



*Nijmegen*



## **Eindrapport pilot e-depot gemeente Nijmegen 2017**

- e-depot architectuur
- overdrachtseisen digitaal archief
- ervaringen tijdens de pilot

inzichten uit de pilot e-depot binnen gemeente Nijmegen

## Inhoud

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>MANAGEMENTSAMENVATTING</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>E-DEPOT NIJMEGEN ARCHITECTUUR</b>	<b>7</b>
3.1	ALGEMEEN	7
3.1.1	Doel	7
3.1.2	Scope	7
3.1.3	Leeswijzer	7
3.2	BELEID EN ARCHITECTUUR VAN GEMEENTE NIJMEGEN	7
3.2.1	Digitaal Informatiebeleid 2016-2020	7
3.2.2	Gemeente Nijmegen Architectuur	10
3.2.3	Adviezen	11
3.3	BRONNEN EN MODELLEN	13
3.3.1	OAIS	13
3.3.2	NORA	14
3.3.3	GEMMA	15
3.3.4	Adviezen	18
3.4	ARCHITECTUUR	19
3.4.1	Scope en ambitie	19
3.4.2	Bedrijfsarchitectuur	22
3.4.3	Gegevensarchitectuur	27
3.4.4	Applicatie-architectuur	31
3.4.5	Technische architectuur	45
3.4.6	Adviezen	47
<b>4</b>	<b>OVERDRACHTSEISEN DIGITAAL ARCHIEF</b>	<b>48</b>
<b>5</b>	<b>ERVARINGEN TIJDENS DE PILOT</b>	<b>51</b>
5.1	ARCHIVEMATICA	51
5.2	PRE-INGEST FASE: DIGITAAL ATELIER	53
5.3	MEMORIX ARCHIEVEN	54
5.4	KOPPELING TUSSEN ARCHIVEMATICA EN ATLANTIS	54
5.5	CORSA EXPORTMODULE	55
5.6	MAPPING TMLO	56
<b>BIJLAGE 1</b>		<b>57</b>
	OAIS-PROCESSEN IN ARCHIMATE-MODELLEN	57
<b>BIJLAGE 2</b>		<b>60</b>
	OAIS-PROCESSEN EN GEMMA-FUNCTIES	60
<b>PROJECTSTRUCTUUR</b>		<b>61</b>
<b>BRONVERMELDINGEN</b>		<b>62</b>

## Colofon:

Dit rapport is de eindpublicatie van de e-depotpilot gemeente Nijmegen, 2017.

Gemeente Nijmegen, 2018 (www.nijmegen.nl)

# 1 INLEIDING

Digitale informatie is vluchtig en daardoor kwetsbaar. De overheid werkt in toenemende mate digitaal. Dit betekent dat alle overheidsorganisaties in Nederland maatregelen moeten treffen op het gebied van digitale duurzaamheid. Zij moeten er kort gezegd voor zorgen dat digitale informatie in de tijd gezien toegankelijk en bruikbaar blijft.

*Onvindbare informatie zal ertoe leiden dat de eerste twintig jaar van deze eeuw de slechtst gedocumenteerde ooit worden. Belangrijk cultureel erfgoed zal hiermee verloren gaan. Alleen wanneer u duurzame digitale toegankelijkheid op de bestuurlijke agenda zet, kunnen we de dreiging van digitale dementie afwenden. Niet alleen om aan een wettelijke verplichting te voldoen, maar ook om goede dienstverlening aan de burger te garanderen. – bron: Brandbrief 'voorkom digitale dementie', 2015*

Duurzame digitale toegankelijkheid is alleen mogelijk als de informatiehuishouding op orde wordt gebracht. Implementatie van het TMLO helpt daarbij. Maar er moet ook een 'e-depotvoorziening' beschikbaar komen waar informatie duurzaam kan worden bewaard en ontsloten.

Sinds een aantal jaren zijn er binnen de overheid onderzoeken en projecten uitgevoerd met als doel om te leren duurzaam te archiveren. Er zijn ook al langer landelijke projecten met als doel om uiteindelijk alle relevante overheidsinformatie effectief en efficiënt duurzaam te kunnen opslaan en ontsluiten. Het Nationaal Archief en de Regionale Historische Centra spelen daarbij een belangrijke rol.

In 2014 is binnen gemeente Nijmegen een strategie bepaald voor het inrichten van voorzieningen en diensten voor duurzaam digitaal opslaan, beheren en beschikbaar stellen van informatie ('Strategie DDOBI'). Daarin is beschreven wat er nodig is aan 'voorwerk, strategische keuzes en organisatorische afstemming'. Als vervolg daarop is in 2015 in de notitie 'Duurzaamheid en kwaliteit digitaal informatiebeheer' beschreven welke verbetermaatregelen nodig zijn. Daarin is onder andere geconcludeerd dat duurzaamheid en kwaliteit van informatiebeheer in het gemeentelijk strategisch informatiebeleid beter moet worden ingebed in het gemeentelijk informatiebeleid en er nog geen aansluiting mogelijk is op bestaande e-depotvoorzieningen.

In 2015 is in meer algemene termen beschreven welke stappen gemeenten kunnen zetten om een e-depot in gebruik te kunnen nemen:

- 1. Breng het informatiemanagement in je organisatie op orde in beleid, procedures, processen, organisatie en werkinstructies.*
  - 2. Maak een kosten-batenafweging van de invoering en het gebruik van een e-depot. Doe dit in de vorm van een business case.*
  - 3. Start een pilot door een probleem met duurzame toegankelijkheid te kiezen en te onderzoeken wat er nodig is om dat probleem op te lossen. Experimenteer daarvoor op kleine schaal met het beheer en de ontsluiting van een selecte groep informatieobjecten.*
  - 4. Onderzoek de ervaringen bij collega-overheidsorganisaties en zoek naar mogelijkheden tot samenwerking. Organiseer de benodigde kennis en competenties.*
  - 5. Bepaal de volgende stappen op basis van de resultaten.*
- Bron: Handreiking voor het in gebruik nemen van een e-depot door decentrale overheden.*

Eind 2016 heeft gemeente Nijmegen besloten om in lijn met bovenstaande adviezen een pilot te starten om zelf praktijkervaring op te doen met duurzame archivering en ontsluiting. Het Regionale Archief Nijmegen (RAN), een afdeling van gemeente Nijmegen, speelt daarbij een bijzondere rol omdat zij in de huidige situatie al duurzaam papieren informatie beheert voor meerdere gemeenten. Het RAN heeft dan ook een grote inbreng gehad in de uitvoering van de pilot.

De pilot is gestart in januari 2017 en met oplevering van dit rapport beëindigd in december 2017. Bij de pilot is gebruik gemaakt van de open-source applicatie Archivemata als 'e-depotvoorziening'. Verder is gebruik gemaakt van het daaraan gekoppelde Memorix Archieven als collectiebeheersysteem. Beide applicaties zijn geleverd en ondersteund door de firma Picturae. In de eindfase van de pilot zijn dossiers en documenten uit het gemeentelijke Document Management Systeem Corsa geëxporteerd en gebruikt om te importeren in de e-depotvoorziening. Daarnaast zijn gedurende het jaar gesprekken gevoerd met het Gelders Archief om te onderzoeken hoe een eventuele samenwerking met een Regionaal Historisch Centrum en het Nationaal Archief vorm kan gaan krijgen. Ook zijn een aantal symposia bezocht en is kennis uitgewisseld met o.a. gemeente Venlo over gemeentelijke visie, strategie en ervaringen met duurzame archivering.

Dit rapport beschrijft de opgedane leerervaringen tijdens de pilot met als hoofdonderdelen:

- een gemeentelijke architectuurbeschrijving van een e-depot dat aansluit op de gemeente Nijmegen architectuur;
- een beschrijving van de eisen die gelden wanneer gegevens worden aangeleverd voor opname in een e-depot;
- een aantal concrete opgedane leerervaringen tijdens de pilot.

Het rapport is opgesteld als hulpmiddel om gemeentelijk toe te werken naar het treffen van organisatorische maatregelen en het inzetten van e-depotvoorzieningen als hulpmiddel richting digitale duurzaamheid.

## 2 MANAGEMENTSAMENVATTING

Dit eindrapport is een hulpmiddel om gemeentelijk toe te werken naar het treffen van organisatorische maatregelen en het inzetten van e-depotvoorzieningen als hulpmiddel richting digitaal duurzaam informatiebeheer. Op basis van de opgedane leerervaringen tijdens de pilot hebben we beter inzicht gekregen in de vraagstukken over digitale duurzaamheid en informatiebeheer en over de inrichting en organisatie van e-depotvoorzieningen. Deze inzichten zijn in dit rapport verwerkt in adviezen op diverse niveaus met de volgende hoofdonderdelen:

- advies over de positie en verdere doorontwikkeling van het e-depot voor de gemeente Nijmegen;
- advies over de organisatie van de diensten voor duurzaam informatiebeheer en rollen van organisaties in de gemeente;
- een gemeentelijke architectuurbeschrijving van een e-depot dat aansluit op de gemeente Nijmegen-architectuur;
- advies over architectuurkeuzes bij het informatiebeheer door de gemeente Nijmegen met het oog op digitale duurzaamheid;
- een beschrijving van de eisen die gelden wanneer gegevens worden aangeleverd voor opname in een e-depot;
- een groot aantal concrete opgedane leerervaringen tijdens de pilot met de gebruikte applicaties;
- advies over de mogelijke vervolgstappen in 2018 als vervolg op de pilot

In deze managementsamenvatting benoemen we alleen de strategische en tactische vraagstukken en adviezen. De meer praktische inzichten en adviezen voor de inrichting van een e-depotvoorziening, om aan te sluiten bij de gemeentelijke architectuur en op basis van de opgedane ervaringen met de gebruikte applicaties tijdens de pilot, staan in de betreffende hoofdstukken duidelijk aangegeven in rood.

### Positie, doorontwikkeling en organisatie e-depot

In lijn met de eerder uitgebrachte adviezen over e-depot en digitale duurzaamheid adviseren wij om er voorlopig voor te kiezen om het e-depot in te zetten als digitale archiefbewaarplaats voor blijvend te bewaren informatie. (zie par. 3.4.1) Op termijn kan het e-depot doorontwikkeld worden voor beheer van te vernietigen informatiebestanden, na afsluiting van de zaak of meteen na ontvangst of creatie. Om dit mogelijk te maken adviseren we om:

- Het e-depot te ontwikkelen via plateaus met afgebakende functionaliteit, met oog voor te verwachten toekomstige functionaliteit.
- In plateau 1 de focus te leggen op het faciliteren van duurzaam opslaan en ontsluiten van *afgesloten dossiers bij gemeente Nijmegen*
- Bij de ontwikkeling van dit plateau rekening te houden met de ambities uit volgende plateaus zoals inzet van e-depotvoorzieningen voor lopende zaken informatie en op termijn te vernietigen informatie en bredere inzet dan alleen gemeente Nijmegen.

Bij het e-depot als archiefbewaarplaats kan de organisatie en rolverdeling voor de gemeente Nijmegen hetzelfde blijven als bij de interne organisatie voor het papieren archiefbeheer, voor en na overbrenging. Het RAN voert het beheer uit van het aan de archiefbewaarplaats overgedragen

archief. In het OAIS-model is dat de rol van management: de partij die zorgt voor duurzaam opslaan, beheren en beschikbaar stellen. De gemeentelijke afdelingen zijn verantwoordelijk voor en zorgen, ondersteund door BDI, voor de aanlevering van de te bewaren informatiebestanden (de producer volgens het OAIS-model) (zie par. 3.4.2.2).

Wanneer de e-depotvoorziening ook wordt ingezet als archiefruimte zal voor het archiefbeheer en rol van management van het e-depot zowel de interne organisatie in de gemeente Nijmegen als de samenwerking met de regiogemeenten opnieuw bekeken moeten worden. Het RAN (de gemeente Nijmegen) levert nu voor regiogemeenten geen diensten voor niet-overgebrachte archieven maar beheert wel het (overgeplaatste) semi-statisch archief van de gemeente Nijmegen.

Als beheerder van het e-depot kan het RAN ook een adviesrol vervullen richting de gemeentelijke afdelingen en BDI voor de juiste aanlevering. We adviseren om expliciet onderscheid te maken tussen de rol van 'management' voor beheer van het e-depot en de rol van 'adviseur' voor het ondersteunen van producers. Bij de rol van adviseur kunnen ook de werkzaamheden gerekend worden voor nabewerking van geleverde informatiebestanden die niet aan de gestelde eisen voldoen.

#### Overdrachtseisen aan informatiebestanden voor opname in het e-depot

Voor een correcte opname van het informatiepakket in de e-depotapplicatie moet voldaan worden aan een aantal eisen. Deze eisen hebben betrekking op de metadata, de digitale objecten en de wijze van aanlevering. Een digitaal archief dat voldoet aan de gestelde eisen kan overgebracht worden naar de e-depotomgeving. De eisen dienen als leidraad voor de archiefvormers bij de voorbereiding van de overdracht.

De e-depotpilot heeft tot een voorstel voor de overdrachtseisen voor een digitaal archief geleid (zie hoofdstuk 4). Deze eisen hebben geen statisch karakter maar dienen beheerd/onderhouden te worden op basis van de ontwikkeling van landelijke standaarden en nieuwe inzichten. Zo wordt TMLO en de daarop gebaseerde uitwisselstandaard TopX momenteel verder doorontwikkeld in een informatiemodel.

Hoewel architectuurkeuzes voor de inrichting van het informatiebeheer van de gemeente geen onderdeel was van de scope van de e-depotpilot wordt in dit rapport (in par. 3.4.4.2.) wel hierop ingegaan. Het betreft hier meer algemene keuzes over de manier waarop gemeentelijke informatie wordt gearchiveerd. Omdat juiste archivering een noodzakelijke voorwaarde is om informatie via een e-depot duurzaam op te kunnen slaan wordt beschreven welke aanpassingen op dit gebied wenselijk zijn/aanbevolen worden op basis van de inzichten uit de pilot.

