

Preserveringsplan e-depot RAZ



Versie	Omschrijving	Opsteller(s)	Datum
0.1	Concept t.b.v. feedback 'projectgroep e-depot RAZ'	Niels Komen	23 januari 2019
0.2	Concept t.b.v. feedback 'werkgroep CTS certificering Picturae e-depot afnemers'	Niels Komen	01 april 2019
1.0	Definitieve versie	Niels Komen	01 mei 2019
1.1	Aanpassing aan actuele situatie	Niels Komen	24 oktober 2019

Zaaknummer: 132509

Inhoud

<i>Inhoud</i>	2
1 Toelichting bij dit document	3
2 Inleiding.....	4
2.1 Aanleiding en doelstellingen.....	4
2.2 Opvolging	4
3 Organisatorisch kader	5
3.1 Organisatie	5
3.2 Financiële middelen	5
3.3 Infrastructuur	5
3.4 Personele middelen en organisatie.....	6
4 Preserveringsstrategie	7
4.1 Context.....	7
4.2 Situering van de collectie	7
4.3 Gebruikersgroepen	8
4.4 Essentiële eigenschappen	9
4.5 Strategie	9
4.6 Preserveringsniveaus	9
4.7 Selectiecriteria	10
4.8 Kosten	10
5 Preserveringsactieplan.....	11
5.1 Bestandsformaten.....	11
5.2 Bestandsformaten voor archivering	11
5.3 Bestandsformaten voor raadpleging	11
5.4 Emulatieomgeving	11
5.5 Metadata.....	11
5.6 Werkprocessen	12
5.6.1 Overdracht digitaal archief van zorgdrager naar RAZ	13
5.6.2 Opname in het e-depot.....	13
5.6.3 Preserveren in het e-depot.....	16
5.7 Migratie- / emulatietrajecten	17
5.8 Functieprofielen en verantwoordelijkheden	17
6 Repository	19
6.1 Hardware.....	19
6.2 Back-up beleid & fixity controle.....	19
6.3 Beheersysteem	20
6.4 Tools	21
6.5 Ontsluitingssysteem.....	22
7 Bijlage 1: Overdrachtsprotocol	24
8 Bijlage 2: Aansluitplan.....	25

1 Toelichting bij dit document

Wie digitale bestanden met zorg en voor lange termijn bewaart, weet dat dit meer betekent dan het maken van een back-up: bestandsformaten verouderen, nieuwe versies van software herkennen oude versies van bestandsformaten niet meer, en computerbestanden zelf degraderen ten gevolge van *bitrot* of kopieerfouten. Een conserveringsplan is in essentie een plan om de schadelijke gevolgen van dit verouderingsproces te verhelpen – of nog eenvoudiger gesteld: een plan om ervoor te zorgen dat je de inhoud van een computerbestand leesbaar houdt.

Het conserveringsplan maakt onderdeel uit van het geheel aan maatregelen om duurzame toegankelijkheid van digitale archieven van het RAZ mogelijk te maken. Het plan zorgt ervoor dat conserveringsacties consistent kunnen worden uitgevoerd en dat alle uitgevoerde acties worden gedocumenteerd, samen met hun context, motieven, criteria en instrumenten. Het laat dus toe verantwoording af te leggen voor de gedane acties en geeft daarmee duidelijkheid over de authenticiteit van een digitaal object. Dit conserveringsplan is een praktische uitwerking van de 'bewaar- en beheerstrategie e-depot RAZ'

Conserveringsplannen moeten geregeld herzien worden, in functie van technologische ontwikkelingen, wijzigingen in de organisatie zelf, veranderende gebruikerseisen, ontwikkelingen in conserveringsmethoden of de beschikbaarheid van nieuwe tools.

2 Inleiding

2.1 Aanleiding en doelstellingen

Het RAZ heeft een bewaar- en beheerstrategie e-depot vastgesteld.¹ De bewaar- en beheerstrategie omvat het beleid dat zorgt voor de duurzame toegankelijkheid van digitale archiefbescheiden in het e-depot. Het dient daarmee als kader om de duurzaamheid en toegankelijkheid van digitale archiefbescheiden te bevorderen. Beleid vraagt om praktische uitwerking en concrete maatregelen. Daartoe dient dit conserveringsplan.

Het doel van dit conserveringsplan is om een overzicht te geven van de systemen, activiteiten, processen en maatregelen die bijdragen aan het duurzaam behouden en raadplegen van digitale archiefbescheiden. Het sluit aan bij de strategische, tactische en operationele principes die benoemd zijn in de bewaar- en beheerstrategie.

Het plan is primair gericht op de beheerorganisatie (Het RAZ) en secundair op de aanbieders van archiefbescheiden (de zorgdragers).

2.2 Opvolging

Dit plan is een praktische uitwerking van de bewaar- en beheerstrategie e-depot. Wanneer er wijzigingen optreden die van invloed zijn op bewaring en beheer van archiefbescheiden in het e-depot wordt dit plan mogelijk herzien. Hieronder wordt onder meer verstaan een wijziging in aanlever- of ingestprocedures, bewaar strategieën, wijziging van soft- of hardware, etc. Ook een wijziging in klantgroepen of klantrelaties (designated communities) of van de essentiële kenmerken van archiefcollecties kunnen van invloed zijn.

Het RAZ stelt iedere 4 jaar een nieuw algemeen beleidsplan op. Het huidige meerjarenbeleidsplan bestrijkt de periode 2017-2020. Het opstellen van een nieuw beleidsplan biedt ook gelegenheid om andere relevante beleids- en/of uitvoeringsplannen te evalueren en eventueel te herzien. Daaronder valt dus ook dit conserveringsplan.

¹ https://erfgoedcentrumzutphen.nl/images/Archief/e-depot/Bewaar_en_beheerstrategie_e-depot_RAZ_11.pdf

3 Organisatorisch kader

3.1 Organisatie

De missie van het RAZ is het overeenkomstig de Archiefwet 1995: opnemen, beheren, toegankelijk maken en beschikbaar stellen van archiefbescheiden (ongeacht de vorm) van de deelnemende overheidslichamen, alsmede archieven van bedrijven en burgers.

Daarnaast bouwt het RAZ samen met de betrokken gemeentelijke erfgoeddisciplines aan het kenniscentrum van de geschiedenis van Zutphen. Alle disciplines zijn ondergebracht in het Erfgoedcentrum Zutphen.

Het RAZ kenmerkt zich door toegankelijkheid, deskundigheid en klantgerichtheid.

Alle relevante informatie over onze organisatie is raadpleegbaar via

<https://erfgoedcentrumzutphen.nl/>.

3.2 Financiële middelen

Het college van B&W van de gemeente Zutphen heeft in 2016 het speerpunt 'investeren in de binnenstad' o.a. vorm gegeven door het RAZ een centrale rol toe te bedelen in het ontsluiten en presenteren van de schatkamers van Zutphen. Daar hoort een investering in duurzame digitale toegankelijkheid van archiefbescheiden bij. Dit heeft geleid tot het vrijmaken van een investeringskrediet voor het realiseren van een e-depot volgens de definitie van de ED3: *het geheel van organisatie, beleid, processen en procedures, financieel beheer, personeel, databeheer, databeveiliging en aanwezige hard- en software, dat duurzaam beheren en raadplegen van te bewaren digitale archiefbescheiden mogelijk maakt.*²

Het investeringskrediet is in 2017 en 2018 gebruikt voor de voorbereiding en daadwerkelijke realisatie van het e-depot. Voor doorontwikkeling en onderhoud zijn jaarlijks voldoende financiële middelen opgenomen in de begroting.

