

Informatiesoort	Formaat	Open standaard	Adoptie en ondersteuning	Onafhankelijkheid & interoperabiliteit	Transparantie	Zelf-documenterend	Patenten en licenties	Toelichting
Afbeelding (raster)								
Algemeen	TIFF	A	A	A	A	A	A	Het Tagged Image File Format is een eenvoudig, apparaatunafhankelijk, besturingssysteemafhankelijk, goed uitwisselbaar, 'industry standard' bestandsformaat met een achterwaarts compatibele stabiele kern (TIFF-baseline). Transparantie is goed maar wel afhankelijk van bitstream encoding.
	PNG	A	A	A	B	B	A	PNG is opgenomen op de 'pas-toe-of-leg-uit' lijst met open standaarden van Forum Standaardisatie, maar uitsluitend voor het 'gebruik van grafische afbeeldingen (met 'lossless' compressie) binnen ODF documenten."
	JPEG / JPG	A	A	A	B	A	A	JPEG (Joint Photographic Experts Group) is een veelgebruikte methode voor zogenaamde 'lossy' compressie van digitale afbeeldingen. JPEG is opgenomen op de 'pas-toe-of-leg-uit' lijst met open standaarden van het Forum Standaardisatie. Alhoewel JPEG goed scoort op de criteria, heeft deze vanwege de 'lossy' compressie toch de status acceptabel.
	JP2 / JPX	A	B	A	A	A	B	JPEG2000 (JP2) is een standaard die met een compressie-algoritme zowel een lossless (reversible) als een lossy (irreversible) compressie kan uitvoeren. Hoewel JPEG 2000 als ISO-standaard is gepubliceerd, wordt deze (bijvoorbeeld in webbrowsers) nog niet volop (native) ondersteund. JPX is een uitgebreide versie van de JP2-standaard, met ondersteuning voor meerdere afbeeldingen en meer mogelijkheden voor kleurcoderingen.
	GIF	B	A	A	X	B	A	Het Graphics Interchange Format is een bitmap formaat. Het heeft een propriëitair, maar wel open standaard, en kent een hoge mate van adoptie op het web. Specificaties zijn beschikbaar bij meerdere third parties, waaronder het World Wide Web Consortium (W3C). Het is relatief transparant, maar heeft geen zelf-documenterende mogelijkheden. Het formaat heeft geen externe afhankelijkheden of technische beschermingsafwegingen.
Afbeelding (vector)								
2D	SVG	A	A	A	A	A	A	SVG staat voor 'Scalable Vector Graphics'. Het is een robuust, op XML gebaseerd formaat voor statistische en dynamische vectorafbeeldingen. SVG is een open standaard en de ondersteuning van het formaat is over het verloop van tijd sterk toegenomen.
CAD/CAM 2D en 3D	DXF	A	A	A	B	X	A	DXF is het uitwisselingsformaat van AutoCAD. Het is daarmee een propriëitair formaat van de software, maar is wel goed gedocumenteerd en bedoeld voor uitwisseling met andere ontwerpsoftware. In deze categorie is het ook één van de meest gebruikte bestandsformaten. DWG is niet altijd verliesvrij over te zetten naar DXF, dus hier zullen overwegingen die afhankelijk zijn van de kenmerken van het object moeten worden gemaakt.
	DWG	X	A	B	B	B	A	DWG is een binair bestandsformaat dat gebruikt wordt voor het opslaan van twee- en driedimensionale ontwerp-data en metadata. Het is het propriëitair en native formaat van AutoCAD en daarmee één van de meest gebruikte ontwerp dataformaten, de 'industry standard'. Het wordt ondersteund door verscheidene softwaretoepassingen. Een nadeel is dat het geen open standaard of goed gedocumenteerde specificatie heeft.
Gescande 3D objecten	OBJ	B	A	B	B	X	A	Wavefront Object is een open formaat voor de representatie van 3D geometrieën. Het wordt veel gebruikt voor bijvoorbeeld 3D printen. De meeste CAD/CAM en 3D ontwerpprogramma's kunnen het formaat importeren en exporteren. In recentere jaren wordt het ook regelmatig ingezet voor andere doeleinden en domeinen, bijvoorbeeld in archeologie of in het 3D scannen van museale objecten. Doordat het ook steeds breder ondersteund, zoals in One Drive for Business, MAC OS en veel GIS-software. Het formaat levert mogelijk wel problemen voor interoperabiliteit, dus hier zal op geleet moeten worden.
	PLY	B	A	A	A	A	A	Het Polygon File Format lijkt op het Wavefront Object formaat, maar heeft de mogelijkheid meer attributen van het 3D model te beschrijven, zoals kleur en transparantie. Ook dit formaat wordt door de snelle ontwikkelingen en het gebruik van 3D modellen steeds breder ondersteund. Basis tools (zoals Paint) van zowel Windows als MAC OS kunnen dit formaat renderen.
Audio								
	WAV / WAVE	A	A	A	A	A	A	WAV (Waveform Audio File Format) is een bestandsformaat voor de opslag van (veelal) ongecomprimeerde audiodata. Het is een de facto, gepubliceerde standaard ontwikkeld door Microsoft en IBM.
	BWF	A	A	A	A	A	A	Het Broadcast Wave Format is een uitbreiding op WAV met een aantal extra metadata-velden. Het is ook de standaard preservatieformaat voor audiobestanden van het Instituut voor Beeld en Geluid.
	MP3	A	A	A	X	A	B	MPEG1-Layer 3 is een populaire wijze van geluidsofslag. Met het formaat worden lossy compressies gemaakt en heeft dus mogelijk kwaliteitsverlies tot gevolg. Mp3 geldt als 'industry standard'.
	AAC	A	B	A	X	A	B	Advanced Audio Coding (AAC) is een niet exact-omkeerbare compressietechniek voor digitale audio. AAC is gestandaardiseerd door ISO en IEC (ISO/IEC 14496-3:2009), als onderdeel van de MPEG-2 en MPEG-4 specificaties. Wel hebben AAC encoders/decoders een patent.
Audio codecs	LPCM							Linear Pulse Code Modulation (LPCM) met WAVE of BWF als wrapper is een vaak gebruikte codering voor archiveringsmasters die audio met hoge kwaliteit oplevert. Het is goed gedocumenteerd. Als 'industry standard' wordt deze goed ondersteund.
	FLAC							FLAC is een compressietechniek om audio zonder kwaliteitsverlies (lossless) op te slaan. Het is een open formaat dat breed ondersteund wordt en is één van de weinige audio codecs waar geen patent op rust en dat niet propriëitair is. Het wordt echter (nog) niet op grote schaal gebruikt.