Het voorlopig niet kunnen voldoen aan de eisen voor aanlevering, dat overigens ook goed verklaarbaar is gezien de latere vaststelling hiervan, heeft ook gevolgen voor de verwerking van de aangeleverde informatiebestanden. Voor de noodzakelijke nabewerking zijn technische functionaliteiten nodig, vaak aangeduid als pre-ingest voorzieningen of een digitaal atelier, en de uitvoering hiervan is een nieuwe functie/rol. Ons advies is om dit digitaal atelier als onderdeel te zien van de e-depotvoorzieningen, in lijn met de landelijke ontwikkeling en de uitbreiding van het OAIS-model hiermee, en om de beheerder van het e-depot de rol van uitvoerder/aanbieder van de diensten hiervoor te geven.

Naast de volledige (voorkeurs)eisen voor aanlevering moeten er ook minimale (acceptabele) eisen worden opgesteld voor informatiebestanden die nog met nabewerking in dit digitaal atelier verrijkt kunnen en moeten worden. In hoofdstuk 4 hebben we deze minimale eisen ook opgenomen. Deze

overgangseisen zijn van toepassing op bestaande processen en al ingerichte informatiesystemen en hebben, net als de volledige eisen, vooralsnog alleen betrekking op duurzaam te bewaren informatiebestanden.

#### Adviezen vervolg e-depot en digitale duurzaamheid

Tijdens en mede dankzij de uitvoering van de e-depotpilot is digitaal duurzaam archiefbeheer en de ontwikkeling van een e-depot een bekend onderdeel geworden van de, bij de informatiebeheerketen betrokken afdelingen. Met de opbrengsten van de pilot kan deze versterkte bewustwording nu concreet vertaald worden in de verwerking bij digitaliseringsprojecten en bij keuzes in de inrichting en uitvoering van het informatiebeheer. Hierbij zal gekeken moeten worden hoe het beste met de al bestaande informatiebestanden omgegaan kan worden met het oog op de overdrachtseisen en hoe hier bij de inrichting van nieuwe digitale processen en informatiebeheer in het algemeen aan kan worden voldaan. Dan zal ook onderzocht kunnen worden of er wel een onderscheid gemaakt moet worden met de eisen voor te vernietigen informatiebestanden, die in de toekomst mogelijk ook naar een e-depot overgeplaatst worden. Het meest concrete vervolg betreft voor Nijmegen de doorontwikkeling van de e-depot exportfunctionaliteit van Corsa.

Meer specifiek voor het RAN, als uitvoerder van de dvo's van Nijmegen met regiogemeenten voor het beheer van de overgebrachte archieven, zal de organisatie van de levering van e-depotdiensten aan regiogemeenten moeten worden opgezet met een Service Level Agreement, inclusief kostenmodel. Hetzelfde geldt voor e-depotdiensten aan de gemeenschappelijke regelingen waarvan Nijmegen centrumgemeente is, en die het RAN hebben aangewezen als hun archiefbewaarplaats. Daarnaast krijgt het RAN te maken met de aanlevering van digitale informatiebestanden van particuliere archiefvormers. Welke diensten zoals nabewerking en advisering kan of moet het RAN daar aan leveren en tegen welke voorwaarden?

Na de ervaringen met Archivemata in de pilot hebben we uiteraard ook gekeken naar de opties voor een vervolg met de technische e-depotvoorziening. Tijdens de pilot en ook in dit rapport hebben we geen vergelijking gemaakt tussen Archivemata en de diensten van het Gelders Archief. Een pilot met het Gelders Archief bleek niet mogelijk maar door diverse besprekingen en goede contacten hebben we een goed beeld van de mogelijkheden. Voor de te leveren diensten is het Gelders Archief afhankelijk van het Nationaal Archief, het betrokken ministerie en de afspraken binnen het convent van RHC's. Voorlopig kan het Gelders Archief geen duidelijkheid geven over de beschikbare diensten, de voorwaarden en de kosten. Daadwerkelijke aansluiting zal naar verwachting ook nog een tijd kunnen duren, als die duidelijkheid er wel is. De doorontwikkeling van de componenten voor het digitaal atelier en voor beschikbaarstelling zal in alle varianten nog nader onderzoek betekenen en keuzes vergen. Op uitvoerend en meer technisch vlak is er specifiek vervolgonderzoek nodig naar onder meer multi-tenancy mogelijkheden van mogelijke oplossingen, de koppeling van een e-depotvoorziening en een collectiebeheersysteem en of het realiseerbaar en wenselijk is om een zoek-applicatie in te zetten om (ook) informatie in het e-depot gemakkelijker te ontsluiten.

## 3 E-DEPOT NIJMEGEN ARCHITECTUUR

### 3.1 ALGEMEEN

#### 3.1.1 DOEL

Het doel van dit rapport is om een aantal architectuur-inzichten te beschrijven die zijn opgedaan tijdens de uitvoering van de pilot 'e-depot Nijmegen' in 2017. Deze zijn bedoeld als hulpmiddel voor gemeente Nijmegen om goede keuzes te kunnen maken rondom duurzaam archiveren.

Een 'e-depot' is een middel om duurzame toegankelijkheid van informatie te realiseren (waarbij de term 'e-depot' zowel voor 'organisatie' als 'IT-systeem' wordt gebruikt).

*Duurzame toegankelijkheid wil zeggen: informatie is vanaf het moment van ontstaan beschikbaar en bruikbaar voor iedereen die daar recht op heeft en voor zolang noodzakelijk is. Burgers, bedrijven, ambtenaren, journalisten en bijvoorbeeld onderzoekers kunnen de informatie die ze nodig hebben vinden, raadplegen en interpreteren. Niet alleen nu, maar ook over pakweg 100 jaar. –*

*Bron: NORA*

Het is *niet* de bedoeling om hier een complete architectuur voor 'duurzame opslag en ontsluiting' te beschrijven. Daarvoor wordt verwezen naar een aantal bronnen waar inrichting en gebruik van een e-depot, inclusief architectuuraspecten, al zijn beschreven (zie 'Bronvermeldingen'). Onder andere het OAIS model is een belangrijke bron, het Nationaal Archief heeft een aantal zaken onderzocht en beschreven en vanuit KING is specifiek voor gemeenten in beeld gebracht welke aandachtspunten er zijn voor duurzame opslag. Het doel van dit rapport is om aspecten te belichten die nu binnen de Nijmeegse situatie belangrijk zijn en helpen om goede vervolgkeuzes te gaan maken.

#### 3.1.2 SCOPE

De notitie beperkt zich tot architectuuraspecten en geeft beperkt aan welke organisatorische acties nodig zijn. Bij het maken van definitieve keuzes zullen uiteraard ook andere bedrijfsmatige aspecten van belang zijn (bijvoorbeeld functieclustering, financiën, gemeentelijke - en regiofunctie).

#### 3.1.3 LEESWIJZER

Achtereenvolgens wordt beschreven:

- Hoe Nijmeegse beleid en architectuur richting geven aan de inrichting van een e-depot.
- Welke bronnen en modellen een belangrijke rol spelen bij het komen tot een Nijmeegse architectuurbeschrijving.
- Welke organisaties betrokken zijn en hoe de onderlinge relaties zijn.
- Welke Nijmeegse beleid- en architectuurkeuzes richting geven aan het realiseren van een e-depot.
- Een architectuurbeschrijving per domein: bedrijf, informatievoorziening en technologie.
- De 'koppelvlakken' die een rol spelen.
- Conclusies en adviezen.

### 3.2 BELEID EN ARCHITECTUUR VAN GEMEENTE NIJMEGEN

#### 3.2.1 DIGITAAL INFORMATIEBELEID 2016-2020

*Inwoners en bedrijven die dat willen moeten via digitale kanalen snel en goed worden bediend. Ambtenaren moeten tijd- plaats- en apparaat-onafhankelijk*



*kunnen doen wat nodig is. Waarbij we zorgen dat alles binnen de kaders van de wet blijft. Daarom zijn verantwoorde duurzame archivering, informatiebeveiliging en privacy de komende jaren belangrijke aandachtspunten. – Bron: Digitaal Informatiebeleid 2016-2020 gemeente Nijmegen*

Als gemeente vinden we het belangrijk dat we informatie die daarvoor in aanmerking komt duurzaam opslaan en beschikbaar stellen. Binnen deze notitie richten we ons vooral op digitaal opgeslagen informatie.

In 2007 is binnen de gemeente Nijmegen het Document Management Systeem (DMS) 'Corsa' in gebruik genomen als hulpmiddel om verantwoord digitaal te kunnen archiveren. Corsa is gemeentebreed beschikbaar, de afdeling BDI is verantwoordelijk voor functioneel beheer en IRVN voor technisch- en applicatiebeheer. Corsa fungeert nu ruim 10 jaar als centraal gemeentelijk documentmanagement systeem en is de belangrijkste opslagplaats voor digitaal gearcheiverde dossiers en documenten.

Met behulp van Corsa en het door BDI uitgevoerde beheer kan goed digitaal worden gearcheiverd. De kwaliteit van digitale archivering loopt uiteen. Er is hierbij nog geen sprake van 'digitaal duurzame archivering'. Daarvoor ontbreken een aantal noodzakelijke functionaliteiten en zijn de vastgelegde metagegevens in veel gevallen, zowel kwalitatief als kwantitatief, onvoldoende.

Naast Corsa worden ook andere applicaties voor digitale archivering gebruikt. De daarbij behorende vormen van beheer zijn verschillend belegd. BDI heeft daarbij een adviserende en soms ondersteunende rol. In tegenstelling tot de afdeling BDI, heeft archivering bij lijnafdelingen vaak niet de hoogste prioriteit. Het is te verwachten dat de kwaliteit van gearcheiverde informatie in het algemeen minder is dan bij archivering door BDI binnen Corsa.

De verantwoordelijkheid voor archivering en duurzame opslag ligt bij de eigenaren van het proces waar de gegevens worden geproduceerd en gebruikt.

*Duurzame opslag*, waarbij informatie in principe voor de eeuwigheid toegankelijk moet zijn, is op dit moment nog onvoldoende geborgd. Het is als aandachtspunt binnen het DIB opgenomen en vereist, zowel organisatorisch als qua technologie, maatregelen. Het inrichten van een e-depot speelt hierbij een belangrijke rol.

Het DIB geeft meer algemeen aan hoe we als gemeente om willen gaan met informatie.

*“De missie die ons drijft is: flexibel en verantwoord laten stromen van informatie”*

Bij het realiseren van een e-depot betekent dit dat we:

- moeten zorgen voor flexibiliteit (o.a. organisatorisch en technisch)
- aan alle wettelijke, juridische en archief-gerelateerde eisen voldoen
- informatie niet alleen duurzaam opslaan maar ook flexibel beschikbaar stellen.

In de volgende tabel is per richtinggevend DIB-principe aangegeven hoe dit bij het ontwerp en inrichting van het e-depot is toe te passen.

Richtinggevend principe	Toepassing bij ontwikkeling e-depot
We denken vanuit de positie van de klant	We stellen informatie flexibel beschikbaar voor zowel gemeente als voor publiek
We gebruiken generieke processen en functies	We richten het e-depot zo generiek mogelijk in.

We voeren regie over uitbestede diensten	We sturen actief op uitvoering: - gemeente richting RAN - RAN richting leveranciers van IT - evt. RAN richting Gelders Archief
We bieden de klant een goede informatiepositie	We bieden toegang tot data aan via eigen IT-voorzieningen én bieden services voor gebruik door bijvoorbeeld portalen en applicaties van derden
We digitaliseren onze diensten en processen	We realiseren zodanige services dat klanten zelf data kunnen aanleveren en automatiseren het proces van duurzaam archiveren en beschikbaar stellen zoveel mogelijk
We stellen openbare gegevens als open data beschikbaar	We bieden openbare data in geschikte vorm aan via open data portalen
We hergebruiken gegevens	We gebruiken zo veel mogelijk bestaande metadata en referentiegegevens <sup>1</sup>
We gaan op een vertrouwelijke manier met gegevens om	We zorgen dat vertrouwelijke gegevens uitsluitend na authenticatie, autorisatie toegankelijk zijn en zorgen voor logging/audittrailing om gebruik te kunnen verantwoorden
We werken tijd-, plaats- en apparaat onafhankelijk	We zorgen dat interfaces, vooral voor afnemers, diversiteit ondersteunen
We gebruiken moderne IT	We hanteren moderne standaarden en hedendaagse kwaliteitseisen
We werken taakgericht	We denken van buiten naar binnen en ontwikkelen diensten die maximaal aansluiten bij klantbehoeften
We ontwikkelen agile	We ontwikkelen stapsgewijs en stellen regelmatig bij op basis van feedback en opgedane leerervaringen

---

<sup>1</sup> De aanleverende partij heeft bij aanlevering materiaal al grotendeels gemetadateerd. Als referentietabellen kunnen bijvoorbeeld overheidsbronnen (bijvoorbeeld TMLO) of wereldwijd bestaande bronnen (bijvoorbeeld PRONOM) worden gebruikt.

### 3.2.2 GEMEENTE NIJMEGEN ARCHITECTUUR

Op dit moment is de 'Gemeente Nijmegen Architectuur' (GNA) in ontwikkeling. In het document 'GNA-Voorbereiding' is beschreven hoe we als gemeente architectuur ontwikkelen en gebruiken. Daarin is ook aangegeven welk vastgesteld beleid richtinggevend is en via GNA verder wordt geconcretiseerd.