3.3 Infrastructuur

De programmatuur, storage en hosting van het e-depot wordt verzorgd door Picturae Holding b.v. Dit bedrijf is gespecialiseerd in digitaal beheer en ontsluiting van erfgoedcollecties. Sinds 2005 werkt het RAZ met Picturae samen o.a. voor het bouwen van ons erfgoedportaal en de beheersystemen Memorix Maior en Memorix Archieven.

De infrastructuur (hardware) voor bewaring in het e-depot wordt door Picturae beheerd. Zij maken hiervoor gebruik van hun eigen faciliteiten in Heerhugowaard en het datacenter bij Global Switch in Amsterdam³. Alle gegevens worden gespiegeld opgeslagen, Global Switch geldt als de hoofdlocatie.

Picturae beschikt over een managementsysteem welke in overeenstemming is met de eisen van de norm NEN-EN-ISO 27001:2017 voor het toepassingsgebied duurzaam opslaan van digitaal erfgoed⁴.

² <http://www.lopai.nl/pdf/ED3-v2.pdf>

³ <https://www.globalswitch.nl/locations/amsterdam-data-centres/>

⁴ Certificaat ondergebracht in gemeentelijk zaaksysteem onder zaaknummer 132914

3.4 Personele middelen en organisatie

Het RAZ is een team binnen de ambtelijke organisatie van de gemeente Zutphen. We zijn dus verantwoording schuldig aan het gemeentebestuur (college en de gemeenteraad). Het bestuur stelt kaders en de begroting vast.

Met de gemeenten Brummen en Lochem is een dienstverleningsovereenkomst afgesloten voor het beheer van hun overgedragen archieven en het toezicht op het beheer van de niet overgebrachte archieven. Jaarlijks brengt de archivaris hierover verslag uit aan de colleges van beide gemeenten.

De dagelijkse taken en verantwoordelijkheden met betrekking tot digitale archivering en duurzame toegankelijkheid liggen bij enkele functionarissen van het RAZ. Dit is in hoofdstuk 4.8 verder uitgewerkt. Zoals aangegeven in hoofdstuk 2.3 wordt de technische infrastructuur verzorgd door Picturae. De verantwoordelijkheden van Picturae zijn neergelegd in diverse overeenkomsten, bijvoorbeeld in de service level agreement (SLA)⁵ en de verwerkersovereenkomst⁶.

⁵ <https://erfgoedcentrumzutphen.nl/images/Archief/e-depot/201501NL-PIC-AVSLAHOS-web.pdf>

⁶ <https://erfgoedcentrumzutphen.nl/images/Archief/e-depot/Verwerkersovereenkomst-RAZ-en-Picturae.pdf>

4 Preserveringsstrategie

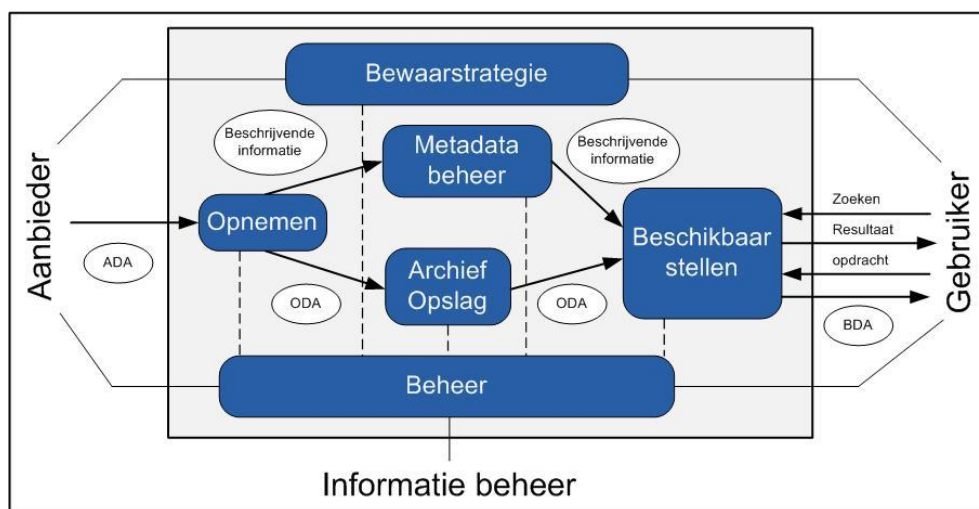
4.1 Context

Bewaring en ontsluiting van digitaal archief zal met dezelfde zorg en kwaliteit moeten geschieden als het RAZ al jaren voor analogo archief doet. De Archiefwet 1995 maakt immers geen onderscheid in de vorm waarin archiefbescheiden in een archiefbewaarplaats zijn opgenomen om daar te berusten. Dat er voor digitale archiefbescheiden andere systemen, processen en toepassingen zijn is evident. Digitaal archief biedt vele voordelen. Belangrijkste voordeel is de eenvoudige ontsluiting aan een groot publiek.

Met het inrichten van een eigen scankamer in 2013 en de functionaliteit van *scan-on-demand* op de website heeft het RAZ de afgelopen jaren veel ervaring opgedaan en succes geboekt. De wens van bijna alle doelgroepen om gedigitaliseerde archiefstukken te ontvangen, kan momenteel worden vervuld. We spreken hier echter niet van digitaal archief, omdat de scans slechts digitale kopieën zijn van het analoge origineel. We spreken pas van digitaal archief als het bronbestand digitaal is. Dit kan een *digital born-bronbestand* zijn of een *digitized bronbestand*.⁷ Alleen digitale bronbestanden worden opgenomen in het e-depot.

4.2 Situering van de collectie

De digitale collecties (alleen de digitale bronbestanden dus) worden ondergebracht in het e-depot als opgenomen digitale archiefbescheiden (ODA) in Archief Opslag en Metadata beheer. In de bewaar- en beheerstrategie is deze term, alsmede het e-depot gebaseerd op het OAIS model toegelicht. Voor de volledigheid is het OAIS architectuurmodel in Nederlandse vertaling⁸ hier nog eens opgenomen:



afbeelding 1: digitale archiefbescheiden in samenhang, conform het OAIS-model

⁷ Zie toelichting van deze termen in 'Bewaar- en beheerstrategie e-depot RAZ bijlage 2: Bepaling van het digitaal bronbestand'. https://erfgoedcentrumzutphen.nl/images/Archief/e-depot/Bewaar_en_beheerstrategie_e-depot_RAZ_11.pdf

⁸ Omdat in de bewaar- en beheerstrategie e-depot RAZ de Nederlandse vertaling van de OAIS termen zijn opgenomen, nemen we dit in het preserveringsplan over. Vanaf hoofdstuk 5.6 in dit plan wordt de inrichting van het beheersysteem beschreven. Aangezien het beheersysteem de Engelstalige terminologie uit OAIS bevat, zullen vanaf dan de Engelse termen gebruikt worden.

Iedere collectie heeft een archiefnummer. De collecties zijn in het beheersysteem inhoudelijk omschreven en wordt informatie gegevens met betrekking tot de oorsprong van de collectie. Dit is verder uitgewerkt in hoofdstuk 5.4.

4.3 Gebruikersgroepen

De gebruikersgroepen (ofwel designated communities in OAIS⁹) zijn in algemene zin beschreven in de 'bewaar- en beheerstrategie e-depot RAZ'. In dit hoofdstuk van het conserveringsplan wordt dieper ingegaan op dit onderwerp.

