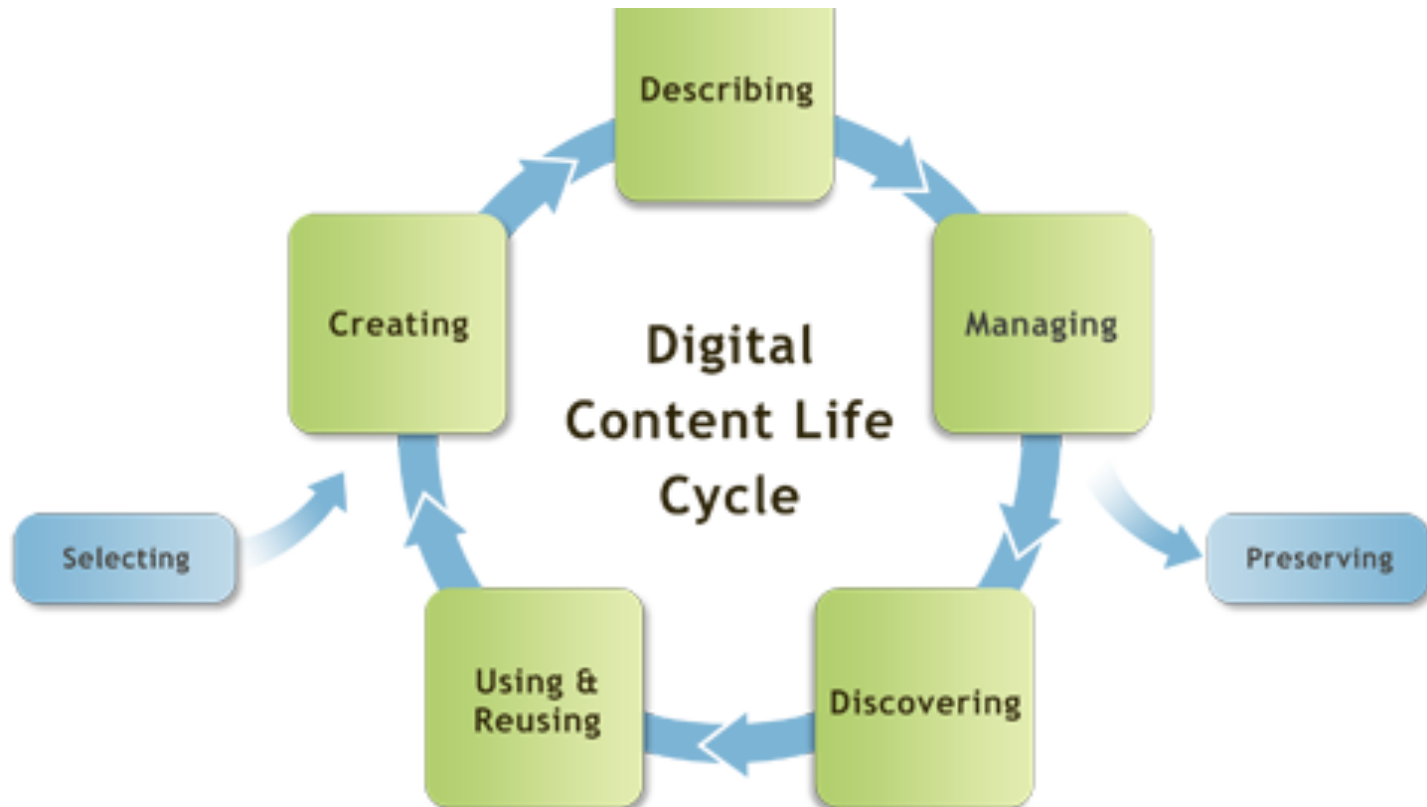
Expertisecentrum Digitaal Erfgoed

II. BEDREIGINGEN

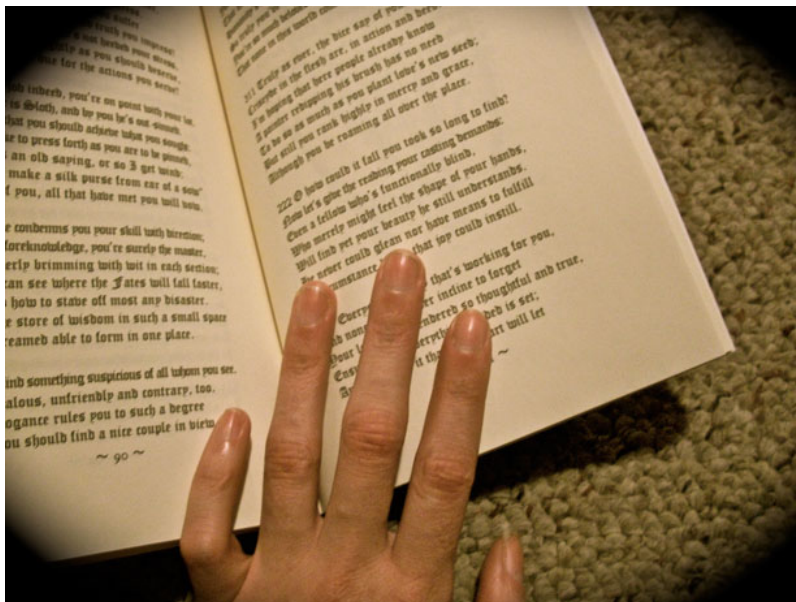
- verouderde technologie
- onbetrouwbare dragers
- rechten
- omvang & beheer

=> Wat is van toepassing op uw bestanden?