A = Voldoet aan criterium

B = Voldoet deels aan criterium

X = voldoet niet aan criterium

ept

	MPEG-4 AAC/ALS							Deze Advanced Audio Coding kan worden gebruikt binnen de MPEG-4 container. Het heeft een open standaard. Het is een lossy compressietechniek, dus keuze voor deze codec leidt wel tot (enig) kwaliteitsverlies. <u>Kiezen voor de Audio Lossless Coding heeft hierbij voorkeur.</u>
Databases								
	SQL	A	A	B	A	A	A	Open standaard. SQL is een taal voor een relationeel "database management systeem" (DBMS). Met SQL kan je gegevens opslaan, bewerken en ophalen in relationele databases. Het is een gestandaardiseerde taal die gebruikt kan worden voor taken zoals het bevragen en het aanpassen van informatie in een relationele databank. SQL kan met vrijwel alle moderne relationele databankproducten worden gebruikt. Tegenwoordig wordt SQL vrijwel uitsluitend door tussenkomst van een applicatie gebruikt, waarbij de applicatie een database met SQL benadert via bijvoorbeeld een <u>application programming interface (API)</u> . <u>Aanbevolen standaard van het Forum Standaardisatie</u>
	SIARD	A	B	A	A	A	A	De Swiss Federal Archives ontwikkelde SIARD om relationele databases duurzaam te kunnen archiveren. Het bestaat uit een formaat en een suite. Het is een open formaat voor het archiveren van de inhoud van relationele databases.
	ODB	A	B	B	B	A	A	ODB behoort tot de OpenDocument standaard (ODF, NEN-ISO/IEC 26300:2007) dat als standaard voor office-documenten staat op de 'pas-toe-of-leg-uit' lijst van het <u>Forum Standaardisatie</u> .
	ACCDB	X	A	B	X	A	B	Microsoft Access is marktleider op het gebied van databases op Windowssystemen. Het geldt daarmee als 'industry standard'. Sinds Access 2007 is het standaard bestandsformaat voor Access-databases. <u>accdb</u> .
E-mail								
Individuele e-mails	EML	B	A	A	A	A	A	Bij EML-bestanden is doorgaans sprake van het opslaan van individuele e-mails als individuele bestanden. Bijlagen kunnen als MIME-inhoud worden opgeslagen in die bestanden, of als apart bestand waarnaar vanuit het EML-bestand gelinkt wordt. EML is steeds meer een de facto (industry) <u>standaard aan het worden</u> .
	MSG	B	A	A	A	A	A	Microsoft Office is marktleider op het gebied van e-mailssoftware (MS Exchange, Outlook). Het standaardformaat waarin e-mails worden opgeslagen, is MSG. In een Personal Storage Table (PST) <u>kunnen e-mailberichten worden gebundeld</u> .
Mailboxen	MBOX	X	A	A	A	B	A	MBOX is een generieke term voor een groep bestandsformaten die gebruikt worden voor een collectie van e-mailberichten. Alle berichten in een MBOX-mailbox worden samengevoegd en opgeslagen als platte tekst in een enkel bestand. In het algemeen bestaat MBOX uit één bestand met de extensie .mbox of .mbx, met daarin de volledige inhoud van een e-mailfolder. Net als EML is MBOX steeds <u>meer een de facto (industry) standaard aan het worden</u> .
	PST	B	A	A	X	A	A	Microsoft Office is marktleider op het gebied van e-mailssoftware (MS Exchange, Outlook). Het standaardformaat waarin e-mails worden opgeslagen, is MSG. In een Personal Storage Table (PST) <u>kunnen e-mailberichten worden gebundeld</u> .