Op dit moment wordt gewerkt aan de 'GNA – Architectuurvisie'. Daarin staan een aantal fundamentele architectuurkeuzes die de basis zijn voor het verder uitwerken van bedrijfs-, informatie- en technologie-architectuur en die kaders geven voor nieuwe ontwikkelingen. In onderstaande tabel is voor een aantal (voorlopige) keuzes aangegeven hoe dit bij het ontwerp en inrichting van het e-depot wordt toegepast.

Architectuurkeuze	Toepassing bij ontwikkeling e-depot
<p>We kiezen voor 'service-oriëntatie' als architectuurstijl.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diensten zijn autonoom (zijn zelfstandig inzetbaar en bepalen de eigen logica)</li> <li>2. Diensten werken via losse koppeling (zijn minimaal afhankelijk van elkaar)</li> <li>3. Diensten zijn herbruikbaar (kunnen gemakkelijk worden herbruikt)</li> <li>4. Diensten zijn samenstelbaar: (zijn geschikt voor opdelen of samenvoegen)</li> <li>5. Diensten zijn abstract: (afnemers hoeven geen weet te hebben van interne servicelogica)</li> <li>6. Diensten hebben een standaard servicecontract (houden zich aan gemaakte afspraken)</li> <li>7. Diensten zijn vindbaar (zijn bekend en goed vindbaar)</li> <li>8. Diensten zijn toestandloos (bewaren minimaal statusinformatie).</li> </ol>	<p>We denken in 'diensten' bij zowel bedrijfs-, informatie- als technische-architectuur en inrichting.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gemeentelijke applicaties, e-depot, collectiebeheersysteem en presentatie-systemen functioneren onafhankelijk van elkaar.</li> <li>2. Gegevensuitwisseling gebeurt via berichten en bestanden met maximaal gebruik van (open) standaarden.</li> <li>3. Aanlevering en ontsluiting worden eenduidig ingericht en beschikbaar gesteld voor derden.</li> <li>4. Bij ingest kan selectief gebruik worden gemaakt van controles en bewerkingen.</li> <li>5. De gemeente kan volstaan met het conform afspraken aanleveren van bestanden en metadata en hoeft geen weet te hebben van de feitelijke duurzame opslag.</li> <li>6. Bedrijfsmatig wordt met SLA's gewerkt, bij applicaties wordt met overeengekomen uitwisselstandaarden en API's gewerkt.</li> <li>7. Het RAN publiceert informatie over aangeboden diensten en daarbij geldende afspraken.</li> <li>8. Wanneer aangeleverde data kwalitatief onvoldoende is, wordt na correctie de gehele gegevensset opnieuw geleverd.</li> </ol>
<p>Bedrijfsfuncties worden geclusterd en communiceren met elkaar via services.</p>	<p>Functies zoals aanlevering, ingest, preservatie en beschikbaarstelling worden als zelfstandige functies ingericht waarbij informatie bij voorkeur via services wordt uitgewisseld.</p>
<p>Gebruik van API's en lichtgewicht standaarden.</p>	<p>Bij inrichting van voorzieningen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wordt aanleveren en opvragen van informatie ondersteund via REST-stijl API's.</li> <li>- krijgen lichtgewicht standaarden zoals JSON de voorkeur.</li> </ul>
<p>Openheid en breed gebruik</p>	<p>Voorzieningen en standaarden die 'open' zijn en veel (in de wereld) gebruikt worden krijgen de voorkeur.</p>
<p><b>Bedrijfsarchitectuur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Afdelingen zijn eindverantwoordelijk voor de inrichting van bedrijfsfuncties, processen en de ondersteunende informatievoorziening en IT.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BDI verzorgt archivering en beheer en levert conform afspraken duurzaam te archiveren data aan het RAN;</li> <li>- Het RAN verzorgt ontvangt, duurzame opslag en beschikbaarstelling van data.</li> </ul>
<p><b>Bedrijfsarchitectuur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- We houden bij de inrichting van bedrijfsfuncties en processen rekening met toekomstige verschuivingen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- We zorgen dat wijzigingen mogelijk blijven binnen e-depotorganisatie en voorzieningen.</li> </ul>

Architectuurkeuze	Toepassing bij ontwikkeling e-depot
- We maken binnen onze architectuur zo min mogelijk onderscheid tussen actoren 'binnen en buiten gemeente Nijmegen'.	- We zorgen dat het e-depot voor iedereen die daartoe gerechtigd is bruikbaar (bijvoorbeeld alle openbare informatie voor iedereen).
- We maken zorgvuldig afspraken bij het aangaan van samenwerkingen.	- We leggen goed vast wie welke taken en verantwoordelijkheden heeft.
- We bezien actief of taken (ook) door anderen kunnen worden uitgevoerd.	- We blijven volgen of diensten (en voorzieningen) door het Gelders Archief c.q. Nationaal Archief de voorkeur verdienen.
<b>Applicatie-architectuur:</b>	
- We regelen de technische aspecten rondom integratie en gegevensuitwisseling zoveel mogelijk via centraal beheerde voorzieningen.	- We maken gebruik van aanwezige integratievoorzieningen ('ESB') en beheer daarvan.
- We werken met open standaarden en geven de voorkeur aan open software (bijvoorbeeld open source).	- We geven de voorkeur aan e-depotvoorzieningen die gebruik maken van breed gebruikte open-source componenten.
- We beveiligen gegevens tijdens opslag en transport (bijvoorbeeld via encryptie).	- We zorgen dat gegevens veilig aan te leveren zijn en kunnen worden opgevraagd.
<b>Gegevens-architectuur:</b>	
- We zorgen dat gegevens direct uit de bron komen of daar gegarandeerd consistent mee zijn.	- We leveren gegevens direct vanuit de bron aan voor opname in het e-depot. - Opvragingen uit het e-depot leveren brongegevens uit het e-depot of gegevens die daarmee gegarandeerd consistent zijn.
- We gaan gegevens vroegtijdig vernietigen, archiveren of duurzaam opslaan.	- We slaan gegevens zo snel mogelijk duurzaam op (met een projectfasering die steeds vroegtijdiger opslaan mogelijk maakt).
- We gebruiken applicatieservices voor het uitwisselen van gegevens.	- We ontwikkelen services voor het geautomatiseerd aanleveren en opvragen van gegevens.
- Alle gegevens hebben een eigenaar die verantwoordelijk is voor het maken van afspraken over gebruik en uitwisseling en het toezien op naleving hiervan.	- We benoemen eigenaren en leggen afspraken vast over beheer en gebruik van duurzaam opgeslagen informatie.
<b>Technische architectuur:</b>	
- We zorgen dat we zowel interne externe hosting ondersteunen.	- We zorgen dat e-depotvoorzieningen niet locatie-afhankelijk zijn.
- We regelen beveiliging niet met fysieke grenzen maar door objecten goed te beveiligen.	- We zorgen dat ieder object binnen het e-depot beveiligd is.

### 3.2.3 ADVIEZEN

De manier waarop we in Nederland digitale informatie duurzaam opslaan en ontsluiten is nog volop in ontwikkeling. Binnen de Nederlandse overheid lopen al jarenlang initiatieven om de benodigde organisatorische- en IT-randvoorwaarden duidelijker te krijgen. De top-down aanpak met het Nationaal Archief en de RHC's als dienstenleverancier verloopt echter langzaam en kent nog onzekerheden. Zeker richting gemeenten moet deze aanpak zich nog gaan bewijzen. De verdere ontwikkeling hiervan is niet goed voorspelbaar.

We moeten daarom ook hier zorgen voor een architectuur en inrichting die het mogelijk maakt om als gemeente flexibel om te gaan met nieuwe ontwikkelingen. Om nieuwe kansen te kunnen benutten moeten we ons, bedrijfsmatig, qua informatievoorziening en qua technologie kunnen aanpassen.

Gemeenten zijn snel geneigd om voor nieuwe functionaliteit gebruik te maken van bekende leveranciers. Ook bij de ontwikkeling van 'e-depotapplicaties' proberen 'the usual suspects' gemeenten van 'e-depotfunctionaliteit' te voorzien via nieuwe of aangepaste applicaties. Het is niet denkbeeldig dat dit leidt tot suboptimale producten en een toenemende afhankelijkheid van leveranciers die op de gemeentemarkt actief zijn.

Omdat het hier grotendeels niet-gemeente specifieke functionaliteit betreft, is het extra van belang om te kijken naar wat er in de wereld gebeurt op het gebied van duurzame opslag en ontsluiting en keuzes te maken die onafhankelijkheid en flexibiliteit mogelijk maken.

**Adviezen:**

In lijn met het DIB schenken we bij de inrichting van een e-depot extra aandacht aan:

- o Borgen van flexibiliteit en het 'verantwoord' laten stromen van informatie.
- o Beschikbaar stellen van duurzaam opgeslagen informatie aan alle stakeholders.
- o Stapsgewijs en ontwikkelen van het e-depot met regelmatige tussentijdse bijstellingen.

In lijn met de gemeentelijke architectuurvisie kiezen we voor:

- o Service-oriëntatie als architectuurstijl.
- o Clusteren van bedrijfsfuncties die via services communiceren.
- o Gebruik van API's en lichtgewicht standaarden voor gegevensuitwisseling.
- o Gebruik van 'open' en veel gebruikte voorzieningen en standaarden.

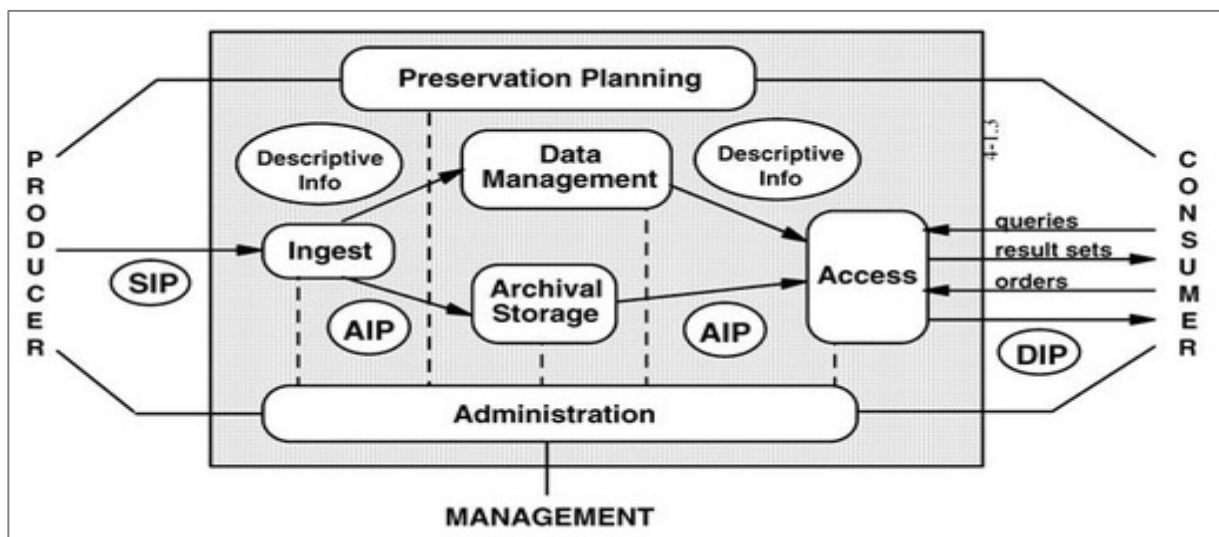
### 3.3 BRONNEN EN MODELLEN

Nadenken over duurzaam bewaren en beschikbaar stellen van informatie gebeurt in de hele wereld in allerlei sectoren. Hieronder zijn kort enkele relevante bronnen beschreven die zijn gebruikt bij het opstellen van deze notitie.

#### 3.3.1 OAIS

Het OAIS-model is een referentiemodel op basis van ideeën, concepten en ervaringen uit de (beperkte) praktijk van digitale duurzaamheid. Het is een leidraad voor het opzetten van een archief, geen blauwdruk, en biedt een kader om op basis van het uitgewerkte model, het model vertalen naar een passende implementatie.

Met een 'Open Archival Information System' (fig.1) wordt een 'archief', in de ruimste zin van het woord (organisatie en systemen) aangeduid, dat zich bezig houdt met het voor de lange termijn bewaren en toegankelijk houden van informatie. Het kan zowel om fysieke als digitale informatie gaan, maar de toepassing en acceptatie van het model ligt vooral bij instellingen die zorgdragen voor bewaren en toegankelijk houden van digitale informatie.



Figuur 1: Open Archival information System

Toelichting:

- SIP, het geheel van archiefbestanden en bijhorende metadata dat door een producent wordt aangeleverd om te worden opgenomen in het systeem
- Ingest, het proces waarbij de bestanden en metadata uit het SIP wordt gecontroleerd en, indien goedgekeurd, wordt opgenomen
- AIP, het geheel van archiefbestanden en bijhorende metadata zoals dat na de ingest-procedure is opgeslagen in het systeem
- Archival Storage, de duurzame opslag van de archiefbestanden
- Data Management, de duurzame bewaring van de aan de archiefbestanden gelinkte metadata en het bijhouden van de handelingen (events) die op de archiefbestanden en metadata zijn toegepast
- Access, het toegang geven van daartoe geautoriseerde consumenten (personen of systemen) tot de opgeslagen bestanden en/of metadata

- DIP, het geheel van archiefbestanden en bijhorende metadata dat, na een goedgekeurd verzoek om toegang, ter beschikking wordt gesteld aan een consument
- Preservation Planning, het geheel van systemen, procedures, hulpmiddelen en mensen bedoeld om de duurzame toegankelijkheid van de opgeslagen bestanden en metadata te realiseren
- Administration, het beheren en bewerken van de in het systeem opgeslagen metadata

Het OAIS-model wordt breed geaccepteerd als basis voor het realiseren van duurzame archivering en toegang tot (digitale) informatie. Andere modellen gebruiken OAIS vaak als basis om op voort te bouwen.