DIGITALE LEVENSCYCLUS



#1 VEROUDERDE TECHNOLOGIE



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

#1 VEROUDERDE TECHNOLOGIE



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

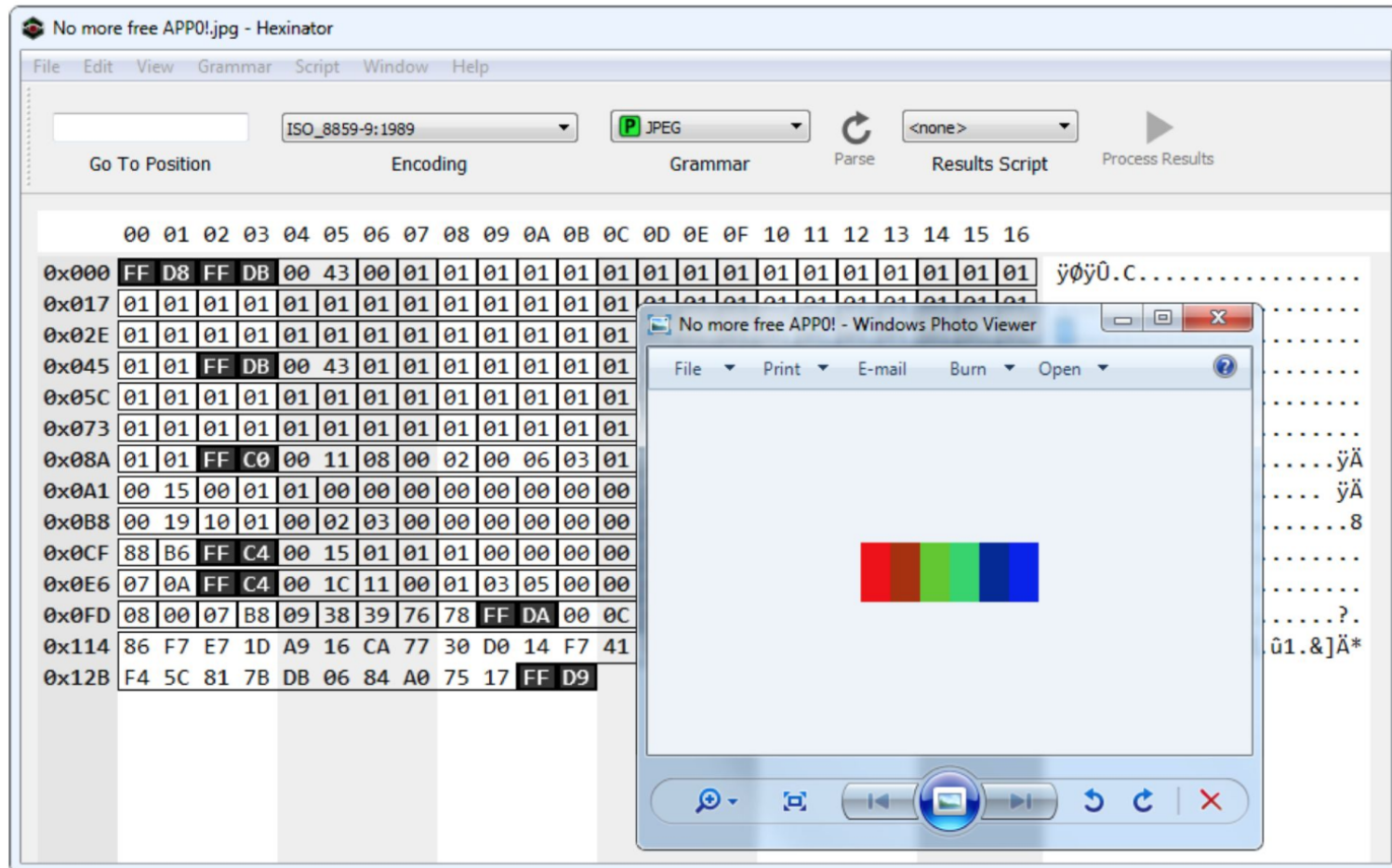
#1 VEROUDERDE TECHNOLOGIE



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

#1 VEROUDERDE TECHNOLOGIE



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

#1 VEROUDERDE TECHNOLOGIE

- Leesbaarheid is afhankelijk van de beschikbaarheid van de juiste technologie
- Problemen:
 - Sleutel tot de code is verloren
 - Software die de sleutel toepast is verloren
 - Apparaat om de software uit te voeren is verdwenen