Het RAZ maakt onderscheid in twee Designated Communities: De producent van het digitaal archief (overheden, bedrijven of particulieren), zij zijn zowel provider als consumer, en het publiek in de breedste zin van het woord (zij zijn consumers).

Hieronder volgt de argumentatie op basis waarvan we deze groepen onderscheiden:

Producers:

Het RAZ ontleent haar bestaansrecht voor het grootste gedeelte aan de Archiefwet 1995. Zorgdragers' zijn op basis van artikel 12 lid 1 van deze wet verplicht om hun archieven na 20 jaar over te brengen aan een archiefbewaarplaats. Na overbrenging naar de bewaarplaats zijn de archiefbescheiden openbaar (Archiefwet 1995, artikel 14). De producer is hiermee verandert van provider naar consumer.

Specifiek voor deze designated community heeft het RAZ een overdrachtsprotocol en aansluitplan opgesteld. Hierin staan de (landelijke) standaarden beschreven waaraan archiefmateriaal moet voldoen wil de zorgdrager het kunnen overbrengen. Bijvoorbeeld geprefereerde bestandsformaten, metadata, etc.). Om in te kunnen spelen op veranderingen in de behoefte van onze doelgroepen, worden deze documenten periodiek met de zorgdragers besproken. De uitkomsten van deze besprekingen kunnen aanleiding zijn ons beleid te veranderen of (technische) veranderingen door te voeren rondom aanlevering of beschikbaarstelling.

Het proces van raadplegen van de archiefbescheiden is voor producers hetzelfde als voor consumers. Dit heeft alles te maken met het feit dat op basis van artikel 14 van de Archiefwet 1995 archieven openbaar zijn voor 'iedereen'. De informatiepositie van een producer (die zowel provider als consumer is) is hetzelfde als voor het publiek.

Publiek:

Omdat archieven openbaar zijn voor iedereen, kan bij voorbaat niet worden vastgesteld wie in de toekomst archiefbescheiden gaat raadplegen. De producer (provider) van het archief kan toekomstig consumer zijn, maar toekomstig consumers kunnen net zo goed het 'publiek' zijn. Denk hierbij bijvoorbeeld aan gebruikersgroepen als journalisten en onderzoekers. Het hangt geheel af van toekomstige interesse in de inhoud van de stukken. Het publiek is daarom onze tweede designated community.

Als archiefdienst zijn wij vanuit onze wettelijke taak geen inhoudsdeskundigen van de archiefstukken. We beschikken daarom beperkt over domein expertise van onze gebruikersgroepen. De archieven worden beheerd en ontsloten ingevolge wet- en regelgeving en geldende standaarden. Hierdoor is het voor iedereen mogelijk om onderzoek te doen. Om te zorgen dat het publiek de contextuele informatie van onze archiefcollecties kan begrijpen bevat onze website een pagina 'hulp bij onderzoek': <https://efgoedcentrumzutphen.nl/help>. Met deze informatie kan iedereen onderzoek verrichten in onze collecties.

⁹ Toelichting op de term designated communities in OAIS:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/pra2.2016.14505301038>

4.4 Essentiële eigenschappen

In de 'bewaar- en beheerstrategie e-depot RAZ' is het belang van essentiële kenmerken in relatie tot passieve en actieve preservering beschreven. Over het algemeen worden in een digitaal archiefstuk vijf verschillende essentiële kenmerken onderscheiden:¹⁰ inhoud, structuur, context, opmaak en gedrag. Elk ODA vraagt om een bewaarmethode die de kwaliteit van het ODA het beste garandeert. Het uitgangspunt is dat essentiële kenmerken van het ODA behouden moeten blijven.¹¹

Bij de collecties die we nu beheren zijn de volgende essentiële kenmerken van belang:

- Inhoud: betekenisdragende inhoud van een document (tekst in bijvoorbeeld de vergunningsdocumenten en rapporten, visuele inhoud van de bouwtekeningen);
- Context: vastgelegd in metadata gebaseerd op archiefstandaarden (TMLO, METS, PREMIS);
- Verschijningsvorm: kleurweergave, bestandsformaat van ADA, ODA en BDA;
- Gedrag: mogelijkheid tot bekijken en bewerken van het digitaal object;
- Structuur: documentstructuur, documenttypes, hiërarchie]

Bij elke nieuwe opname zullen de essentiële kenmerken in het aansluitplan worden vastgelegd. Bij actieve preservering zal rekening moeten worden gehouden met behoud van de essentiële kenmerken. Wijzigingen in essentiële kenmerken worden in dit preserveringsplan vastgelegd.

4.5 Strategie

In de 'bewaar- en beheerstrategie e-depot RAZ' wordt onderscheid gemaakt is passieve en actieve preservering. Passieve preservering betekent dat in het e-depot continu automatische integriteitscontroles worden uitgevoerd (bewaakt) waarbij gezocht wordt naar ontbrekende en corrupte bestanden. Actieve preservering richt zich op het doelbewust veranderen van het ODA, zonder afbreuk te doen aan de essentiële kenmerken van het digitale archiefstuk.

Het RAZ past beide preserveringsstrategieën toe. In de 'bewaar- en beheerstrategie e-depot RAZ' zijn diverse methodes voor preservering toegelicht. Tevens is vermeld dat niet alle methodes van preservering (op dit moment) tot de (technische) mogelijkheden van het RAZ behoren. Op het moment van vaststelling van dit plan bestaat de bewaarstrategie uit het toepassen van integriteitscontroles, migratie en normalisatie. In de volgende hoofdstukken is dit verder uitgewerkt. De motivatie voor het toepassen van deze strategieën zijn bepaald door de essentiële kenmerken van de huidige opgenomen digitale archieven en de technische (on)mogelijkheden. De strategieën worden gecombineerd gebruikt. Dat wil zeggen dat integriteitscontroles voortdurend worden toegepast en dat op de momenten wanneer het noodzakelijk is ook normalisatie en/of migratie wordt toegepast.

4.6 Preserveringsniveaus

Het RAZ onderscheid twee hoofd-niveaus van preservering; namelijk passieve en actieve preservering. Hier is al aan gerefereerd in het vorige hoofdstuk en in de 'bewaar- en beheerstrategie e-depot RAZ'. Passieve preservering is een continu proces. In feite hoort het maken van back-ups en het vervangen van gegevensdragers ook tot passieve preservering. De uitvoering hiervan is beschreven in de volgende hoofdstukken.

¹⁰ J. Rothenberg en T. Bikson, *Digital Preservation. Carrying Authentic, Understandable and Usable Documents Through Time*, Den Haag, 1999, p. 7.

¹¹ Zie voor nadere informatie kennisproduct 'Toetsingskader E-depot Achterhoek', p. 13-14.
https://erfgoedcentrumzutphen.nl/images/Archief/e-depot/eerstefase/4_E-depot_Achterhoek_-_Toetsingskader2016.pdf

Op het niveau van actieve preservering is vastgelegd dat bij binnenkomst het digitale object indien mogelijk wordt genormaliseerd naar een archiefwaardig bestandsformaat. Migratietrajecten zullen ad hoc worden uitgevoerd, bijvoorbeeld wanneer een bestandsformaat *obsoleet* dreigt te worden. Hiervoor wordt de PRONOM database bijgehouden. In de volgende hoofdstukken is dit verder uitgewerkt.

4.7 Selectiecriteria

Er is geen selectie criterium voor het toekennen van passieve preservering. Er is constant sprake van passieve preservering zodat de bitreeks intact blijft. Het selectie criterium op basis waarvan actieve preservering wordt toegepast is het bestandsformaat.