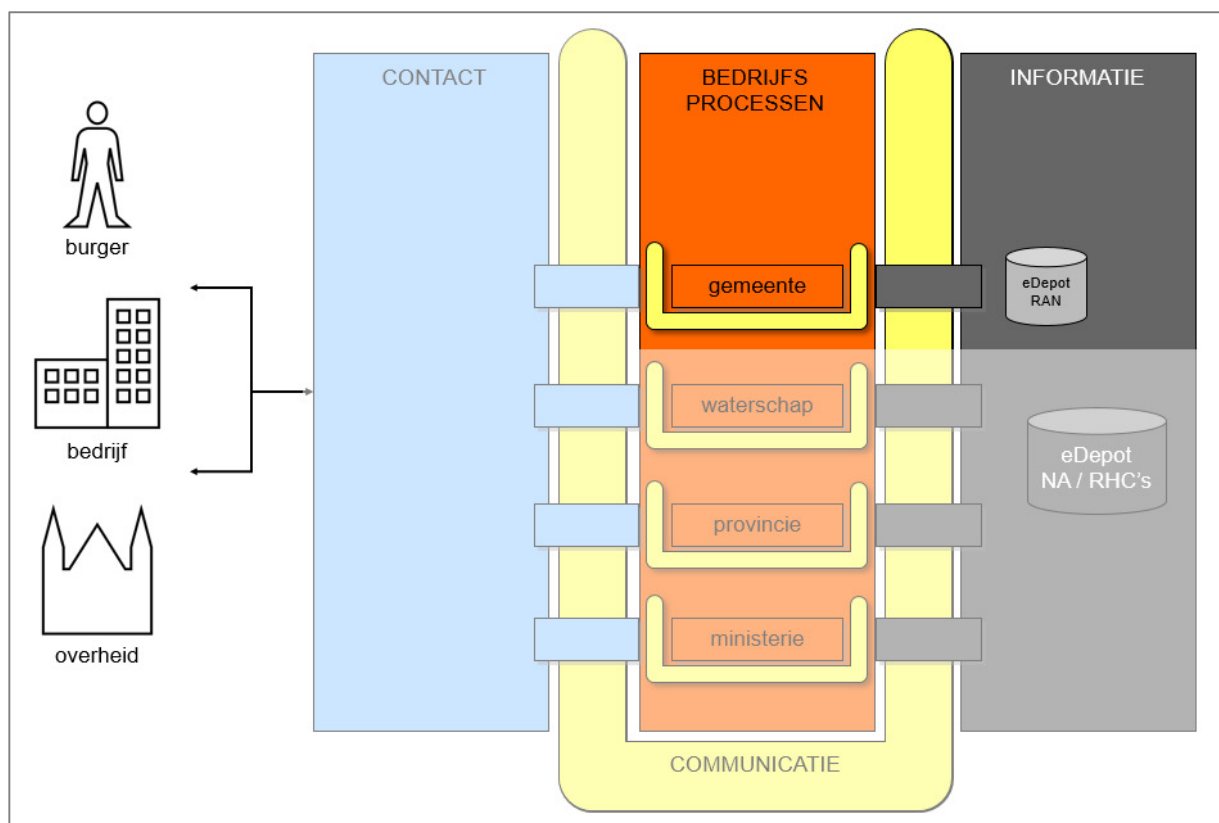
### 3.3.2 NORA

*Een e-depot is een voorziening met functionaliteit voor de opslag en het beheer van de digitale archieven die voor blijvende bewaring in aanmerking komen. –*

*Bron: NORA*

De Nederlandse Overheid Referentie Architectuur (NORA) gebruikt algemene architectuurplaten (fig.2) om de Nederlandse overheid en de organisaties die daar deel van uitmaken te beschrijven.

Het e-depotsysteem is bedoeld voor duurzame opslag van informatie die vervolgens bruikbaar is voor verschillende stakeholders. De focus 'pilot e-depot' focust zich op de situatie waarin het e-depotsysteem door het RAN wordt beheerd.



Figuur 2: Algemene architectuurplaten

*“Een e-depot kan grote hoeveelheden bestanden opslaan. Maar het is meer dan alleen geheugenruimte: de opgeslagen informatie moet ook weer opvraagbaar zijn. Nu en over lange tijd. Dit vraagt om speciaal voor archiefbeheer ontwikkelde*

*software waarmee informatie bruikbaar en zichtbaar wordt. Slimme technieken ordenen informatie en maken dat het leesbaar wordt op elk beeldscherm, in welke vorm de informatie destijds dan ook het e-depot ingegaan is. Een goede basis hiervoor is het OAIS-model zoals beschreven in de ISO-norm 14721: 2012.” - Bron: NORA*

NORA benadrukt het belang van ‘interoperabiliteit’ om als overheid effectief en efficiënt samen te kunnen werken en als één overheid naar buiten te kunnen treden. Er zijn twee manieren te herkennen waarop dit nu wordt ontwikkeld:

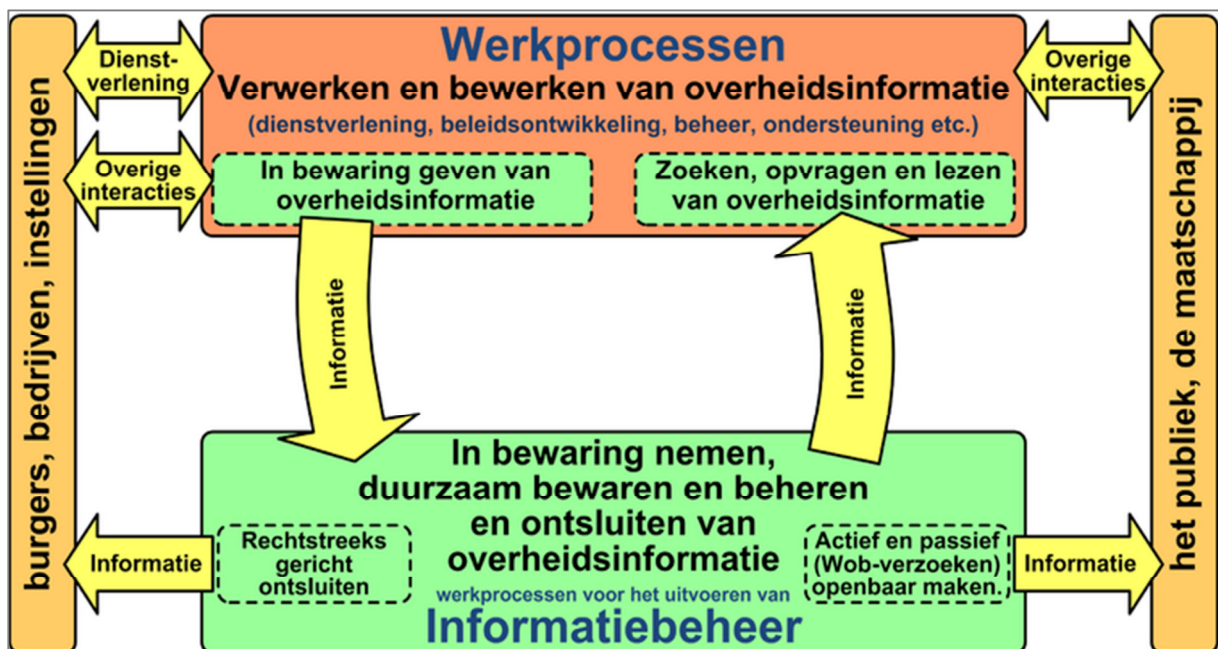
- Een centralistische benadering waarbij het Nationaal Archief de spil is voor duurzame opslag van overheidsinformatie.
- Een gedistribueerde benadering waarbij op sector- of lokaal niveau voorzieningen aanwezig zijn die informatie met elkaar kunnen uitwisselen (bijvoorbeeld met behulp van overeengekomen standaarden).

De eerste benadering sluit aan bij de wens van veel gemeenten om ‘samen te organiseren’, de tweede benadering sluit aan bij de DIB-visie waar de strategie om centraal gestuurd te ontwikkelen is vervangen door een visie waarin meer gedistribueerd werken wordt ondersteund.

### 3.3.3 GEMMA

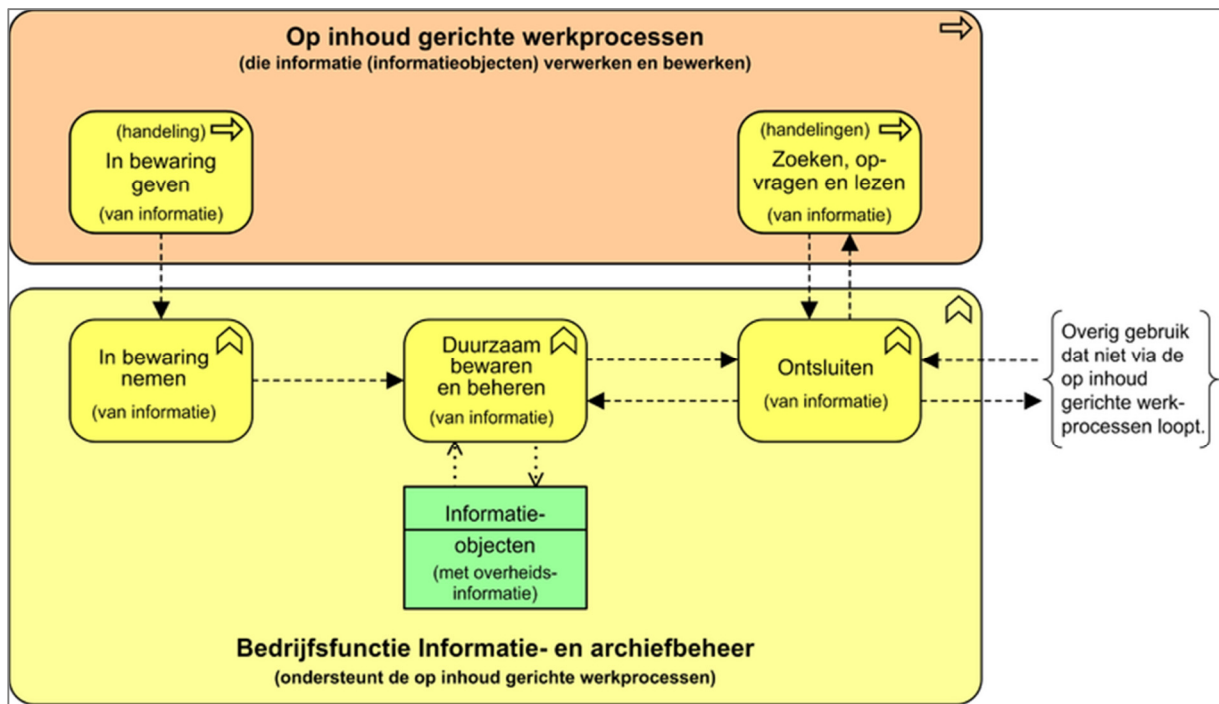
De GEMEentelijke Model Architectuur (GEMMA):

- Bouwt voort op eerdere GEMMA-beschrijvingen van ‘archivering’ binnen gemeenten.
- Neemt de verbinding met de gemeente en gemeentelijke werkprocessen op in modellen.
- Bouwt voort op het OAIS-model.



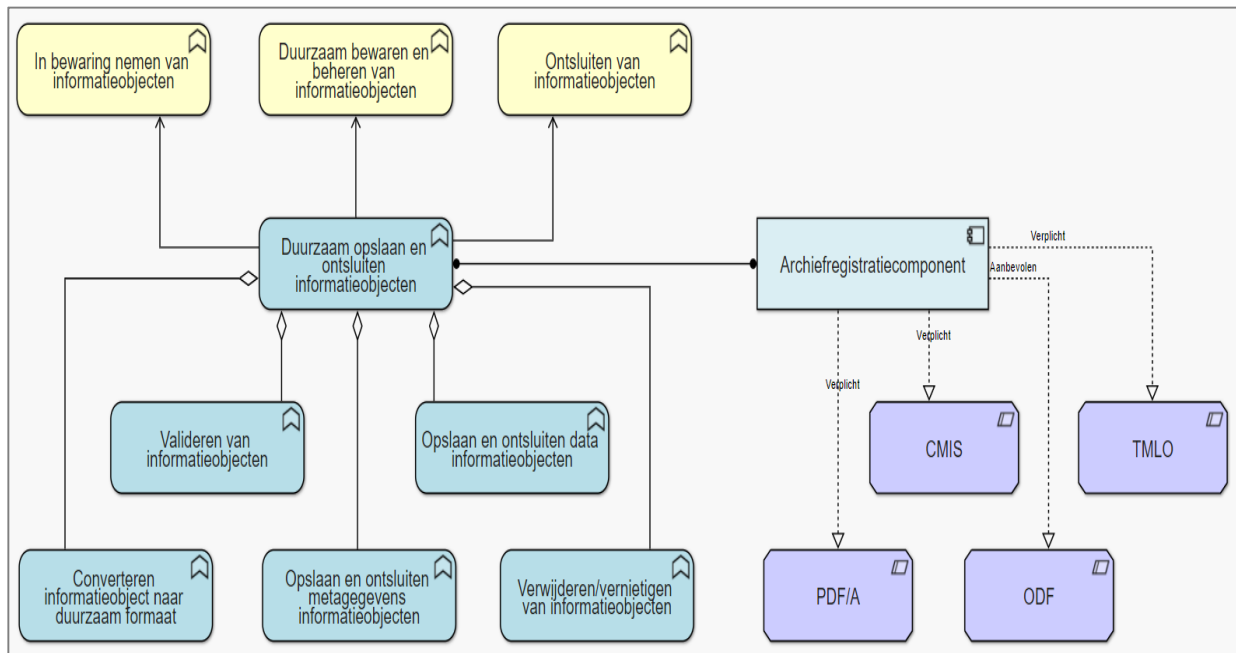
Figuur 3: Gemeentelijke werkprocessen





Figuur 4: Inhoudelijke werkprocessen

De bedrijfsfunctie 'Informatie- en archiefbeheer' wordt ondersteund door de applicatiefunctie 'Duurzaam opslaan en ontsluiten van informatieobjecten' (met een vijftal benoemde subfuncties). In fig. 5 is zichtbaar dat die functie onderdeel is van de applicatiecomponent 'Archiefregistratiecomponent'.