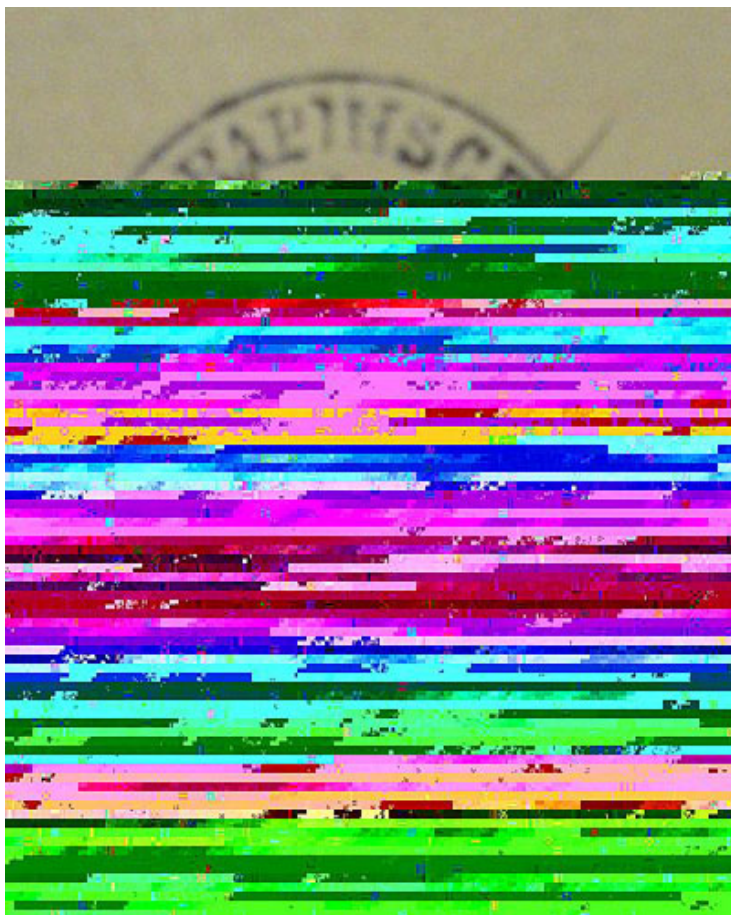
#2 ONBETROUWBARE DRAGERS



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

#2 ONBETROUWBARE DRAGERS



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

#2 ONBETROUWBARE DRAGERS

- **Probleem**
 - Onderhevig aan inherent fysiek verval (bitrot)
 - Fysieke schade aan drager (of apparaat) door gebruik
 - Fouten bij (de)coderen (bv. bij kopiëren)



#3 RECHTEN



Office



OS X



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

#3 RECHTEN



Linux



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

#3 RECHTEN



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

#3 RECHTEN

Problemen:

- Auteursrechten, patenten... op:
- Bestandsformaat
- Codec
- Software
- Hardware (drager, hardware codec)



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

#4. OMVANG & BEHEER



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

#4. OMVANG & BEHEER



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

#4. OMVANG & BEHEER

- Probleem:
 - onvoldoende metadata
 - eindeloos kopiëren
 - onwetendheid
 - onzorgvuldig beheer
 - projectmatig werken



II. BEDREIGINGEN

- verouderde technologie
- onbetrouwbare dragers
- rechten
- omvang & beheer

=> Wat is van toepassing op uw bestanden?



PACKED

Expertisecentrum Digitaal Erfgoed

III. STRATEGIEËN

- niets doen...
- conserveren
- documenteren
- kopiëren en verspreiden
- regelmatig controleren
- migreren en transcoderen
- emuleren

=> Welke strategie zou uw bedreigingen voorkomen?

#1 NIETS DOEN



#1 NIETS DOEN

- Omdat u de preserveringsbedreiging/oplossing niet ten volle begrijpt
- Omdat u geen geschikte oplossing vindt

pro:

- je vermijdt fouten

con:

- veroudering > onvermijdelijk
- onwetendheid



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

#2 CONSERVEREN



#2 CONSERVEREN

- Bewaar hardware, software en dragers in een veilige, geklimatiseerde omgeving

pro:

- relevant wanneer de essentie zowel in de digitale als in de fysieke manifestatie van het object zit.

con:

- vereist onderhoud (e.g. batterijen!)
- veroudering van hardware



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

#3 DOCUMENTEREN



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

#3 DOCUMENTEREN

- handleidingen van hardware en software
- technische specificaties van hardware, software en bestandsformaten
- documentatie van de systeemomgeving (software bibliotheken, programmeertalen, besturingssystemen)

pro:

- nuttig voor emulatie

con:

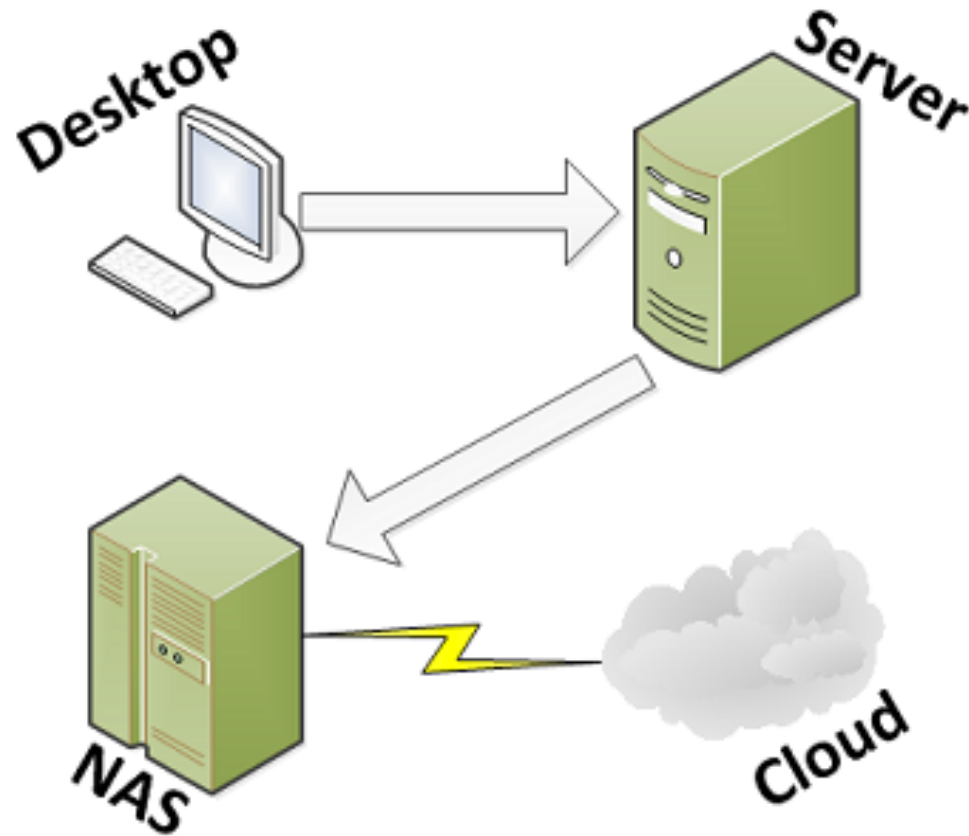
- passief: afhankelijk van expertise in de toekomst



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

#4 KOPIËREN EN VERSPREIDEN



#4 KOPIËREN EN VERSPREIDEN

- Aanmaken van archiveringsbestanden, reproductiebestanden, raadplegingsbestanden, ...
- Back-up strategie: volledig/incrementeel – frequentie – geografische locaties

pro:

- spreiding risico's

con:

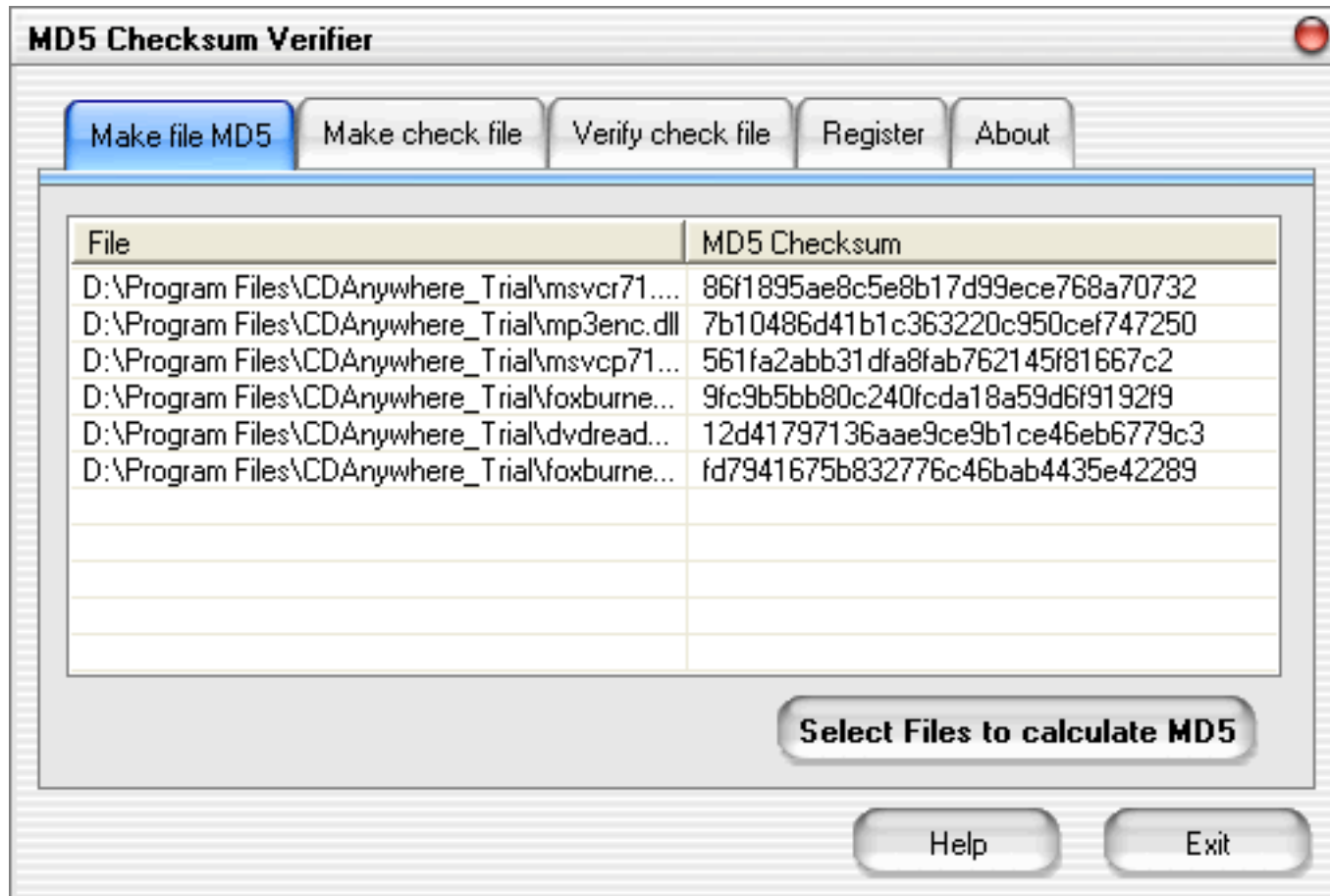
- risico om de verschillende kopieën uit het oog te verliezen