4.8 Kosten

De jaarlijkse kosten voor het e-depot bij onze leverancier en hostingpartner Picturae zijn als stelposten opgenomen in de overeenkomst:

Jaarlijkse kosten
Hosting e-depot
Licentiekosten e-depot
Bijkomende licentiekosten per gemeente
Technisch applicatiebeheer (reguliere updates en onderhoud)
Technisch applicatiebeheer (doorontwikkeling)
Informatiebeveiliging
Gebruikersondersteuning (helpdesk)
Consultancykosten
Opslagkosten per jaar per Terabyte
Totaal

Uitgaande van een brede definitie van het e-depot op basis van de ED3 behoort ook personeel, organisatie, beleid, processen en procedures tot factoren die kosten met zich meebrengen. De kosten zijn niet nader gespecificeerd. Echter is er jaarlijks voldoende budget en er is voldoende continuïteit om uitvoering van het preserveringsbeleid mogelijk te maken. Situaties die de continue werking van het e-depot kunnen bedreigen en de maatregelen hiertegen zijn vastgelegd in het 'Continuïteitsplan e-depot RAZ'.¹²

¹² https://erfgoedcentrumzutphen.nl/images/Archief/e-depot/04052017_Continuïteitsplan_Edepot_RAZ_11.pdf

5 Preserveringsactieplan

5.1 Bestandsformaten

In de Bewaar- en beheerstrategie e-depot RAZ is opgenomen dat digitale archiefbescheiden voor zover mogelijk worden aangeboden en opgenomen in een open, duurzaam bestandsformaat. Het RAZ volgt het beleid van het Nationaal Archief inzake bestandsformaten. Het NA heeft een document met 'voorkeursformaten en acceptabele formaten'¹³ opgesteld. Het RAZ verwijst zorgdragers die willen overdragen naar dit document. Wanneer blijkt dat het (technisch) niet mogelijk is om een bepaald bestandsformaat op te nemen gaat het RAZ in overleg met de aanbieder. We zoeken dan naar een passende oplossing.

5.2 Bestandsformaten voor archivering

In de Bewaar- en beheerstrategie e-depot RAZ is opgenomen dat digitale archiefbescheiden voor zover mogelijk worden aangeboden en opgenomen in een open, duurzaam bestandsformaat. Het RAZ volgt het beleid van het Nationaal Archief inzake bestandsformaten voor archivering. Het NA heeft een document met 'voorkeursformaten en acceptabele formaten'¹⁴ opgesteld. Het RAZ verwijst zorgdragers die willen overdragen naar dit document. Wanneer blijkt dat het (technisch) niet mogelijk is om een bepaald bestandsformaat op te nemen gaat het RAZ in overleg met de aanbieder. We zoeken dan naar een passende oplossing.

5.3 Bestandsformaten voor raadpleging

Bestanden worden beschikbaar gesteld als BDA in het formaat waarin ze worden aangeleverd als ADA.

5.4 Emulatieomgeving

Emulatie behoort op moment van vaststelling van dit plan niet tot de preserveringsmogelijkheden van het e-depot van het RAZ.

5.5 Metadata

In de 'Bewaar- en beheerstrategie e-depot RAZ' is opgenomen dat digitale archiefbescheiden bij aanbidding zijn voorzien van metadata conform het Toepassingsprofiel Metadata Lokale Overheden (TMLO)¹⁵. Op het moment van vaststelling van dit plan is versie 1.1. van TMLO van toepassing. Het RAZ conformeert zich aan landelijke doorontwikkeling en volgende versies van TMLO. Het bijleveren van een metadatabestand o.b.v. TMLO is een verplichting voor de zorgdrager. Het TMLO metadatabestand wordt met het digitaal archief opgenomen. Beide blijven onlosmakelijk en ongewijzigd met elkaar verbonden. Het TMLO metadatabestand is dus statisch.

¹³ <https://www.nationaalarchief.nl/archiveren/kennisbank/handreiking-voorkeursformaten-nationaal-archief>

¹⁴ <https://www.nationaalarchief.nl/archiveren/kennisbank/handreiking-voorkeursformaten-nationaal-archief>

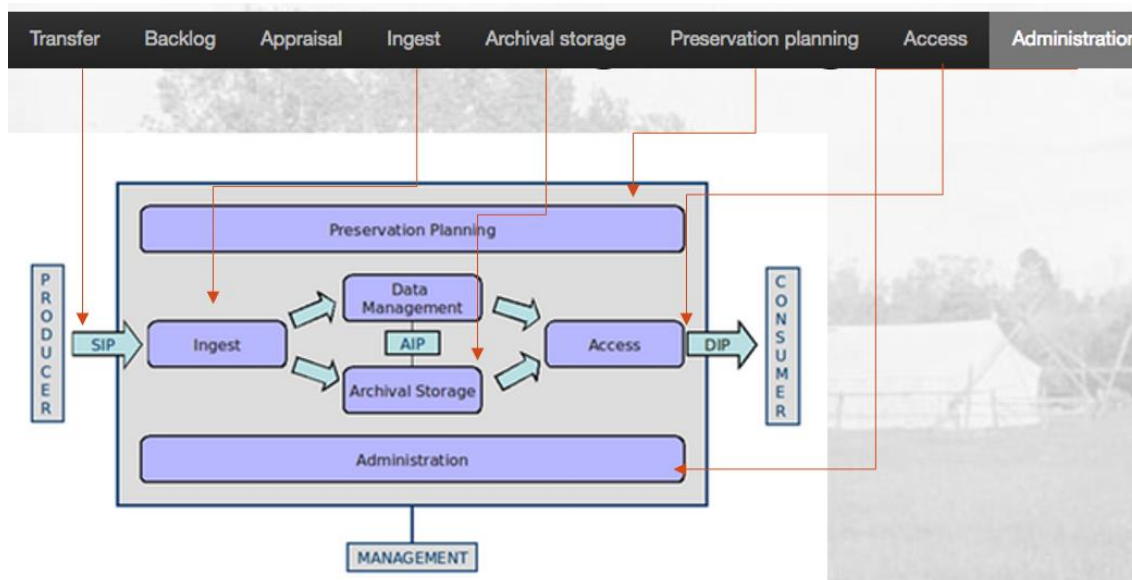
¹⁵ https://erfgoedcentrumzutphen.nl/images/Archief/e-depot/eerstefase/3_E-depot_Achterhoek_-_Toepassingsprofiel_Metadata2016.pdf

Binnen een e-depot vinden er continue processen plaats, bijvoorbeeld de opname en beheeractiviteiten. Om al deze processen vast te leggen creëert het systeem bij opname een METS metadatabestand. METS metadata overlappen deels TMLO. METS is echter veel uitgebreider. In feite worden alle beheeractiviteiten over digitale archiefbescheiden vastgelegd in het METS bestand. Het METS bestand is dus een dynamisch bestand en wordt automatisch bijgewerkt. De metadatastandaard PREMIS is opgenomen in METS¹⁶.

Om digitale archieven als BDA beschikbaar te stellen via het collectiebeheersysteem en de website is een vertaling van TMLO naar EAD noodzakelijk. Het huidige collectiebeheersysteem Memorix Archieven is ingericht volgens EAD. Een mapping is dus noodzakelijk. Het RAZ heeft deze mapping gemaakt en past deze toe bij de beschikbaarstelling van archiefbescheiden.