Figuur 5: Applicatiefuncties en applicatiecomponenten (Gemma)

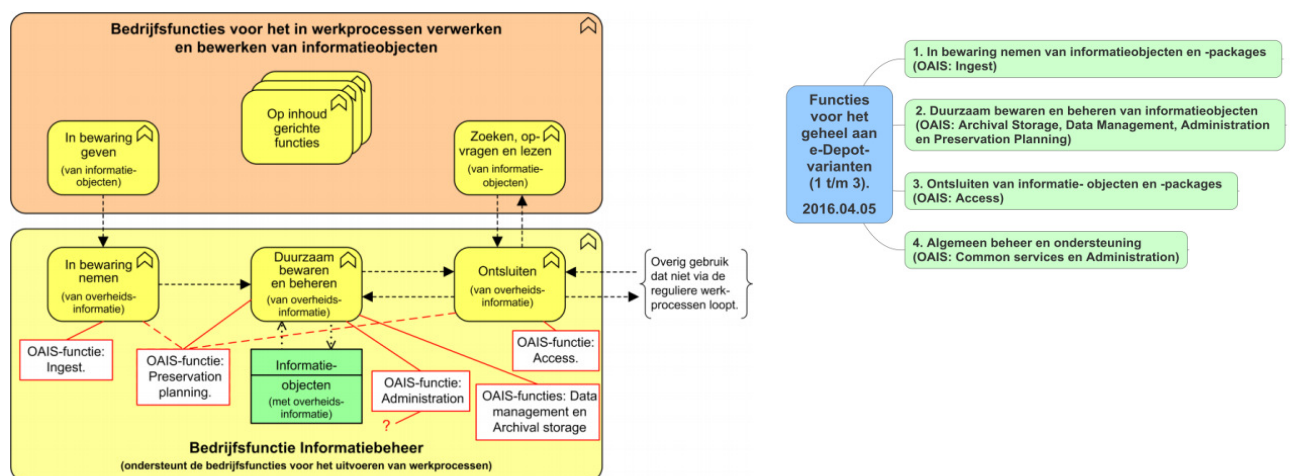
De ‘Archiefregistratiecomponent’ is wat we hier aangeven met ‘het e-depotsysteem’ (of kortweg: ‘het e-depot’). Om goed inzetbaar te zijn binnen gemeenten moet de component een viertal standaarden ondersteunen: CMIS, TMLO, PDF/A, ODF.

De aanduiding ‘component’ geeft aan dat het om een zelfstandig functionerend systeem gaat dat alle afgebakende benoemde functionaliteiten biedt (maar bij voorkeur dus niet allerlei andersoortige functionaliteiten van andere benoemde componenten). Er zijn dus wél functies om informatieobjecten en metadata te ontsluiten, maar géén functies voor het flexibel presenteren van ontsloten gegevens.

De GEMMA-modellen zijn nuttig omdat ze specifiek vanuit gemeentelijk oogpunt zijn opgesteld. Het onderscheiden van taken en verantwoordelijkheden tussen op inhoud gerichte werkprocessen en de bedrijfsfunctie ‘informatie en archiefbeheer’ beschrijft de gemeentelijke situatie goed<sup>2</sup>.

Er is gebruik gemaakt van het OAIS-model als basis om tot een model te komen (zie 3.3) waarin de benodigde bedrijfsfuncties zijn beschreven. In aanvulling op de ‘documentregistratiecomponent’ is een ‘archiefregistratiecomponent’ onderscheiden voor duurzame opslag. Vrij vertaald betekent dit dat er naast een generiek ‘DMS’ ook een generieke ‘e-depotapplicatie’ wordt onderscheiden. De beschrijving daarvan is nog vrij basaal.

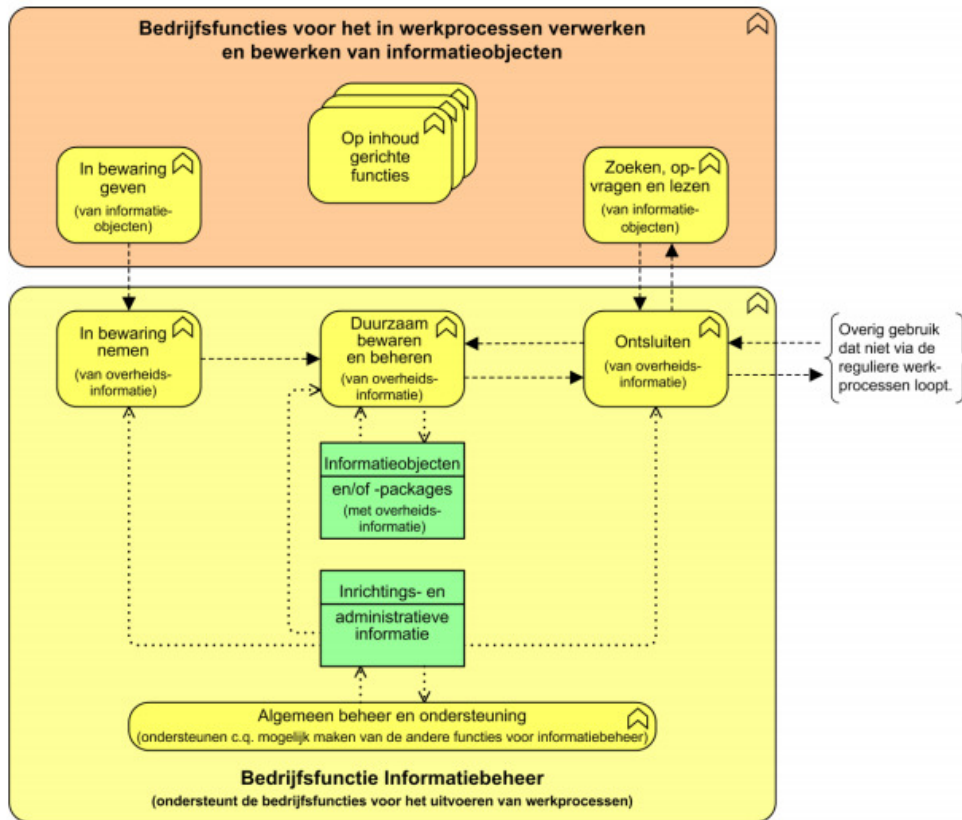
In het rapport ‘Eisen voor e-depotvoorzieningen decentrale overheden (KING/VNG mei 2016)’ is beschreven hoe de relatie tussen het ontwikkelde GEMMA-model en het aan de basis liggende OAIS-model is:



Figuur 6 Functioneel model voor e-Depots met gemapte OAIS-functies.

<sup>2</sup> In de Nijmeegse situatie geldt dat de bedrijfsfunctie ‘Informatie en archiefbeheer’ organisatorisch is belegd bij de afdeling BDI en het RAN.

Dit leidt tot onderstaand 'functioneel model voor e-depots':



**Figuur 7 Generiek functioneel model voor e-Depots voor alle in dit rapport beschreven varianten.**

Waar GEMMA de OAIS-hoofdfuncties 'Archival Storage', 'Data Management', 'Administration' en 'Preservation Planning' samenvat in 1 functie ('Duurzaam bewaren en beheren') geldt dat wij binnen onze architectuur (ook) de OAIS-functies gebruiken<sup>3</sup>.

### 3.3.4 ADVIEZEN

Bij uitvoering van de pilot bleek dat het OAIS-model wereldwijd wordt gebruikt als basismodel voor ontwikkeling en inzet van e-depots. De kracht van OAIS ligt o.a. in het feit, dat hiermee iedereen de beschikking heeft over een gemeenschappelijk jargon, een soort Esperanto voor digitale duurzaamheid.

Zeker omdat de ontwikkelingen op dit gebied nog volop in ontwikkeling zijn, is het verstandig om maximaal gebruik te maken van wat wereldwijd worden geaccepteerd en gebruikt. De in de pilot gebruikte applicatie Archivematica doet dit bijvoorbeeld door in opbouw en terminologie aan te sluiten bij het OAIS-model. Iets dat behulpzaam is tijdens het inrichten, gebruiken en afstemmen op andere applicaties. Advies is om het OAIS-model als primair model te hanteren bij verdere ontwikkeling.

<sup>3</sup> De GEMMA-functie 'Duurzaam bewaren en beheren' is daarbij een functie die is samengesteld uit de 4 OAIS-functies. (zie model in bijlage 2)

De GEMMA-modellen kunnen bij tijd en wijle nuttig zijn als aanvulling omdat ze rekening houden met specifieke gemeentelijke omstandigheden en omdat ze oog hebben voor de afstemming op andere gemeentelijke voorzieningen.

Binnen gemeente Nijmegen is Archimate de standaard architectuurbeschrijving-taal. Nieuw beschreven objecten worden opgenomen in de in ontwikkeling zijnde gemeentelijke architectuur-repository zodat samenhang zichtbaar en herbruik mogelijk is.

**Adviezen:**

**Gebruik bij ontwikkeling een gedistribueerd model met lokale voorzieningen met extra aandacht voor:**

- Het uitwisselen van informatie met systemen van derden.
- Het voldoende aansluiten bij de landelijk gehanteerde centralistische benadering.

**Hanteer het OAIS-model als basis voor ontwikkeling en gebruik van het e-depot.**

**Maak gebruik van de GEMMA-modellen waar het specifiek om gemeentelijke vraagstukken gaat of waar het gebruik van GEMMA-modellen meerwaarde biedt.**

**Architectuurmodellen worden gemaakt met Archimate als beschrijvingstaal<sup>4</sup> en opgenomen in de gemeentelijke repository**

Wanneer daadwerkelijk wordt gekozen voor gebruik van e-depotvoorzieningen moeten uiteraard nog allerlei soorten vervolgkeuzes worden gemaakt. In eerder uitgevoerde onderzoeken zijn vaak al tot op detailniveau eisen geformuleerd. In de Bronvermeldingen zijn een aantal van deze onderzoeken te vinden waarvan bij doorontwikkeling gebruik kan worden gemaakt (bijvoorbeeld 'Onderzoek Functionaliteit e-depotvoorzieningen uit 2015 en 'Rapport Eisen voor e-depotvoorzieningen decentrale overheden (KING/VNG)' uit 2016).

### 3.4 ARCHITECTUUR

Gemeenten kunnen verschillende keuzes maken als het gaat om de inzet van een e-depot. Het gaat daarbij om organisatorische, inhoudelijke en technologische keuzes. In dit hoofdstuk worden een aantal keuzes beschreven en wordt geadviseerd welke keuzes in de Nijmeegse situatie de voorkeur verdienen.

#### 3.4.1 SCOPE EN AMBITIE

De belangrijkste keuze voor zorgdragers is de gewenste positie van het e-depot in het informatiebeheer. Afhankelijk van de inzet worden er meer of minder technische en organisatorische eisen gesteld aan het e-depot.<sup>5</sup>

- 1) Wil ik het e-depot inzetten ten behoeve van het permanent te bewaren, (al dan niet vervroegd) over te brengen archief of
- 2) wil ik het tevens inzetten voor op termijn te vernietigen en permanent te bewaren archief dat nog niet voor overbrenging in aanmerking komt of
- 3) wil ik het tevens inzetten tijdens de lopende zaakfase voor alle informatie?

---

<sup>4</sup> Het OAIS-model is voor dit doel zoveel mogelijk 1 op 1 vertaald in Archimate.

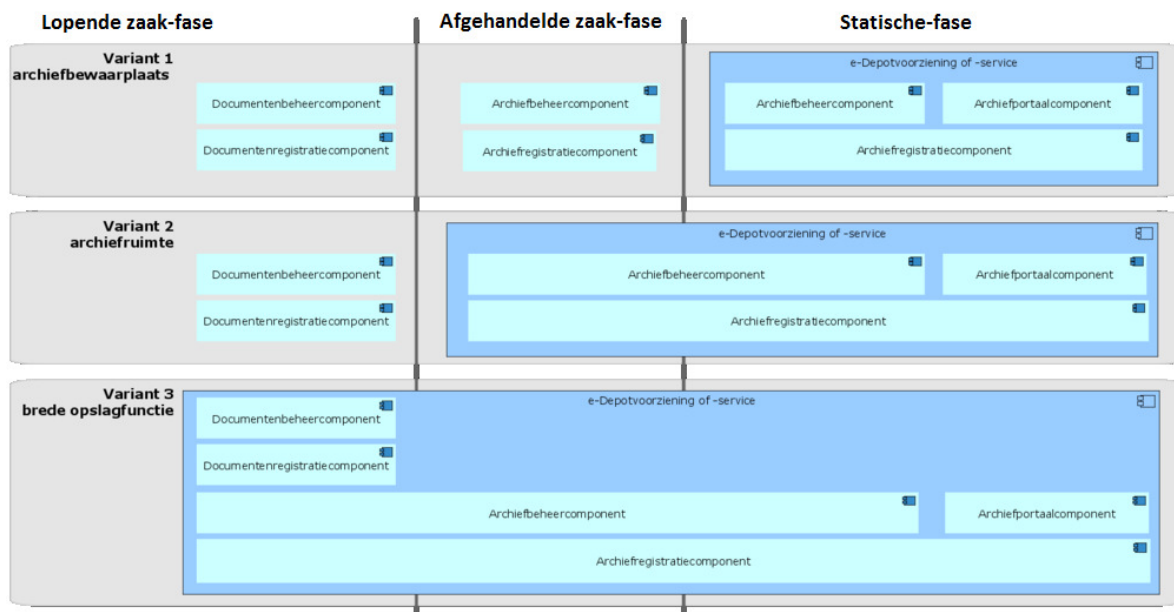
<sup>5</sup> Eisen voor e-depot voorzieningen voor decentrale overheden (KING/VNG mei 2016)

Afhankelijk van het antwoord op bovenstaande vragen moet een e-depot de benodigde functies bieden. Het e-depot fungeert dan respectievelijk als (zie figuur 8 )

- 1) digitale archiefbewaarplaats
- 2) digitale archiefruimten en digitale archiefbewaarplaats
- 3) of brede informatieopslag voor blijven en niet blijvend te bewaren informatie.