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

#5 REGELMATIG CONTROLEREN



#5 REGELMATIG CONTROLEREN

- functioneren hardware en software
- viruscontrole
- volledigheid van je archief
- integriteit van je archief

pro:

- identificeer problemen in een vroeg stadium
- kan geautomatiseerd worden

con:

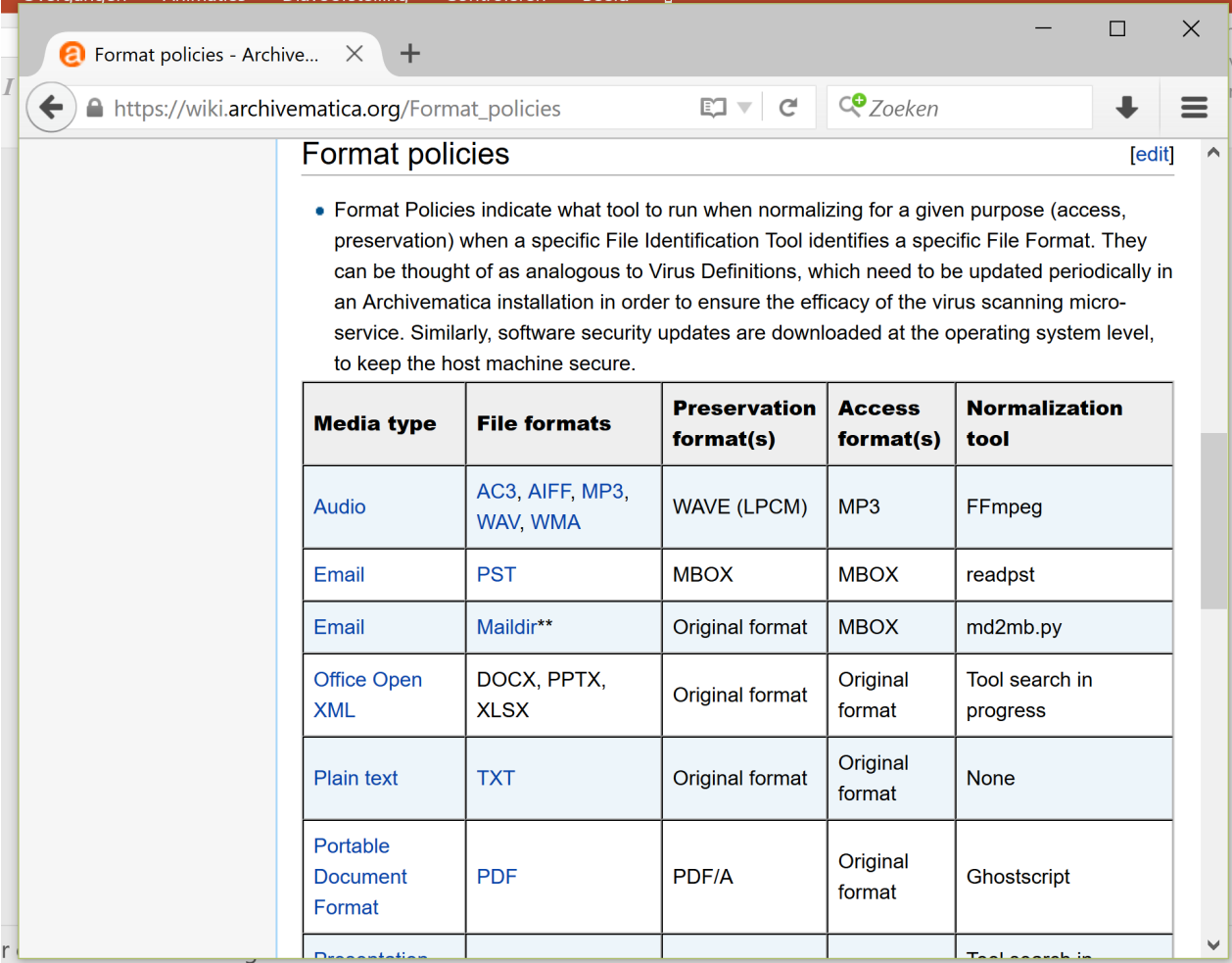
- verantwoordelijkheden toewijzen
- discipline! IT-expertise nodig!