5.6 Werkprocessen

Om de werkprocessen goed te kunnen beschrijven en begrijpen is het van belang OAIS in gedachte te houden. De architectuur van de e-depot software van het RAZ (met als kernapplicatie Archivemata) is gebaseerd op OAIS en ziet er als volgt uit¹⁷:



Afbeelding 2: Inrichting Archivemata

Vertaaltabel drie stadia OAIS:

OAIS Engels	OAIS Nederlandse vertaling
Submission Information Package (SIP)	opnemen van aangeboden digitale archiefbescheiden (ADA)
Archival Information Package (AIP)	bewaren en beheren van opgenomen digitale archiefbescheiden (ODA)
Dissemination Information Package (DIP)	beschikbaar stellen van de digitale archiefbescheiden (BDA)

¹⁶ <https://www.archivemata.org/en/docs/archivemata-1.8/user-manual/metadata/premis/#license-start-date>

¹⁷ Vanaf dit punt in het conserveringsplan wordt de Engelstalige terminologie uit OAIS gebruikt, aangezien de beheersystemen Engelstalig zijn. Na vergelijk van afbeelding 1 en 2 in dit plan spreekt de vertaling voor zich. De vertaaltabel van de 3 stadia in OAIS is op de huidige pagina weergegeven.

Binnen het e-depot worden de volgende procedures onderscheiden:

- Overdracht digitale archief van zorgdrager naar RAZ
- Opname in het e-depot
- Preserveren in het e-depot

Deze procedures zijn hieronder verder uitgewerkt.

5.6.1 Overdracht digitaal archief van zorgdrager naar RAZ

In de 'Bewaar- en beheerstrategie e-depot RAZ' is opgenomen dat zorgdragers hun digitale archiefbescheiden op eenduidige wijze en volgens vooraf opgestelde voorwaarden aanbieden, zodat duurzaamheid en toegankelijkheid geborgd zijn. Er wordt daarom geadviseerd een 'overdrachtsprotocol' en 'aansluitplan' op te stellen waarin afspraken over de procedure van overdracht en de afspraken over aanbieding worden vastgelegd. In bijlage 1 en 2 zijn deze documenten opgenomen.

5.6.2 Opname in het e-depot

Het opnameproces in het e-depot is onderverdeeld in drie stappen. Dit zijn:

- SFTP
- Transfer
- Ingest

Het RAZ heeft na overdracht van de zorgdrager het digitaal archief op het netwerk van de gemeente Zutphen opgeslagen. Het digitaal archief bestaat hier dus uit archiefbescheiden en een metadatabestand o.b.v. TMLO in het xml uitwisselingsformaat RIP/ToPX.

Vanaf het netwerk van Zutphen zal het digitale archief op de Archivemata server worden geplaatst om vervolgens op te nemen in het e-depot. Het plaatsen op de Archivemata server gaat met behulp van een SFTP tool. Het RAZ gebruikt hiervoor Filezilla.

De vervolgstappen Transfer en Ingest vinden plaats in het e-depot beheersysteem Archivemata.

Transfer omvat het proces om van digitale archiefbescheiden en metadata een Submission Information Package (SIP) te maken. Hiervoor heeft Archivemata een standaard proces waarin diverse microservices zijn geïntegreerd om controles uit te voeren en een SIP te maken. De standaard microservices van Archivemata zijn aangevuld met microservices zoals controle op validiteit van TMLO/RIPToPX metadata.

Het transfer proces en het uitvoeren van de microservices ziet er als volgt uit:

test_dip_upload_2		1701d0eb-16b1-4f73-b729-f076b000460c	2018-08-22 15:44
▶ Micro-service: Create SIP from Transfer			
▶ Micro-service: Complete transfer			
▶ Micro-service: Examine contents			
▶ Micro-service: Validation			
▶ Micro-service: Characterize and extract metadata			
▶ Micro-service: Update METS.xml document			
▶ Micro-service: Extract packages			
▶ Micro-service: Identify file format			
▶ Micro-service: Clean up names			
▶ Micro-service: Generate transfer structure report			
▶ Micro-service: Scan for viruses			
▶ Micro-service: Quarantine			
▶ Micro-service: Generate METS.xml document			
▶ Micro-service: Verify transfer checksums			
▶ Micro-service: Reformat metadata files			
▶ Micro-service: Assign file UUIDs and checksums			
▶ Micro-service: Include default Transfer processingMCP.xml			
▶ Micro-service: Rename with transfer UUID			
▼ Micro-service: Verify transfer compliance			
Job: Verify mets_structmap.xml compliance	Completed successfully		
Job: Verify transfer compliance	Completed successfully		
Job: Attempt restructure for compliance	Completed successfully		
Job: Remove unneeded files	Completed successfully		
Job: Remove hidden files and directories	Completed successfully		
Job: Validate RIP/ToPX against Memorix Archives	Completed successfully		
Job: Validate files checksums with ToPX	Completed successfully		
Job: Validate RIP/ToPX package contents	Completed successfully		
Job: Validate RIP/ToPX against schemas	Completed successfully		
Job: Set transfer type: Standard	Completed successfully		
Job: Move to processing directory	Completed successfully		
Job: Set file permissions	Completed successfully		
▶ Micro-service: Approve transfer			

De werking van de microservices in het Transfer proces zijn beschreven op de website van Archivemata.¹⁸ Voor de volledigheid wordt hieronder een beschrijving gegeven van de belangrijkste microservices:

- Verify transfer compliance: Dit omvat een aantal jobs die niet standaard in Archivemata zijn ingebouwd, maar specifiek zijn gebouwd door Picturae voor archiefdiensten op de Nederlandse markt. De job 'validate RIP/ToPX against schemas' bijvoorbeeld controleert of de bijgevoegde metadata voldoet aan TMLO/RIPToPX. De job 'RIP/ToPX against Memorix Archives' controleert of er wel een corresponderend archiefnummer in het collectiebeheersysteem aanwezig is.
- Generate METS xml document: Dit omvat de job die zorgt voor het aanmaken van de METS file. De activiteiten van de verschillende jobs binnen de microservices worden vastgelegd in de METS. Dit zie je in de microservice 'Update METS xml document'
- Identify file formats: Dit omvat de jobs om bestandsformaten met behulp van een tool te identificeren. Het RAZ gebruikt hier standaard het tooltje Siegfried voor (zie voor toegepaste tools hoofdstuk 5.5).

Als er fouten optreden zullen deze eerst hersteld moeten worden voordat het proces verder gaat. Een fout kan bijvoorbeeld zijn dat metadata niet voldoet aan TMLO/RIPToPX. Bij een foutloze aanlevering zal aan het eind van dit Transfer proces een SIP worden gevormd. Met de SIP kan de Ingest procedure worden gestart.