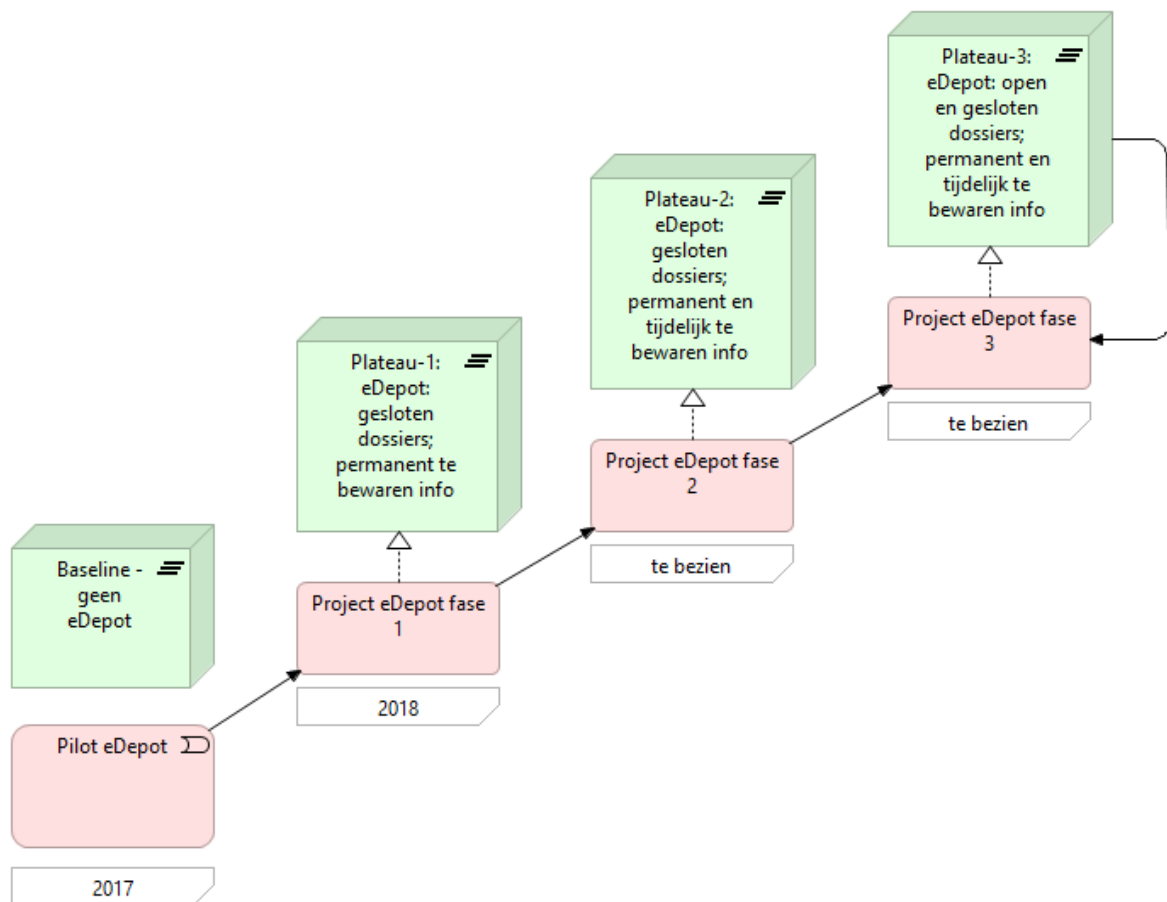
Voor Nijmegen geldt dat *het voorlopige antwoord* op vraag 1 “ja” is en op vraag 2 en 3 “ja, maar op termijn”. Dit is in lijn met de eerder gegeven adviezen in rapporten over het e-depot en digitale duurzaamheid en nu vooral ingegeven omdat:

- De actuele behoefte vooral bij variant 1 ligt.
- Met het realiseren van variant 1 een basis wordt gelegd om ook 2 en 3 te kunnen ondersteunen.
- In lijn met de strategie om stapsgewijs en al lerend te willen ontwikkelen de scope van het project niet groter wordt gemaakt dan nu nodig is, waardoor de kans op succes groter is.
- De aanbieders van e-depotvoorzieningen (zowel vanuit de landelijke infrastructuur als commercieel) voorlopig niet de voor variant 2 en 3 benodigde functionaliteiten of diensten kunnen bieden.



Figuur 8:Varianten positie e-depot

In architectuurtermen kunnen er verschillende 'ontwikkel-plateaus' worden onderscheiden die in de loop der tijd gerealiseerd worden. Hierbij bouwen plateaus voort op wat in voorgaande plateau's is gerealiseerd.



Figuur 9: Ontwikkelplateau's.

Wat betreft de organisatorische scope ligt de focus op het mogelijk maken van duurzame archivering en ontsluiting voor de gemeente Nijmegen. Daarbij geldt wel dat we streven naar breed inzetbare duurzame archiveringsvoorzieningen omdat:

- We streven naar flexibiliteit en willen dus geen sterk organisatieafhankelijke oplossingen.
- Het RAN meer stakeholders kent dan alleen gemeente Nijmegen.
- Gemeente Nijmegen graag voorzieningen wil die ook bruikbaar zijn voor regiogemeenten en gemeenschappelijke regelingen.

**Adviezen:**

Ontwikkel het e-depot via plateaus met afgebakende functionaliteit, met oog voor te verwachten toekomstige functionaliteit.

In plateau-1 ligt de focus op het faciliteren van duurzaam opslaan en ontsluiten van afgesloten dossiers bij gemeente Nijmegen.

Bij ontwikkeling houden we rekening met de ambities uit volgende plateaus zoals inzet van e-depotvoorzieningen voor lopende zaken informatie en op termijn te vernietigen informatie en bredere inzet dan alleen gemeente Nijmegen.

### 3.4.2 BEDRIJFSARCHITECTUUR

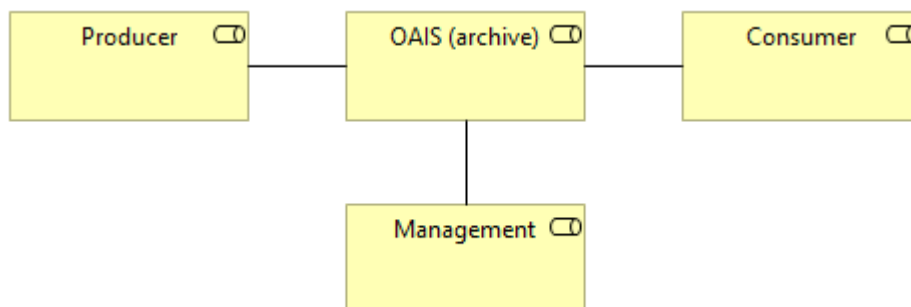
#### 3.4.2.1 Positie in GEMMA bedrijfsfuncties

Binnen GEMMA wordt 'duurzame opslag en ontsluiting' gezien als taak van de ondersteunende bedrijfsfunctie 'Informatie en archiefbeheer'. Het is hiermee vergelijkbaar met 'archivering' binnen de huidige situatie. De uiteindelijke verantwoordelijkheid ligt bij het betrokken lijnmanagement, maar er zijn specialistische organisatieonderdelen die conform afspraken ondersteuning bieden.

In lijn met de voorlopige keuzes binnen de pilot is er wel een tweedeling te maken qua verantwoordelijkheden en taken. Specialistische ondersteuning voor 'archivering' wordt gemeentelijk geboden door de afdeling BDI. Voor duurzame opslag en ontsluiting zal aanvullend gebruik worden gemaakt van het RAN of bijvoorbeeld het Gelders Archief. Daarbij zal de rolverdeling tussen lijnorganisatie, afdeling BDI en RAN en/of Gelders Archief nog verder uit moeten worden gewerkt.

#### 3.4.2.2 Rollen en verantwoordelijkheden

Het OAIS-model onderscheidt 3 rollen bij gebruik van een OAIS:



Figuur 10: Rollen in OAIS-model

- Producer: de partij(en) die data aanlever(t)(en) om duurzaam te archiveren.
- Management: de partij die zorgt voor duurzaam opslaan, beheren en beschikbaar stellen van data.
- Consumer: partijen die duurzaam opgeslagen data opvragen.

In 'Eisen e-depotvoorziening decentrale overheden' worden de volgende rollen en verantwoordelijkheden onderscheiden voor de inzet van een e-depotvoorziening:<sup>6</sup>

- a) Lokale overheid als archiefvormend orgaan en als zorgdrager voor eenmaal gevormd archief (is archiefwettelijk geregeld en blijft altijd bij college B&W)
- b) Beheerder van het archief (organisatie die het archiefbeheer uitvoert in opdracht van de zorgdrager, als dit beheer niet aan een andere organisatie maar een interne afdeling wordt opgedragen is de zorgdrager ook de beheerder. Er is daarbij een onderscheid tussen archiefbeheer voor en na overbrenging naar een archiefbewaarplaats.
- c) De organisatie die eigenaar is van een e-depot en deze als voorziening beheert en beschikbaar stelt (n.b. dit is niet nader uitgewerkt maar lijkt opgevat te worden als technisch beheer van een e-depotvoorziening die als dienst beschikbaar wordt gesteld)

---

<sup>6</sup> Eisen voor e-depot voorzieningen voor decentrale overheden (KING/VNG mei 2016)

- d) De organisatie die de beschikbaarheid van een e-depotvoorziening regelt en deze vervolgens gebruikt (zal over het algemeen samenvallen met de rol van beheerder van het archief)

De gemeente Nijmegen heeft interne afdelingen die de uitvoering van het archiefbeheer op zich nemen met het RAN als verantwoordelijke afdeling voor het beheer van het archief na overbrenging in de archiefbewaarpplaats. De volgende variant is daarom van toepassing bij de inzet van het e-depot als archiefbewaarpplaats voor blijvend te bewaren informatiebestanden (variant 1 uit par. 3.4.1.).

*“De lokale overheid brengt op enig moment zelf gevormd archief over naar de e-depotvoorziening van een eigen archiefbewaarpplaats. De lokale overheid vult zelf het beheer van dit overgebrachte archief in (rol b).*

*De lokale overheid regelt ook de beschikbaarheid van de e-depotvoorziening (rol d) en gebruikt deze voor het beheer van het overgebrachte archief.*

*De lokale overheid is of tevens eigenaar van de e-depotvoorziening (rol c) of maakt gebruik van de voorziening die een andere organisatie beschikbaar stelt. Dat kan bijvoorbeeld een regionale archiefdienst zijn.”*

Voor regiogemeenten van Nijmegen, waar het RAN nu DVO's mee heeft, is deze variant van toepassing:

*“De lokale overheid brengt op enig moment zelf gevormd archief over naar de e-depotvoorziening van de archiefbewaarpplaats van een regionale archiefdienst. Vanaf dat moment vult de archiefdienst het beheer van dit archief in (rol b).*

*De archiefdienst regelt ook de beschikbaarheid van de e-depotvoorziening (rol d) en gebruikt deze voor het beheer van het overgebrachte archief.*

*De archiefdienst is of tevens eigenaar van de e-depotvoorziening (rol c) of maakt gebruik van de voorziening die een andere organisatie beschikbaar stelt. Zo'n andere organisatie kan bijvoorbeeld het Nationaal Archief zijn.”*

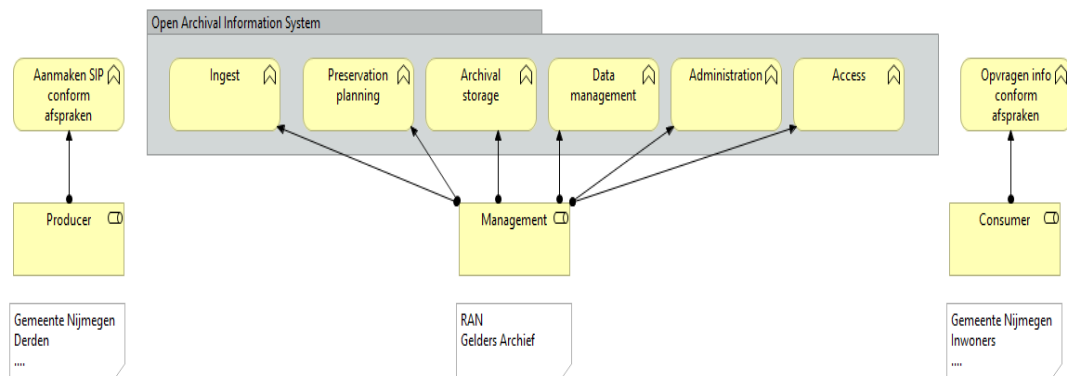
Wanneer de e-depotvoorziening ook wordt ingezet als archiefruimte (variant 2 uit par. 3.4.1.) zal voor het archiefbeheer zowel de interne organisatie in de gemeente Nijmegen als de samenwerking met de regiogemeenten opnieuw bekeken moeten worden. Het RAN (de gemeente Nijmegen) levert nu voor regiogemeenten en gemeenschappelijke regelingen geen diensten voor niet-overgebrachte archieven maar beheert wel het (overgeplaatste) semi-statisch archief van de gemeente Nijmegen.