Geo-data								
	GML	A	A	A	A	A	A	Open standaard. Geography Markup Language (GML) is één van de belangrijkste gestandaardiseerde uitwisselformaten. GML is een hele volledige, maar ook vrij complexe standaard, en daardoor niet geschikt voor alle toepassingen. De GML standaard staat op de Pas-toe-of-leg-uit-lijst van het <u>Forum Standaardisatie</u> .
	GPKG	A	B	A	B	A	A	Open standaard. Geopackage is een op SQLite gebaseerde standaard waarmee geografische informatie uitgewisseld kan worden, ook in het kader van (geo)basisregistraties. Wordt gezien als mogelijke vervanger voor Shapefiles. Goede ondersteuning in veel GIS software, maar validatie <u>wordt niet ondersteund</u> . <u>GeoPackage 1.2 staat op de Pas-toe-of-leg-uit-lijst van het Forum Standaardisatie</u>
	GeoTIFF	A	A	B	B	A	A	Geo Tagged Image File Format is een uitbreiding van het TIFF formaat. Het is daarmee open en volledig gedocumenteerd formaat (of metadata-standaard) dat de inbedding van metadata voor georeferencing en geocoding toelaat. Ook wordt het breed ondersteund door <u>veelgebruikte GIS-software en veel gebruikt</u> .
	JSON	A	B	A	A	A	A	GeoJSON is in opkomst als belangrijk open standaard formaat voor (simpele) geo-data. Een voordeel van dit formaat is dat het te lezen is in een tekst editor.
	SHP (verplicht)							ESRI Shapefile heeft een volledig gedocumenteerd en open specificatie. Het wordt breed ondersteund door GIS informatie systemen die een hoge mate van adoptie kennen. Een Shapefile behoort op z'n minst te bestaan uit een basisbestand (shp), een indexbestand (shx) en een dBASE tabel (dbf).
	SHX (verplicht)							
	DBF (verplicht)							
	XML (sterk aangeraden)	B	A	B	A	A	A	
	PRJ (sterk aangeraden)							
	SBN							
	SBX							
	GDB	X	B	B	X	A	B	De ESRI File Geodatabase is een propriëtaire database structuur waarvoor geringe documentatie beschikbaar is. Het is het primaire dataopslagmodel van ArcGIS software, welke een hoge mate van adoptie en functionaliteiten kent.
	KML / KMZ	A	B	A	A	X	A	Keyhole Markup Language (zipped) is een formaat met een open standaard dat wordt gebruikt om geo-data in 'earth browsers' zoals Google Maps of Google Earth te tonen. Het werd in 2008 geadopteerd als internationale standaard door de Open Geospatial Consortium (OGC). KML bestanden worden vaak verspreid of gedeeld in KMZ bestanden, waarin de KML bestanden gezippt zitten. <u>Het wordt onder andere ondersteund door ESRI ArcGIS en Bing Maps</u> .
Presentatie								
	ODP	A	A	A	A	A	A	ODP behoort tot de OpenDocument standaard (ODF, NEN-ISO/IEC 26300:2007). ODF is het voorgeschreven formaat voor het uitwisselen van reviseerbare (bewerkbare) documenten. In geval van het uitwisselen van niet reviseerbare documenten zijn de formaten PDF 1.7 en PDF/A beschikbaar. ODF beschrijft verschillende bestandsformaten, allen gebaseerd op XML en ZIP archivering: <u>odt voor tekstdocumenten</u> , <u>ods voor spreadsheets</u> , <u>odp voor presentaties en .odg voor</u>
	PPTX	A	A	A	A	B	B	Microsoft Office Powerpoint is marktleider op het gebied van spreadsheets. Het geldt daarmee als 'industry standard'.