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

#6 MIGREREN & TRANSCODEREN



The screenshot shows a web browser window with the title "Format policies - Archive...". The address bar displays the URL "https://wiki.archivematica.org/Format_policies". The page content is titled "Format policies" and includes a bullet point explaining that format policies indicate the tool to run for normalization. Below the text is a table with five columns: Media type, File formats, Preservation format(s), Access format(s), and Normalization tool. The table lists various media types and their corresponding file formats, preservation and access formats, and normalization tools.

Media type	File formats	Preservation format(s)	Access format(s)	Normalization tool
Audio	AC3, AIFF, MP3, WAV, WMA	WAVE (LPCM)	MP3	FFmpeg
Email	PST	MBOX	MBOX	readpst
Email	Maildir**	Original format	MBOX	md2mb.py
Office Open XML	DOCX, PPTX, XLSX	Original format	Original format	Tool search in progress
Plain text	TXT	Original format	Original format	None
Portable Document Format	PDF	PDF/A	Original format	Ghostscript
Presentation				Tool search in progress

#6 MIGREREN & TRANSCODEREN



CULTUREEL
ERFGOED
STANDAARDEN
TOOLBOX

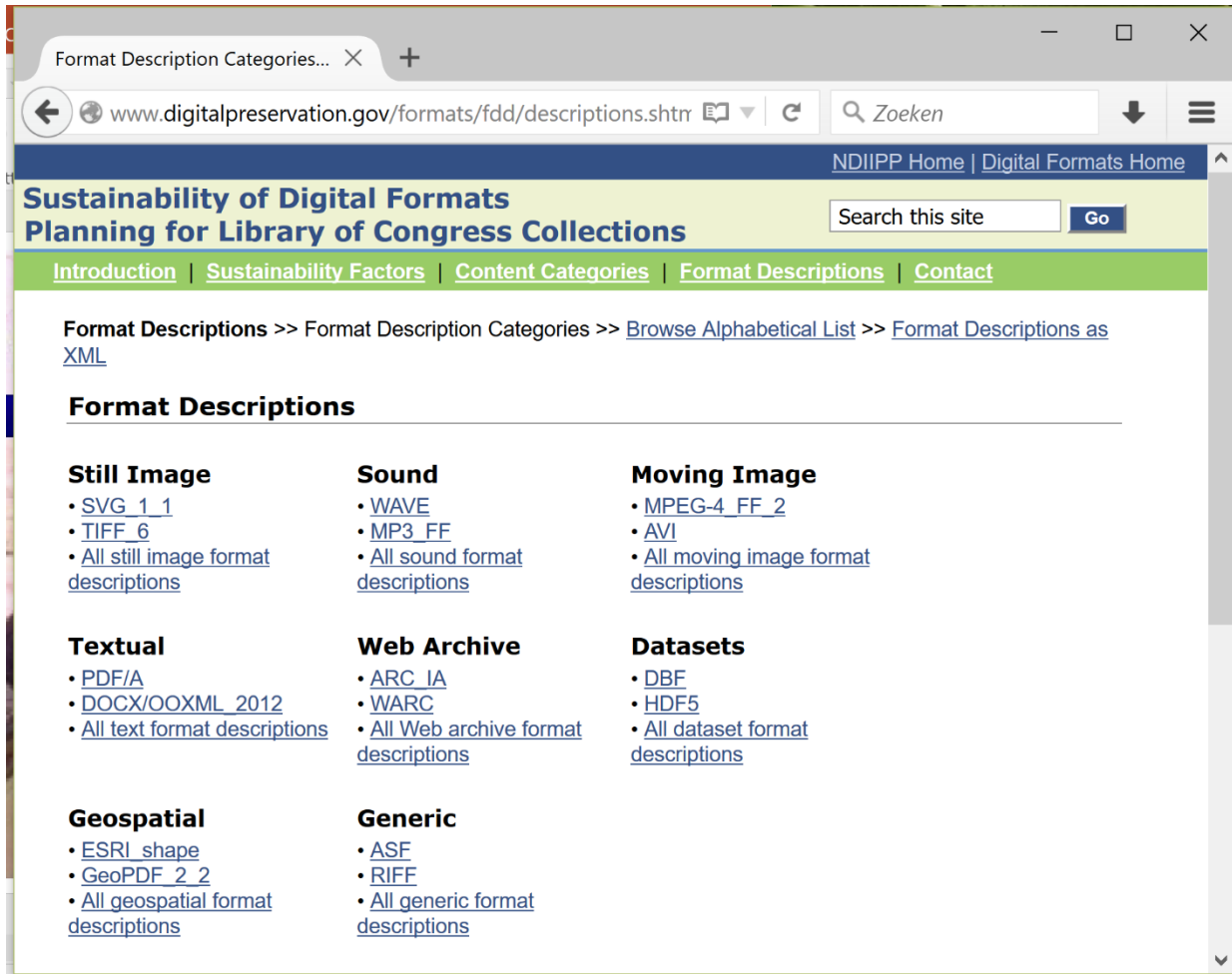
Preservation format	encoding	Wrapper
TEKST	Utf-8	XML
BEELD	TIFF v6.0 uncompressed baseline	TIFF v6.0 uncompressed baseline
	Lossless JPEG2000 pt1	Jp2
VIDEO	JPEG2000	MXF
	FFV1	MKV
GELUID	LPCM	WAV
		AIFF
	FLAC	FLAC