¹⁸ <https://www.archivemata.org/en/docs/archivemata-1.8/user-manual/transfer/transfer/#transfer>

De Ingest procedure omvat het daadwerkelijk opnemen van het digitaal archief in de bewaaromgeving. De procedure bestaat wederom uit een aantal microservices, waaronder het normaliseren van bestanden en het aanmaken van het Archival Information Package (AIP) en het Dissemination Package (DIP). Het ingest proces en uitvoeren van de microservices ziet er als volgt uit:

Test_Ingest		0bb3f513-ca9b-42c6-b5f3-504f3b851fba	2018-12-28 13:00
▶ Micro-service: Store AIP			
▶ Micro-service: Prepare AIP			
▶ Micro-service: Generate AIP METS			
▶ Micro-service: Verify checksums			
▶ Micro-service: Process metadata directory			
▶ Micro-service: Process submission documentation			
▶ Micro-service: Transcribe SIP contents			
▶ Micro-service: Add final metadata			
▶ Micro-service: Normalize			
Job: Move to processing directory	Completed successfully		
Job: Remove files without linking information (failed normalization artifacts etc.)	Completed successfully		
Job: Normalize for thumbnails	Completed successfully		
Job: Create thumbnails directory	Completed successfully		
Job: Normalize [?]	Completed successfully		
Job: Resume after normalization file identification tool selected.	Completed successfully		
Job: Identify file format	Completed successfully		
Job: Select pre-normalize file format identification command	Completed successfully		
Job: Move to select file ID tool	Completed successfully		
Job: Grant normalization options for no pre-existing DIP	Completed successfully		
Job: Set remove preservation and access normalized files to renormalize link.	Completed successfully		
Job: Check for Access directory	Completed successfully		
Job: Check for Service directory	Completed successfully		
Job: Identify manually normalized files	Completed successfully		
▶ Micro-service: Clean up names			
▶ Micro-service: Remove cache files			
▶ Micro-service: Include default SIP processingMCP.xml			
▶ Micro-service: Rename SIP directory with SIP UUID			
▶ Micro-service: Verify transfer compliance			
▶ Micro-service: Verify SIP compliance			

De werking van de microservices binnen de Ingest procedure is beschreven op de website van Archivemata.¹⁹ Voor de volledigheid is hieronder een beschrijving gegeven van de belangrijkste microservices:

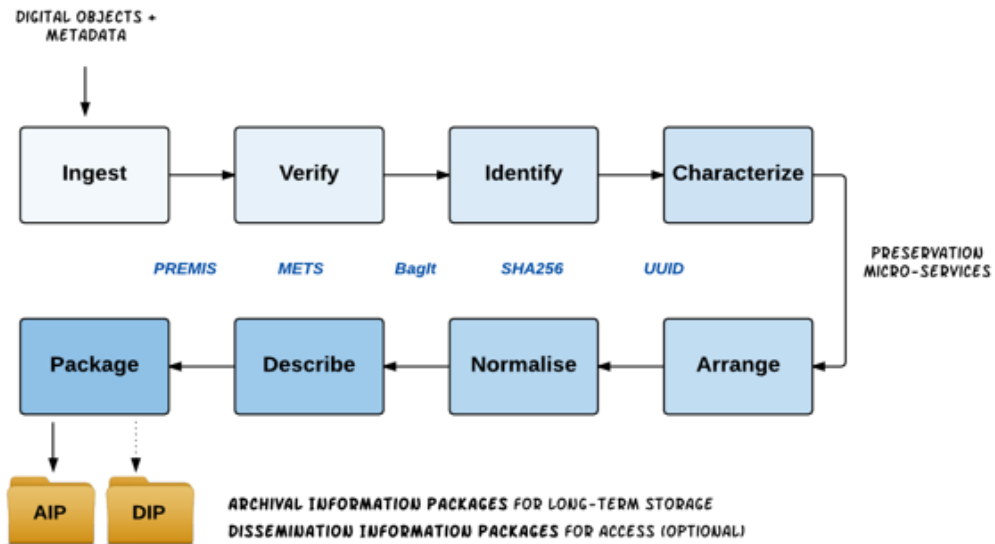
- **Normalize:** Deze microservice omvat het normaliseren van bestandsformaten voor preservatie en/of beschikbaarstelling. De regels hiervoor kun je per bestandsformaat instellen binnen Archivemata. De huidige instellingen zijn beschreven in de documenten 'Bestandstrategieën opname e-depot' en 'Notitie Inrichting Archivemata'²⁰. Als bestandsformaten in een voorkeursformaat of acceptabel formaat worden aangeleverd wordt er niet genormaliseerd voor preservatie. In andere gevallen wordt situationeel bekeken wat te doen. Dit is in lijn met het beleid van het Nationaal Archief.
- **Store AIP:** Deze microservice omvat de job om de AIP in de Archival Storage op te slaan. De AIP is verpakt in BagIt formaat; een standaard om multilevel, hiërarchische content in te pakken.

¹⁹ <https://www.archivemata.org/en/docs/archivemata-1.8/user-manual/ingest/ingest/#ingest>

²⁰ Documenten ondergebracht in gemeentelijk zaakstelsel onder zaaknummer 132509

- Upload DIP: Deze microservice omvat de job om de DIP naar het collectiebeheersysteem en de website weg te schrijven. Dit is voor de beschikbaarstelling van het digitaal archief.

Als de ingest procedure voltooid is, is het digitale archief opgenomen in het e-depot. Hieronder is het werkproces als afbeelding opgenomen:



De AIP en DIP zien kennen de volgende inhoud. Het metadatabestand o.b.v. TMLO/RIPToPX is niet weergegeven in deze afbeelding, maar staat onder 'objects'.



5.6.3 Preserveren in het e-depot

In de 'Bewaar- en beheerstrategie e-depot RAZ' is opgenomen dat zowel passieve preservering als actieve preservering wordt toegepast.

De uitwerking van passieve preservering is opgenomen in hoofdstuk 5. Actieve preservering start bij voorkeur al op het moment dat digitaal archief wordt gevormd (archiving by design) of anders uiterlijk op het moment dat digitaal archief wordt aangeboden bij het RAZ voor overbrenging. De beheerorganisatie stelt immers eisen aan het aangeboden digitaal archief. Tijdens de opnameprocedure volgt de volgende fase in actieve preservering. Dit wordt vormgegeven binnen de 'Preservation planning' van Archivemata. De volledige werking van de preserveringstools, de mogelijkheden voor normalisatie en validatie zijn allemaal beschreven op de Archivemata website.²¹ Bestandsformaten worden bijvoorbeeld geïdentificeerd aan de hand van de PRONOM database. Validatie vindt plaats met de tool JHOVE. In de opnameprocedures zijn deze identificatie en validatie opgenomen. De resultaten worden vastgelegd in het METS bestand. Bestandsformaten in een voorkeursformaat of acceptabel formaat worden niet genormaliseerd. Voor bestandsformaten buiten dit kader wordt situationeel onderzocht wat de beste optie is, bijvoorbeeld door het Nationaal Archief te raadplegen.

Als de AIP is opgeslagen in de 'Archival Storage' wordt op de achtergrond passieve preservering toegepast. Periodiek wordt in de PRONOM database gezocht of de bestandsformaten nog ondersteund worden door software en dus raadpleegbaar blijven.

5.7 Migratie- / emulatietrajecten

Op het moment van vaststelling van dit plan is er geen strategie voor migratie en emulatie. Emulatie behoort (technisch) nog niet tot de mogelijkheden van het RAZ. Migratie wel, maar hier is geen planning voor. Periodiek zal PRONOM worden geraadpleegd voor de actualiteit van bestandsformaten. Als bestandsformaten *obsolete* raken kan onderzocht worden of migratie een oplossing is voor de duurzame toegankelijkheid van deze formaten.