Tijdens de pilot bleek het het makkelijkste om uit te gaan van de volgende rolverdeling binnen de gemeente. Voor het vervolg stellen we voor om, op basis van de in OAIIS benoemde functies, van dezelfde rolverdeling voor het e-depot uit te gaan, zeker voor plateau 1.

- Gemeente Nijmegen als 'Producer' die informatie aanlevert (maar op termijn zullen er ook andere regiogemeenten of partijen zijn die informatie aanleveren). 'Producers' zullen vaak zelf aangeleverde informatie willen kunnen opvragen. Bij gemeente Nijmegen gaat het dan bijvoorbeeld om medewerkers die informatie moeten kunnen (blijven) opvragen. Zeker wanneer het om meer gaat dan alleen afgesloten dossiers is het van belang om dit goed te kunnen faciliteren.
- Het RAN als 'Management'. Wordt gekozen voor 'de landelijke route' dan kan bijvoorbeeld ook het Gelders Archief hierbij een belangrijke rol gaan spelen. 'Managers' zullen vaak



gebruik maken van de beheersfuncties die een e-depotapplicatie kent om hun werkzaamheden uit te voeren.



Figuur 11: Functies in OAIS-model

- Gemeente Nijmegen plus anderen (waaronder inwoners en ondernemers) als 'Consumer'. OAIS spreekt over de 'Designated Community' ("doelgroep") als groep gebruikers die duurzaam opgeslagen informatie op lange termijn moet kunnen opvragen en begrijpen. Bij 'Consumers' geldt dat er veel, net zoals dit het geval is bij het raadplegen van papieren archieven, veel diversiteit in behoeften en wensen kan zijn. Een belangrijk nieuw aspect bij digitale informatie is dat naast personen ook applicaties de rol van 'consumer' kunnen hebben. Dit stelt speciale eisen aan hoe informatie wordt gemetadateerd en beschikbaar gesteld. Om aan de veelheid van nieuwe en wijzigende wensen en eisen te kunnen blijven voldoen is het van belang om maximale flexibiliteit na te streven.

Om tot een goede samenwerking te kunnen komen wordt geadviseerd dat:

- Gemeentelijke proceseigenaren:
  - o eindverantwoordelijk zijn voor duurzame archivering (net zoals ze dit nu al zijn voor archivering)
  - o t.z.t. via gerichte communicatie op de hoogte worden gebracht van het gemeentelijk beleid rondom duurzaam archiveren en inclusief de aan hen toebedeelde taken en verantwoordelijkheden.
- De afdeling BDI:
  - o vergelijkbaar als bij archivering ondersteuning gaat bieden aan afdelingen om informatie duurzaam te (laten) archiveren met, waar dit relevant is, ook oog voor toekomstige duurzame opslag.
  - o een coördinerende rol speelt bij het daadwerkelijk aanmaken en aanleveren van geschikte "Submission Information Packages" (SIP's) aan het RAN.
  - o in overleg met proceseigenaren het initiatief neemt om afgesloten dossiers waarbij duurzame archivering nodig is tijdig duurzaam op te gaan slaan.
  - o Corsa voorlopig als belangrijkste bronapplicatie gebruikt om SIP's aan te maken maar ook bij gebruik van andere applicaties zo goed mogelijk ondersteuning biedt.
- Het RAN:
  - o voldoende mandaat, ook juridisch, krijgt om goed beheer te kunnen doen (bijvoorbeeld voor het kunnen uitvoeren van preservation).

- duidelijk beleid, procedures en processen ontwikkelt voor het kunnen verantwoorden van de manier waarop duurzame opslag wordt uitgevoerd.
- voldoende personele capaciteit krijgt om goed grip te hebben op deze nieuwe vorm van duurzaam archiveren.
- in de rol van adviseur (ook) gemeente Nijmegen kan ondersteunen bij het aanleveren van geschikte SIP's.
- Bureau Ontwikkeling samen met de afdeling BDI en RAN:
  - strategisch, tactisch en operationeel beleid ontwikkelt rondom duurzaam archiveren.
  - de architectuur voor duurzaam archiveren, zoals beschreven in deze notitie, verder uitwerkt.
  - adviseert hoe, vooral bij gebruik van andere applicaties dan Corsa, geschikte SIP's zijn aan te maken en aan te leveren aan het RAN.
- Inwoners en gemeentelijke medewerkers:
  - zo snel mogelijk zelfstandig toegang kunnen krijgen tot alle duurzaam opgeslagen informatie waartoe ze gerechtigd zijn.
  - hun behoeften en wensen vroegtijdig kunnen uiten om daar bij het realiseren van voorzieningen rekening mee te houden.

Hierboven is geadviseerd dat het RAN (ook) gemeente Nijmegen kan ondersteunen bij het aanleveren van geschikte SIP's. Binnen het OAIS-model is deze rol niet beschreven en dus geen onderdeel van de taken van 'management'. Om de taken en verantwoordelijkheden en wederzijdse verwachtingen duidelijk te houden geldt voorsnog dat het RAN dit type ondersteuning biedt in de aparte rol van 'adviseur'. Een rol die ook door een externe instantie ingevuld zou kunnen worden.

**Advies:**

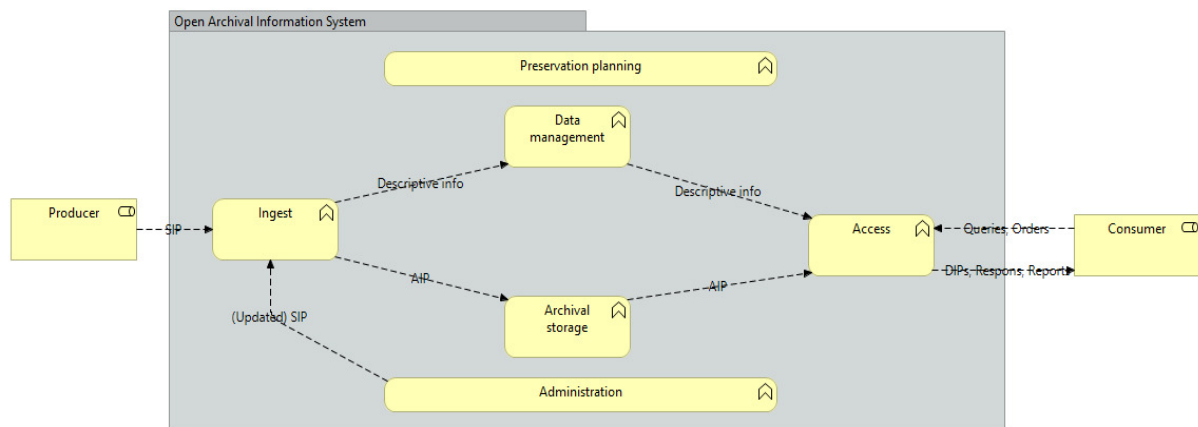
**Maak expliciet onderscheid tussen de rol van 'management' voor beheer van het OAIS en de rol van 'adviseur' voor het ondersteunen van producers bij het exporteren van informatie in overeengekomen Submission Information Packages.**

### 3.4.2.3 OAIS processen

In voorgaande paragraaf is aangegeven welke bedrijfsfuncties nodig zijn voor duurzaam archiveren en door welke partijen die ingevuld kunnen worden. Via 'processen' wordt beschreven hoe die functies worden ingevuld.

Gelet op het feit dat we nog in een pilot-fase zitten is het voldoende om te beschrijven welke hoofdprocessen we onderscheiden en wat per proces de belangrijkste deelprocessen zijn. Hiervoor maken we gebruik van het OAIS-model.

In het OAIS-model (fig.12) worden 6 hoofdfuncties onderscheiden:



Figuur 12: OAIS-model

Voor iedere hoofdfunctie is uitgewerkt welke (deel)processen nodig zijn. Deze worden onder andere in een diagram weergegeven. In lijn met zowel GEMMA als de Gemeente Nijmegen Architectuur gebruiken we Archimate als beschrijvingstaal om o.a. functies, processen en applicaties te beschrijven. De OAIS-diagrammen zijn gebruikt als basis voor Archimate-modellen. Daarin:

- nemen we over wat in OAIS is beschreven
- tonen we t.o.v. de OIAS-diagrammen aanvullende elementen en relaties waar dit nodig is
- voegen we elementen toe die in onze context nodig zijn (bijvoorbeeld om meer in detail te beschrijven hoe de communicatie tussen producer (gemeente) en management (RAN) verloopt).

De OAIS-functies plus aanvullingen kunnen worden gebruikt bij het verder uitwerken en maken van afspraken bij het gaan inzetten van e-depotvoorzieningen.

**Advies:**

We gebruiken de OAIS-functies en processen als basis voor het beschrijven van de rollen, taken en verantwoordelijkheden rondom gebruik van een e-depot.

In lijn met de gemeentelijke architectuurvisie zien we een e-depot als een zelfstandig functionerend systeem dat via applicatieservices communiceert met andere systemen. Er is sprake van twee belangrijke ‘koppelvlakken’ waarbij het OAIS informatie uitwisselt: ingest en access.

Onder “koppelvlak” wordt verstaan: *een interface die volgens een bepaalde standaard de uitwisseling van gegevens tussen informatiesystemen verzorgt*<sup>7</sup>. In een bredere betekenis geldt dat een koppelvlak niet alleen technische afspraken tussen de (keten-)partners omvat maar bijvoorbeeld ook semantische en syntactische afspraken plus procesmatige afspraken zodat duidelijk is wie waarvoor verantwoordelijk is.

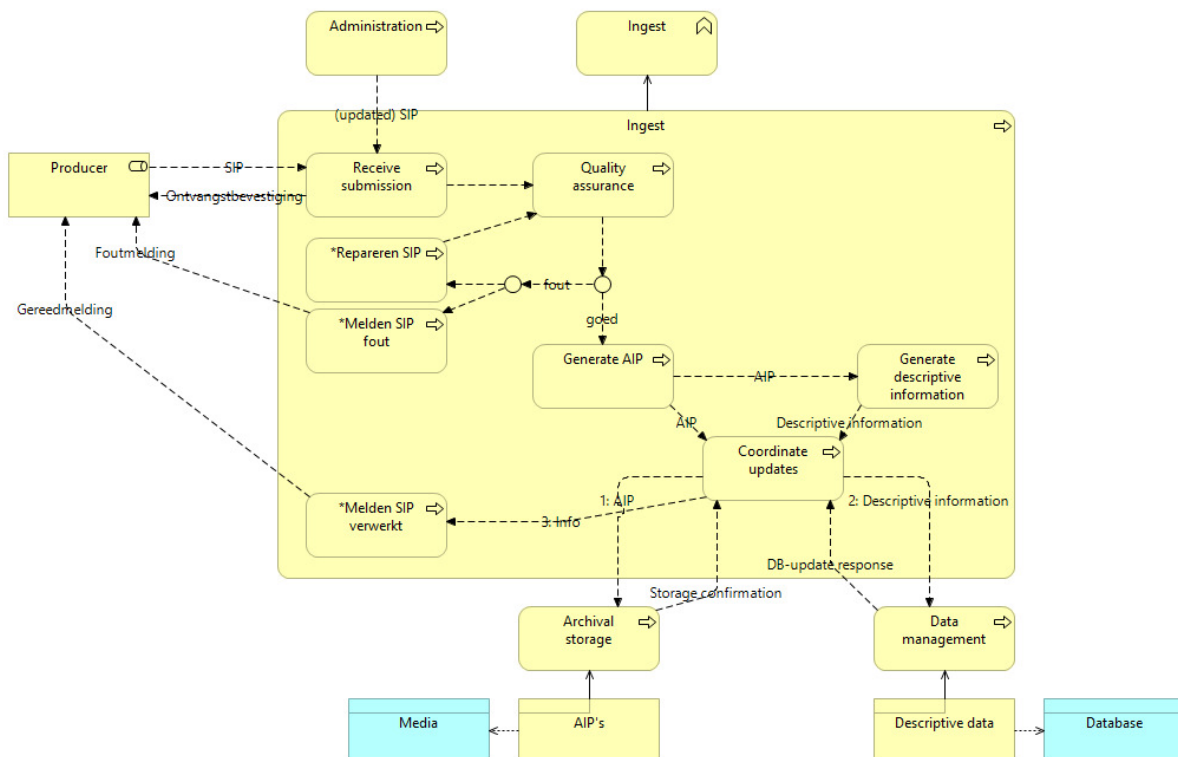
Tijdens de pilot is logischerwijs vooral aandacht besteed aan het ingest-koppelvlak. Onder andere aan de uitdaging om binnen Corsa opgeslagen dossiers verantwoord over te kunnen brengen naar Archivematica. Voor ingest moeten volgens koppelvlak-afspraken metagegevens en bestanden

<sup>7</sup> Conform definitie van [Logius](#).

worden aangeleverd bij het RAN in de vorm van SIP's. De voorlopige afspraken die hiervoor gaan gelden zijn opgenomen in de bijlage 'Overdrachtseisen Digitaal Archief'.

Eerder is al opgemerkt dat het RAN naast de OAIS-rol van 'management' ook de rol van 'adviseur' kan krijgen om eventueel gemeente Nijmegen te ondersteunen bij het kunnen gaan aanmaken van juiste SIP's. Via SLA's zal moeten worden geregeld hoe het RAN in de rol van manager communiceert met producers over het al dan niet succesvol verlopen van ingest.

Het architectuurmodel in figuur 13 is gebaseerd op het OAIS-model en uitgebreid met enkele eenvoudige processen die beschrijven welke communicatie nodig is bij ingest-processen.