Spreadsheet							
ODS	A	A	A	A	A	A	ODS behoort tot de OpenDocument standaard (ODF, NEN-ISO/IEC 26300:2007). ODF is het voorgeschreven formaat voor het uitwisselen van reviseerbare (bewerkbare) documenten. In geval van het uitwisselen van niet reviseerbare documenten zijn de formaten PDF 1.7 en PDF/A beschikbaar. ODF beschrijft verschillende bestandsformaten, allen gebaseerd op XML en ZIP archivering: <i>odt voor tekstdocumenten, ods voor spreadsheets, odp voor presentaties en odg voor CSV bestanden</i> bestaan uit regels met informatie waarbij na ieder los gegeven een komma wordt geplaatst. Het wordt veelgebruikt om gegevens tussen verschillende spreadsheet programma's uit te wisselen en kan ook gebruikt worden op gegevens uit databases over te zetten naar een andere database. Het is minder geschikt voor spreadsheets met formules en diagrammen.
CSV	A	A	A	A	X	A	Microsoft Office Excel is marktleider op het gebied van spreadsheets. Het geldt daarmee als 'industry standard'. Het heeft echter de voorkeur om op te slaan in de minder gebruikte XLSX <i>Strict</i> (Office Open XML: ISO 29500-1:2008-2016) variant.
XLSX	A	A	A	A	B	B	
Tekstdocument							
PDF/A	A	A	A	B	A	A	PDF/A is een wijdverbreide open standaard, een NEN/ISO-norm (ISO:19005). PDF/A-1 en PDF/A-2 staan op de 'pas-toe-of-leg-uit' lijst met open standaarden van het Forum Standaardisatie.
ODT	A	A	A	A	A	A	ODT behoort tot de OpenDocument standaard (ODF, NEN-ISO/IEC 26300:2007). ODF is het voorgeschreven formaat voor het uitwisselen van reviseerbare (bewerkbare) documenten. In geval van het uitwisselen van niet reviseerbare documenten zijn de formaten PDF 1.7 en PDF/A beschikbaar. ODF beschrijft verschillende bestandsformaten, allen gebaseerd op XML en ZIP archivering: <i>odt voor tekstdocumenten, ods voor spreadsheets, odp voor presentaties en odg voor PDF 1.7</i> is opgenomen op de 'pas-toe-of-leg-uit' lijst met open standaarden van Forum Standaardisatie, voor het uitwisselen en publiceren van niet- of beperkt-reviseerbare documenten, waarbij duiding van oorsprong of functieerbaarheid onderdeel zijn van het document en waarbij PDF/A-1 als standaard niet kan worden ingezet. PDF 1.7 is een open standaard en is door ISO en NEN <i>genormeerd als ISO 32000-1:2008</i>
PDF 1.7	A	A	A	B	A	B	Microsoft Office Word is marktleider op het gebied van tekstverwerkers. Docx geldt hiermee als 'industry standard'.
DOCX	A	A	A	A	B	B	
Video							
MXF	A	A	A	B	A	A	MXF (Material eXchange Format) is een open standaard die wordt onderhouden door de AV-standaardenorganisatie Society of Moving Pictures Engineers (SMPTE). Het formaat is bestemd voor professioneel gebruik en wordt ondersteund door een groot aantal verschillende transcoders en editing softwarepakketten. MXF is het standaard preservingsformaat voor videobestanden van het Instituut voor Beeld en Geluid. MXF maakt deel uit van DE BASIS van DEN
MPEG-4	A	A	A	X	A	B	MPEG-4 (Moving Pictures Experts Group-4) is momenteel waarschijnlijk het meest gebruikte videoformaat en daarmee een industry standard. Echter, MPEG4 is geen open formaat vanwege vereiste royalties. Het is door ISO en NEN genormeerd als ISO/IEC 14496. Voornamelijk gebruikt voor kopieën ter inzage.
MKV	A	B	B	X	B	A	Matroska (.mkv) is een open source en zeer flexibel alternatief voor bestaande containerformaten zoals AVI, ASF, MOV, RM, MP4, MPG enzovoort en kan vrijwel alle codecs bevatten. MKV heeft echter als nadeel dat het nog een relatief geringe ondersteuning door videosoftware kent.
Codecs							
XDCAM HD422							Deze codering heeft de voorkeur binnen de MXF container.
FFV1							Als codering binnen de Matroska container. FFV1 is een lossless video codec van het FFMpeg project. Het is goed gedocumenteerd en wordt steeds vaker toegepast door erfgoedinstellingen.
H.264							Veelgebruikte videocompressiestandaard met hoge mate van compressie. Hierdoor compact en goed voor uitwisseling en publicatie. Ook wordt deze breed ondersteund.
Website							
WARC	A	A	A	A	A	A	Heeft een open standaard. Het WARC-formaat is de internationale standaard voor webarchiefbestanden. Door deze standaard te gebruiken is duidelijk wat de inhoud van een webarchiefbestand betekent en zijn er hulpmiddelen om de bestanden te verwerken en valideren. Elk webarchiefbestand moet voldoen aan de standaard WARC NEN-ISO 28500.