5.8 Functieprofielen en verantwoordelijkheden

Het RAZ is een relatief kleine archiefdienst. We nemen geen leidende rol in het formuleren van e-depot standaarden of duurzaamheidsbeleid. We volgen vooral het NA/RHC's en wat er in de markt verkrijgbaar is. Productontwikkeling past niet bij onze organisatie. Taken zoals softwareontwikkeling, storage en hosting besteden we uit. Omdat we een team van de gemeente Zutphen zijn, is I&A advies belegd binnen de eigen organisatie. Binnen het RAZ zijn daarom de volgende functieprofielen met bijbehorende kwalificaties en verantwoordelijkheden te benoemen:

Functie	Kwalificaties	Verantwoordelijkheden
Adviseur Digitale Informatie	SOD2 of vergelijkbaar aangevuld met aantoonbare kennis van e-depots en duurzame toegankelijkheid	Aansluittrajecten zorgdragers. Opstellen en uitvoering geven aan duurzaamheidsbeleid. Adviseren bij inrichting e-depot
E-conservator	SOD2 of vergelijkbaar aangevuld met aantoonbare kennis van e-depots en duurzame toegankelijkheid	Opnames in het e-depot. Inrichten preserveringsplanning in e-depot. Migratietrajecten.

²¹ <https://www.archivemata.org/en/docs/archivemata-1.8/#preservation-planning>

Archivaris	Diploma Archivistiek	Beheerder van de archiefbewaarplaats. Toezicht op beheer van niet overgebrachte archieven is belegd bij de archiefinspecteur
Contractmanager	Kennis en ervaring met inkooptrajecten/aanbestedingen	Opstellen DVO's, SNO's en andere overeenkomsten met leverancier en zorgdragers. Toezicht op naleving van overeenkomsten
I&A adviseur		Advies over e-depot binnen bedrijfs- informatie- en procesarchitectuur. Betrokken bij inkooptraject.
Bestuurder		College en Raad stellen kaders en begroting vast. Burgemeester is de zorgdrager van de archieven
Leverancier/hostingpartner	Producten en diensten voldoen aan wetgeving/normen/kwaliteitscriteria. Kennis van gemeentelijke markt	Leveren en (technische) beheren software en hardware. Hosting & storage. Regelt Passieve preservering.

6 Repository

Picturae Holding b.v. levert de programmatuur, storage en hosting van ons digitale archief. Belangrijke punten uit de architectuur van de repository zijn:

1. Replicatie van data

Continu wordt de opgeslagen data gerepliceerd van de primaire naar de fail-over locatie. Hierdoor is alle data op 2 geografisch gescheiden locaties geborgd.

2. Snapshots

In plaats van het maken van backups werkt Picturae met snapshots. Deze technologie is uniek voor het Filestelsel waar Picturae mee werkt (ZFS). Snapshots maken het mogelijk om op elk moment in de tijd terug te kunnen gaan naar een moment opname (in stappen van 1 uur) tot de laatst bewaarde back-up. Ook in gevallen van bijvoorbeeld encryptie (door ransomware achtige cybercrime) is het mogelijk om dit te doen. Het is een zeer geavanceerde wijze van beveiliging en zekerheid zonder de administratieve- en opslag lasten van (incrementele) backups (om geen verwarring te zaaien, gebruiken we wel de term 'back-up', ook al is hier spraken van 'snapshots'. Ook in de bewaar- en beheerstrategie en het preserveringsplan wordt de term 'back-up' gebruikt).

3. Voor verschillende taken binnen de architectuur zijn specifieke servers ingericht. Hiermee kan je denken aan Image servers, streaming servers, bestandsconversie servers, applicatie servers etc. Het verdelen van taken maakt het eenvoudig om per taak extra kracht bij te schakelen indien nodig.

4. Het systeem werkt met zogenaamde Parity opslag. Hierdoor is de data op de schijven zeer veilig opgeslagen en zorgt dit continu voor een "gezonde" opslag. Onder andere bitrot of andere vormen van bestandsbeschadiging worden automatisch genezen door het systeem

6.1 Hardware

Picturae beschikt over 2 datacentra, deze centra zijn aan elkaar gekoppeld middels een dubbele glasvezel verbinding. Voor beide omgevingen geldt dat deze zelf al volledig redundant zijn uitgevoerd en voldoen aan de hoogste normen voor veiligheid en betrouwbaarheid. De hoofdlocatie bevindt zich in Amsterdam, de co-locatie in Heerhugowaard. In geval van calamiteiten kan het secundaire systeem in Heerhugowaard het primaire systeem volledig overnemen.

De datacenters gebruiken de volgende normen en referenties: ISO 9001, 14001, 27001, 50001. OHSAS 18001. ISAE 3402. AMS-IX. PCI-DSS.

De gebruikte hardware en software zijn door Picturae zelf ontworpen en ontwikkeld voor de specifieke doelgroepen. Picturae is dan ook NEN-ISO 27001 gecertificeerd voor het toepassingsgebied duurzame opslaan van digitaal erfgoed. Picturae is ook NEN-ISO 9001 gecertificeerd voor veiligheid.

6.2 Back-up beleid & fixity controle

Kritieke onderdelen van de infrastructuur zijn redundant uitgevoerd. Tevens wordt de gehele omgeving gemonitord om storingen tijdig te signaleren.

Voor alle Archivemata omgevingen die Picturae host en faciliteert voor haar klanten (twee per klant; een test en een productie omgeving), inclusief alle bestanden die deze omgevingen bevatten, worden back-ups gecreëerd elke nacht en deze back-ups worden 62 dagen (= 2 maanden) gewaard voordat de cyclus opnieuw start (dus op dag 63 wordt de back-up van dag 1 overschreven). Voor deze back-up strategie zijn goede automatische monitoring en notificatie functionaliteiten van toepassing die het voor onze systeem administrators mogelijk maken tijdig te handelen als iets verkeerd gaat, dus we kunnen garanderen dat gebruikers niet in een positie komen dat ze helemaal geen back-up meer hebben.

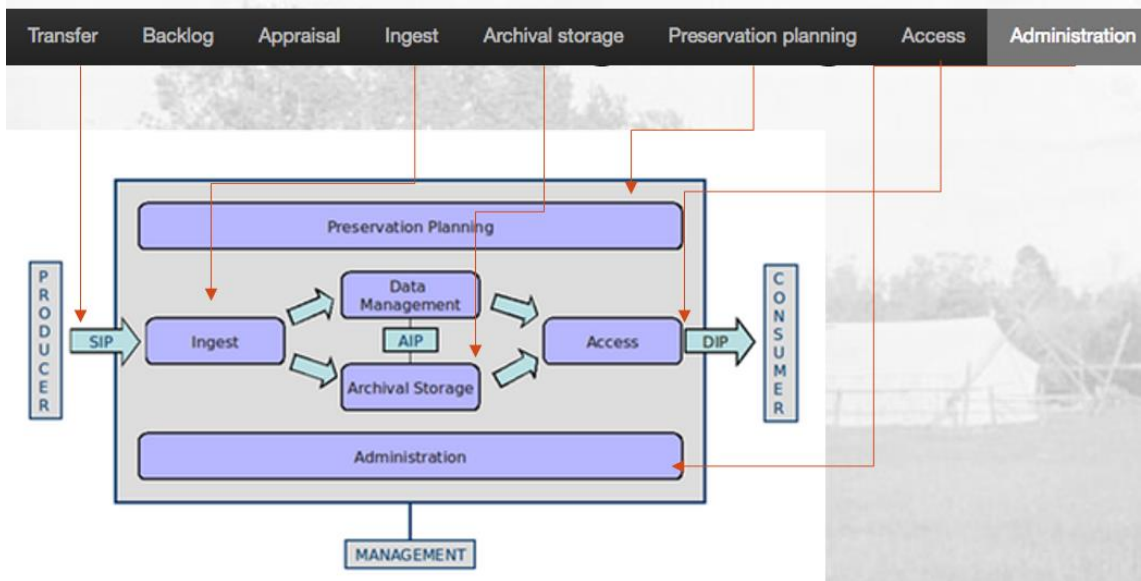
Er wordt gebruik gemaakt van checksumming en data scrubbing. Hierbij wordt bij iedere leesactie de correctheid van de data gecontroleerd en indien nodig hersteld. Maandelijks wordt alle data gecontroleerd op juistheid. Indien een checksum niet klopt, wordt systeembeheer automatisch gewaarschuwd. Als er een discrepantie vastgesteld wordt door het systeem zal systeembeheer actie ondernemen en bijvoorbeeld een pre-falende disk vervangen. Bij verlies van data zal deze uit een backup hersteld worden. Back-ups worden dagelijks gecontroleerd. Als er een fout optreedt wordt systeembeheer automatisch ingelicht.