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

#6 MIGREREN & TRANSCODEREN



The screenshot shows a web browser window with the URL www.digitalpreservation.gov/formats/fdd/descriptions.shtml. The page title is "Format Description Categories...". The main heading is "Sustainability of Digital Formats Planning for Library of Congress Collections". Below this is a navigation bar with links: [Introduction](#), [Sustainability Factors](#), [Content Categories](#), [Format Descriptions](#), and [Contact](#). A search bar is also present with the text "Zoeken" and a "Go" button. The page content is organized into a grid of categories, each with a list of links to specific format descriptions.

Format Descriptions >> Format Description Categories >> [Browse Alphabetical List](#) >> [Format Descriptions as XML](#)

Format Descriptions

Still Image • SVG_1_1 • TIFF_6 • All still image format descriptions	Sound • WAVE • MP3_FF • All sound format descriptions	Moving Image • MPEG-4_FF_2 • AVI • All moving image format descriptions
Textual • PDF/A • DOCX/OOXML_2012 • All text format descriptions	Web Archive • ARC_IA • WARC • All Web archive format descriptions	Datasets • DBF • HDF5 • All dataset format descriptions
Geospatial • ESRI_shape • GeoPDF_2_2 • All geospatial format descriptions	Generic • ASF • RIFF • All generic format descriptions	



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

#6 MIGREREN & TRANSCODEREN

- Transcodeer naar open en duurzame archiefformaten

pro:

- (veruit de meest) efficiënte manier om de levenscyclus van een bestand te verlengen

con:

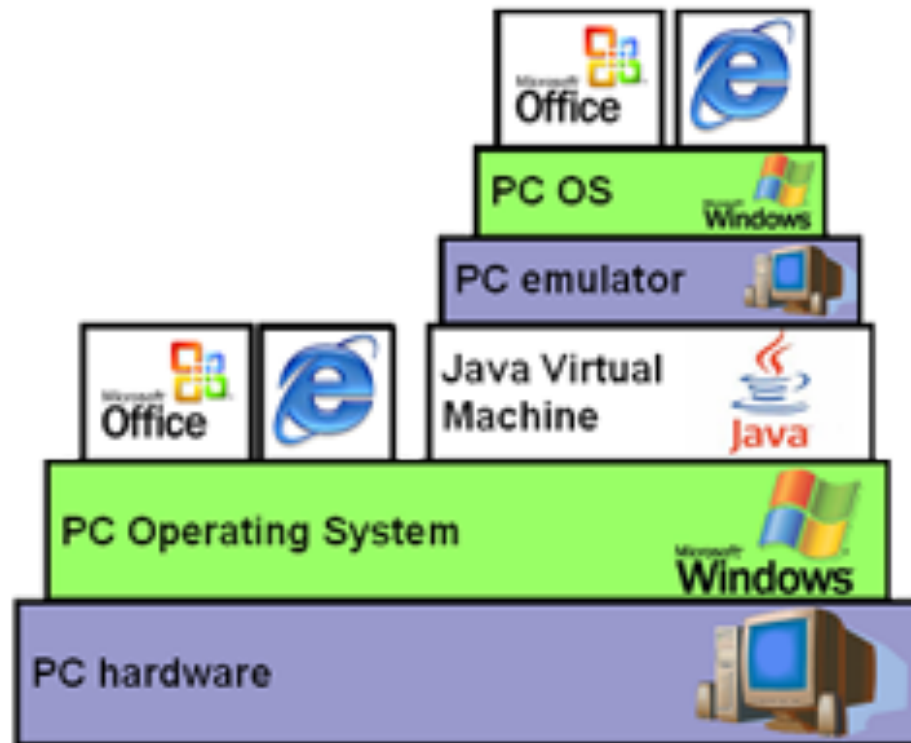
- risico op informatieverlies
- risico op functionaliteitsverlies
- expertise!