Bij het vervangen van een opslagsysteem wordt alle data gesynchroniseerd naar het nieuwe systeem en aan de hand van checksums gecontroleerd. Als die in sync zijn zal de nieuwe in gebruik genomen worden.

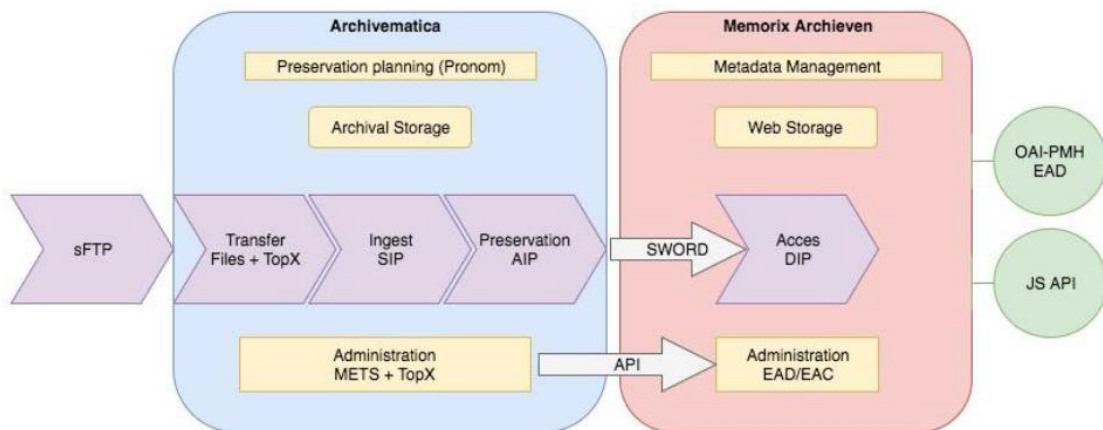
6.3 Beheerssysteem

De e-depot software bestaat uit verschillende componenten. In het 'hart' van de architectuur vinden we Archivemata. Dit is een open-source applicatie voor langdurige preservatie en toegang tot digitale content. Het product is ontwikkeld door Artefactual uit Canada en kent een architectuur o.b.v. OAIS. Het pakket wordt wereldwijd gebruikt door archiefinstellingen, universiteiten, bibliotheken, etc. In Nederland zijn er ook steeds meer afnemers. Picturae heeft het product doorontwikkeld als e-depotoplossing binnen hun bestaande programmatuur/architectuur.

Binnen Archivemata vindt de opname, bewaring en preservatie van digitaal archief plaats (zie afbeelding 3). De beschikbaarstelling gaat via het collectiebeheersysteem Memorix Archieven naar het Erfgoedportaal (zie afbeelding 4). Memorix Archieven zal op korte termijn vervangen worden door AtOM. Dit is ook een product van Artefactual.



Afbeelding 3: Architectuurplaatje Archivemata



Afbeelding 4: Architectuurplaatje e-depot

De AIP's worden opgeslagen in de Archivemata Storage Service. Hier is alles m.b.t. installatie van Archivemata, pipelines, spaces en locations te configureren²². Deze technische service beheert Picturae voor het RAZ.

6.4 Tools

Archivemata kent standaard een aantal scripts en tools die je als microservice kunt inzetten tijdens de opname procedure. Picturae heeft een aantal scripts toegevoegd. Dit is beschreven in hoofdstuk 4.6.2.

In de 'Administration' van Archivemata kun je gedeeltelijk configureren welke tools je wil inzetten. Bijvoorbeeld voor de 'file format identification'. Je kunt hier bijvoorbeeld kiezen voor de

²² <https://www.archivemata.org/en/docs/storage-service-0.8/>

tool Fido of voor Siegfried of je kiest ervoor files helemaal niet te identificeren. De werking van de tools is beschreven op de Archivemata website.²³

The screenshot shows the 'Processing configuration' page with various settings. The 'Select file format identification command (Transfer):' dropdown is open, and 'Identify using Fido' is selected. Other settings include 'Name: default', 'Assign UUIDs to directories: No', 'Send transfer to quarantine: No', 'Remove from quarantine after (days): 2', 'Generate transfer structure report: Yes', 'Extract packages: No', 'Delete packages after extraction: No', and 'Perform policy checks on originals: No'.

Op het moment van vaststelling van dit plan zijn tools voor opname wel in gebruik, maar de tools voor normalisatie niet. Normalisatietools zoals ghostscript, inkscape en ps2pdf zijn wel ingebouwd binnen Archivemata maar worden niet gebruikt. Dat heeft te maken met het eerder beschreven beleid rondom actieve preservering. De belangrijkste tools die nu gebruikt worden en hun werking:

Tool:	Werking:
BagIt versie 0.97	Voegt de inhoud van de AIP samen in een pakketje.
ClamAV versie 0.99.4	Virusscanner. Wordt elk uur geupdate. Quarantine hierdoor niet nodig. Resultaat wordt vastgelegd in METS.
Siegfried versie 1.7.3	Identificeert het bestandsformaat o.b.v. PRONOM. Leverancier geeft Siegfried de voorkeur boven Fido. Resultaat wordt vastgelegd in METS.
JHOVE versie 1.6	Valideert of het bestandsformaat werkelijk is wat het zegt. Resultaat wordt vastgelegd in METS
7zip	Pakt de AIP's in en uit

6.5 Ontsluitingssysteem

De e-conservator en adviseur digitale informatie hebben rechtstreeks toegang tot de AIP's via Archivemata. Ontsluiting voor de gebruikersgroepen gaat via het erfgoedportaal. Binnen het erfgoedportaal is onderscheid gemaakt in wijze van ontsluiting voor de verschillende collecties. Specifiek voor het e-depot is onderscheid gemaakt in wijze van ontsluiting voor bouwdoSSIERS en overige archiefcollecties. Archiefcollecties worden middels DIPS via het e-depot en het collectiebeheersysteem Memorix Archieven aangeboden op het erfgoedportaal.

²³ <https://www.archivemata.org/en/docs/archivemata-1.8/user-manual/administer/dashboard-admin/#dashboard-admin>

Bouwvergunningen worden aangeboden via een speciaal hiervoor ontwikkelde applicatie; de Bouwdossierapplicatie (BDA). Met deze applicatie is het mogelijk om met inachtneming van privacy en auteurswetgeving bouwdoSSIers te ontsluiten.

7 Bijlage 1: Overdrachtsprotocol

Zie separaat document: <https://erfgoedcentrumzutphen.nl/images/Archief/e-depot/Overdrachtsprotocol-e-depot-RAZ-1.0.pdf>

8 Bijlage 2: Aansluitplan

Zie separaat document: <https://erfgoedcentrumzutphen.nl/images/Archief/e-depot/Aansluitplan-e-depot-RAZ-1.0.pdf>