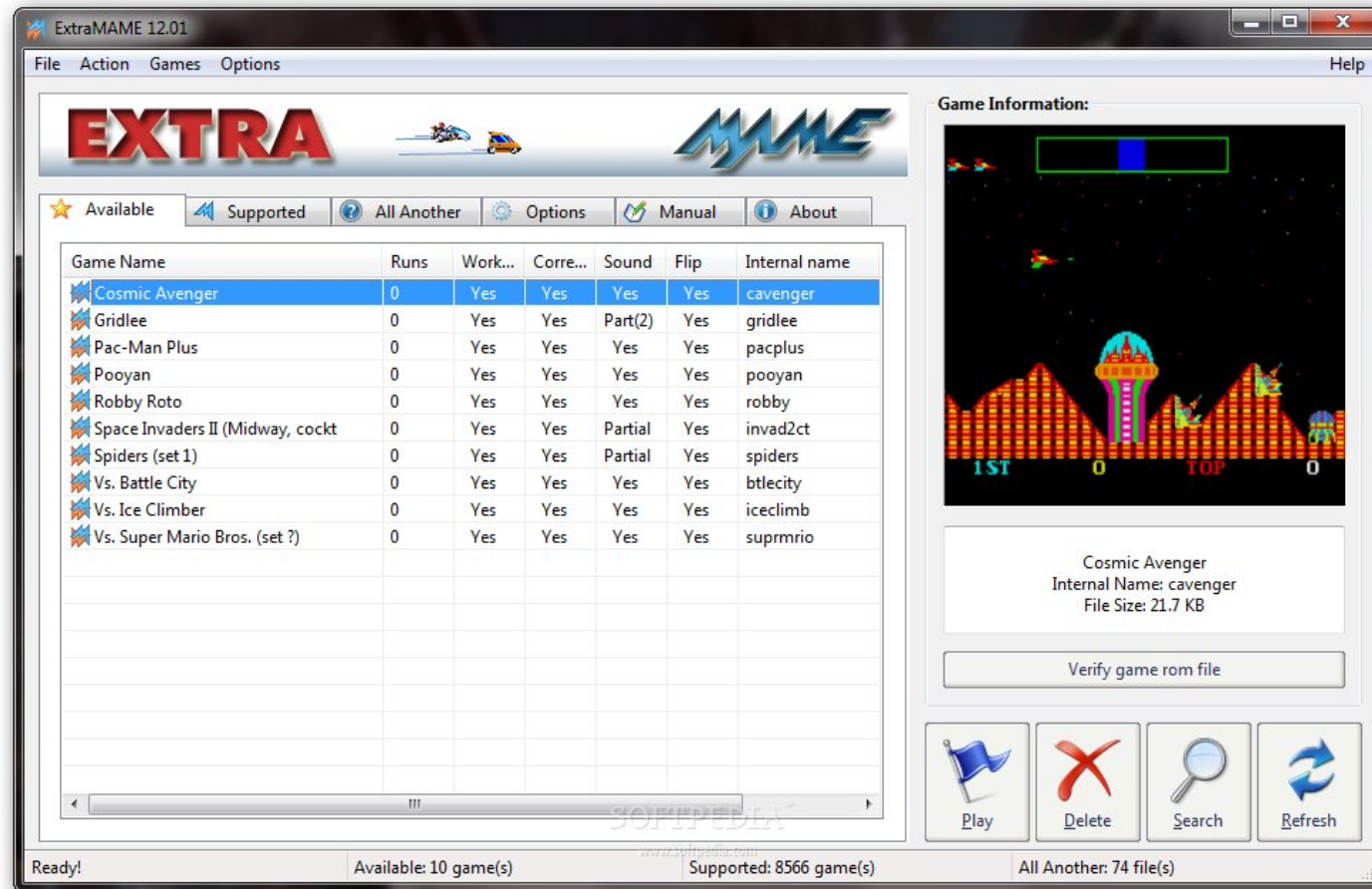
PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

#7 EMULEREN



#7 EMULEREN



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

#7 EMULEREN

- Nabootsing van de originele omgeving waarin het bestand gebruikt werd

pro:

- laatste mogelijkheid voor verouderde bestanden

con:

- specialistenwerk
- alleen beschikbaar voor bepaalde platformen
- vereist reverse engineering (wettelijk?)



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage

III. STRATEGIEËN

- niets doen...
- conserveren
- documenteren
- kopiëren & verspreiden
- regelmatig controleren
- migreren & transcoderen
- emuleren

=> Welke strategie zou uw bedreigingen voorkomen?



PACKED

Expertisecentrum Digitaal Erfgoed

SLOTSOM:

- kant-en-klare oplossing voor digitale preserving bestaat NIET
- digitale preserving = keten van kortetermijnoplossingen gebaseerd op een langetermijnvisie
- technologie evolueert >>> pas je strategieën aan!

V. KNELPUNTEN

- Ik weet niet waar ik moet beginnen om mijn bestanden langdurig toegankelijk te maken.
- Ik weet niet hoe ik moet controleren of een bestand duurzaam is of niet.
- Mijn bestanden zijn niet veilig opgeslagen.
- Ik krijg geen overzicht over de massa bestanden in mijn collectie.
- Ik weet niet hoe ik al die bestanden toegankelijk moet maken via het web

VI. HUISWERK

- Beschrijf de knelpunten specifiek voor jouw organisatie.
 - Welke digitale bestanden bewaar je precies?
(tekst, beeld, video, 3D, software)
 - Welke bedreigingen zijn van toepassing op jouw situatie?
(cf. 4 bedreigingen)
 - Welke strategie(ën) ga je volgen om die bedreigingen te minimaliseren?
(cf. 7 strategieën)
 - Welke acties ga je concreet ondernemen om die strategie in praktijk te brengen?



PACKED

Centre of Expertise in Digital Heritage