Figuur 13: Architectuurmodel managementfuncties obv OAIS

Bij verdere uitwerking kunnen 'processen' worden gerelateerd aan andere architectuur-elementen zoals 'applicatieservice', 'applicatie' of 'standaard'. Afhankelijk van doelgroep en beoogde functie kunnen dan bijvoorbeeld verschillende soorten modellen ('views') worden gemaakt die de samenhang tussen een en ander zichtbaar maken. In Bijlage 1 zijn de 6 OAIS-hoofdfuncties vertaald naar Archimate proces-diagrammen.

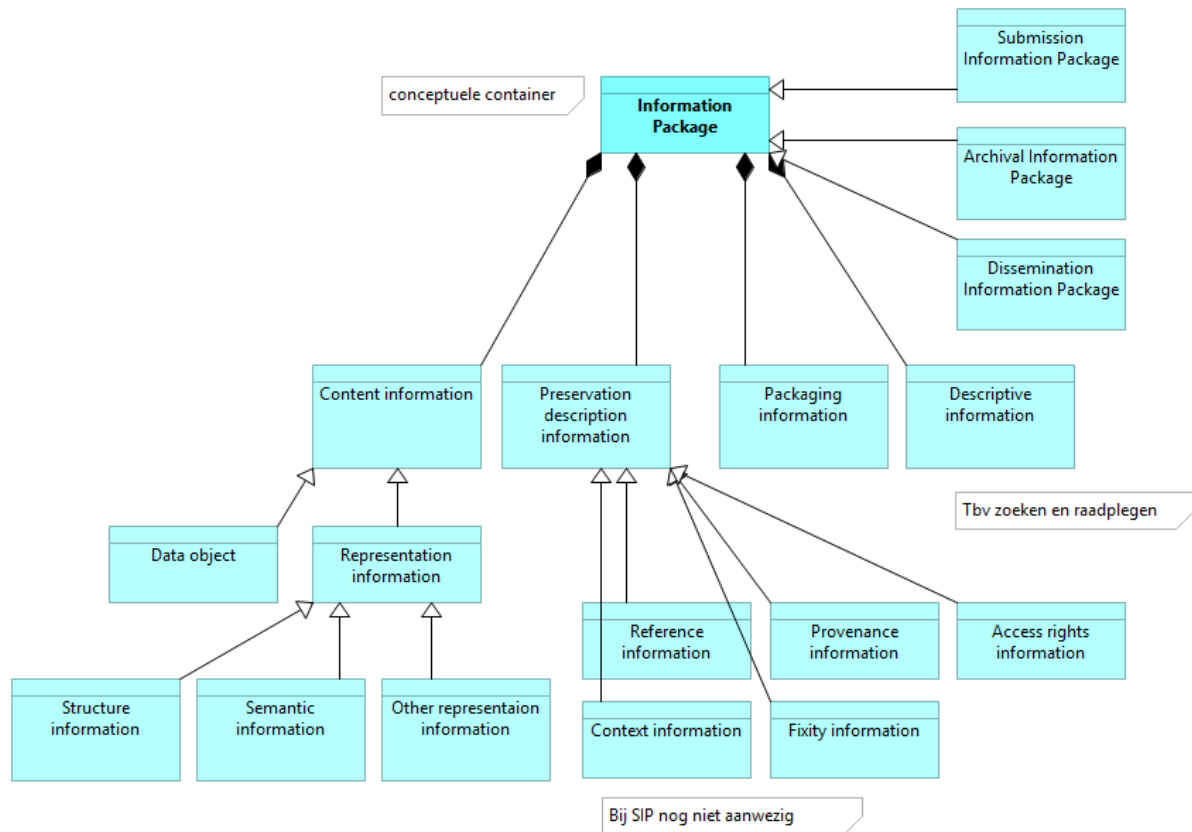
### 3.4.3 GEGEVENSARCHITECTUUR

De gegevensarchitectuur beschrijft op welke manier gegevens worden opgeslagen en uitgewisseld. Keuzes worden uiteraard vooral ingegeven door het kunnen borgen van duurzaamheid en blijvende toegankelijkheid, maar in lijn met GNA wordt ook gestreefd naar maximale flexibiliteit (bijvoorbeeld om gegevens op termijn via andere voorzieningen te kunnen bewaren of ontsluiten).

#### 3.4.3.1 OAIS data objecten

Duurzaam digitaal opgeslagen gegevens worden uiteindelijk als bitreeksen opgeslagen. Om voor de beoogde doelgroepen tot begrijpelijke en bruikbare informatie te kunnen komen wordt op verschillende manier verschillende soorten gegevens vastgelegd. Om gegevensentiteiten en de

relaties daartussen te beschrijven wordt binnen het OAIS-model gebruik gemaakt van het element 'Information Package' (soms vertaald als 'informatieobject'). In fig.14 is weergegeven hoe de verschillende type entiteiten zich tot elkaar verhouden.

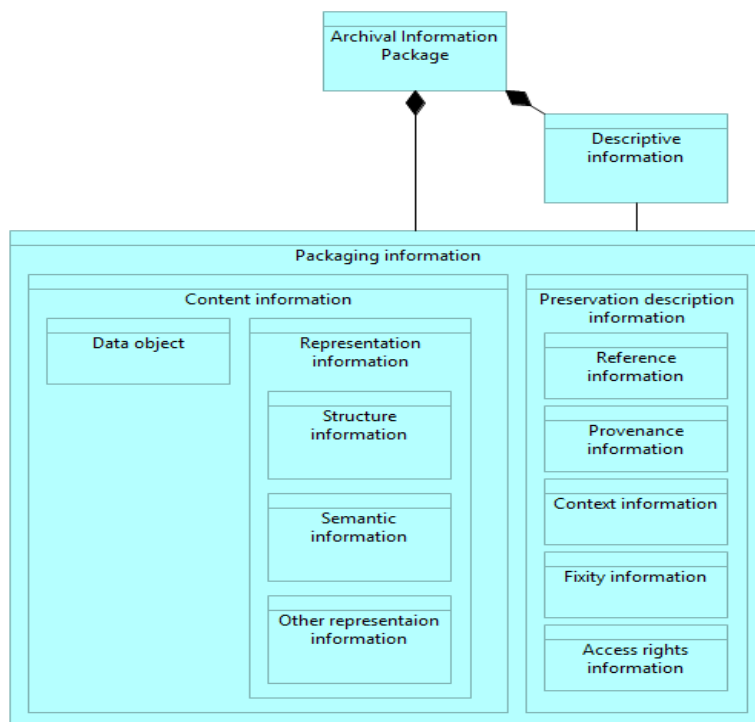


Figuur 14: Relaties Information Packages volgens OAIS-model

Korte toelichting:

- Er zijn 3 soorten IP's die tijdens verschillende fasen binnen het duurzaam archiveren proces worden gebruikt (SIP tijdens ingest, AIP voor opslag en DIP voor beschikbaarstelling).
- Een IP bevat altijd 'Content Information' en 'Preservation Information'. Bij AIP's moeten alle onderdelen van Preservation Description Information aanwezig zijn en is ook 'Packaging information' en 'Descriptive information' aanwezig.
- De inhoud van SIP en DIP wordt deels bepaald door de afspraken die gemaakt worden tussen producer en management resp. management en consumer.

Een AIP (een van de drie soorten 'information packages') is de 'container' waarin alle gegevens zodanig zijn opgeslagen dat het mogelijk is om de betreffende informatie duurzaam op te slaan en toegankelijk te houden. In geval van een AIP zijn volgende data-objecten aanwezig:



Figuur 15: Weergave Archival Information Package (AIP)

Het OAIS is een conceptueel model dat niet voorschrijft hoe objecten fysiek moeten worden opgeslagen. In hoofdlijnen zijn hierbij 2 varianten mogelijk:

1. Digitaal object en metadata worden los van elkaar opgeslagen, waarbij de locatie waar het object is opgeslagen als meta-gegeven aanwezig is.
2. Digitaal object en metadata worden fysiek samen in 1 bestand opgeslagen. Bijvoorbeeld in de vorm van een XML-bestand waarin naast metadata een object base64-encoded wordt opgenomen.

Variant-1 is de meest gebruikelijke variant die, in lijn met het GNA-principe van 'maximale samenhang en minimale koppeling' leidt tot veel flexibiliteit.

Variant-2 wordt o.a. door de gemeenten Antwerpen en Venlo gebruikt. Hoewel het 'alles in 1 pakket' nadelen kent, is een belangrijk voordeel de relatieve eenvoud waardoor bijvoorbeeld het ontsluiten van data goed is te faciliteren met gebruik van breed-gebruikte (en voordelige) componenten.

Voor gebruik en ontsluiting kunnen beide varianten worden gebruikt en dezelfde functionaliteit opleveren. In de praktijk wordt het leveren van toegevoegde functionaliteit op basis van metadata vergemakkelijkt bij variant-1.

Bij gebruik van een pakket als Archivematica geldt dat de toegang tot objecten via Archivematica-services verloopt. De wijze van opslag is daarbij dus minder relevant. Gelet op de doelstelling om informatie voor lange termijn of zelfs voor altijd te bewaren en toegankelijk te houden lijkt het wenselijk om vanaf de start gebruik te maken van daarin gespecialiseerde applicaties. Deze keuze komt terug in de paragraaf 'Applicatiearchitectuur'.

### 3.4.3.2 Standaarden

In lijn met GNA en best practices in de wereld van duurzaam archiveren streven we naar maximaal gebruik van standaarden: het liefst ópen standaarden, breed gebruikt, eenvoudig toe te passen en bewezen in de praktijk.

In onderstaande tabellen is weergegeven welke standaarden hier van belang zijn:

	Alg & Beeld	Archief	Archief (digital born)
<b>Semantiek</b>	Dublin Core VRA Core	ISAD(G)	NEN-ISO 23081 / Richtlijn Metagegevens Overheidsinformatie / TMLO
<b>Syntax</b>	METS	EAD (+landelijke richtlijnen)	ToPX (Toepassingsprofiel XML)
<b>Transport</b>	OAI-PMH, Open Search, CMIS		

Standaard	Omschrijving
<b>METS</b> Metadata Encoding & Transmission Standard	XML-standaard voor beschrijvende, administratieve en structurele metadata van objecten in een digitaal archief die gebruik maakt van XML.
<b>EAD</b> Encoded Archival Description	XML-standaard voor het beschrijven van data in digitale archieven zodat die goed doorzoekbaar wordt.
<b>TMLO</b> Toepassingsprofiel Metadatering Lokale Overheden	Specificatie van de minimaal verplichte metagegevens plus een beschrijving van de toepassing ervan voor overheidsinformatie bij de decentrale overheden. Bedoeld voor duurzaam bewaren en toegankelijk houden van records en het digitaal kunnen uitwisselen er van.
<b>ToPX</b>	Het machine leesbare XML-formaat dat de technische vertaling is van het metadata-model (incl. TMLO) voor het e-depot van het Nationaal Archief.

Specifiek voor gemeenten is TMLO van belang om goed als standaard te implementeren en te gebruiken. TMLO kan worden gebruikt als model voor het wettelijk verplicht door elke overheidsorganisatie individueel vast te stellen metadata-overzicht, dat op de eigen organisatie is toegesneden. Het draagt daarmee bij aan standaardisatie van metadatering door overheden. Dit is belangrijk omdat alleen door standaardisatie moeiteloze uitwisseling van informatie tussen (overheids)organisaties tot stand kan komen en toekomstige migraties makkelijker kunnen worden uitgevoerd. TMLO geeft aan welke metagegevens voor de eigen organisatie minimaal nodig zijn voor de betrouwbaarheid, het vinden, uitwisselen, interpreteren en duurzaam beheren van informatie. Het is een nieuwe bouwsteen in de referentiearchitectuur van de overheid, die in samenhang met de reeds bestaande bouwstenen - zoals het Referentiemodel Gemeentelijke Basisgegevens Zaken (RGBZ) - moet worden toegepast. Momenteel wordt er gewerkt aan een verdere doorontwikkeling

van het TMLO in een informatiemodel waarin niet alleen wordt ingegaan op welke metadata moeten worden vastgelegd, maar ook hoe dat dient te gebeuren.<sup>8</sup>

Gebruik van de TMLO-standaard betekent dat aan de gemeentekant bij het exporteren van objecten en metadata voor opname in het e-depot voldaan moet worden aan 'de gemeentelijke TMLO-standaard'. Voor het RAN betekent het dat tijdens de ingest van data op TMLO-conformiteit moet worden gecontroleerd. Het betekent ook dat ontsluitingsvoorzieningen zodanig zijn ingericht dat TMLO-metadata gebruikt kunnen worden voor het zoeken en opvragen van objecten.

In bepaalde gevallen kan om praktische redenen worden besloten dat gemeentelijke informatie die niet volledig TMLO-conform is toch duurzaam wordt opgeslagen. De gemeenten Antwerpen en Venlo kiezen er in deze lijn voor om te accepteren dat verschillende soorten informatie andere metadata kennen en slaan die als zodanig dan ook verschillend op in hun e-depotvoorziening. Deze methode kent zowel voor- als nadelen. Vooralsnog is het wenselijk dat zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van TMLO. Deels om een zo uniform mogelijk metadata-beheer te realiseren, deels om aansluiting te behouden met de landelijke ontwikkeling op dit gebied.

**Advies:**

**We gebruiken TMLO als basis voor het opstellen van een gemeentelijke metadata-overzicht en daarmee voor de metadatering van gemeentelijke informatie.**

#### 3.4.4 APPLICATIE-ARCHITECTUUR

De applicatiearchitectuur beschrijft op welke manier applicaties worden ingezet om ondersteuning voor duurzame opslag en ontsluiting te ondersteunen. De pilot e-depot gaat vooral over het duurzaam kunnen opslaan en ontsluiten van informatie. De manier waarop gemeentelijk documenten worden gearhiveerd speelt daarbij een belangrijke rol (slecht archiveren leidt voorspelbaar tot slecht duurzaam opslaan). Ook relevante onderdelen van de gemeentelijke omgeving worden daarom hier beschreven.

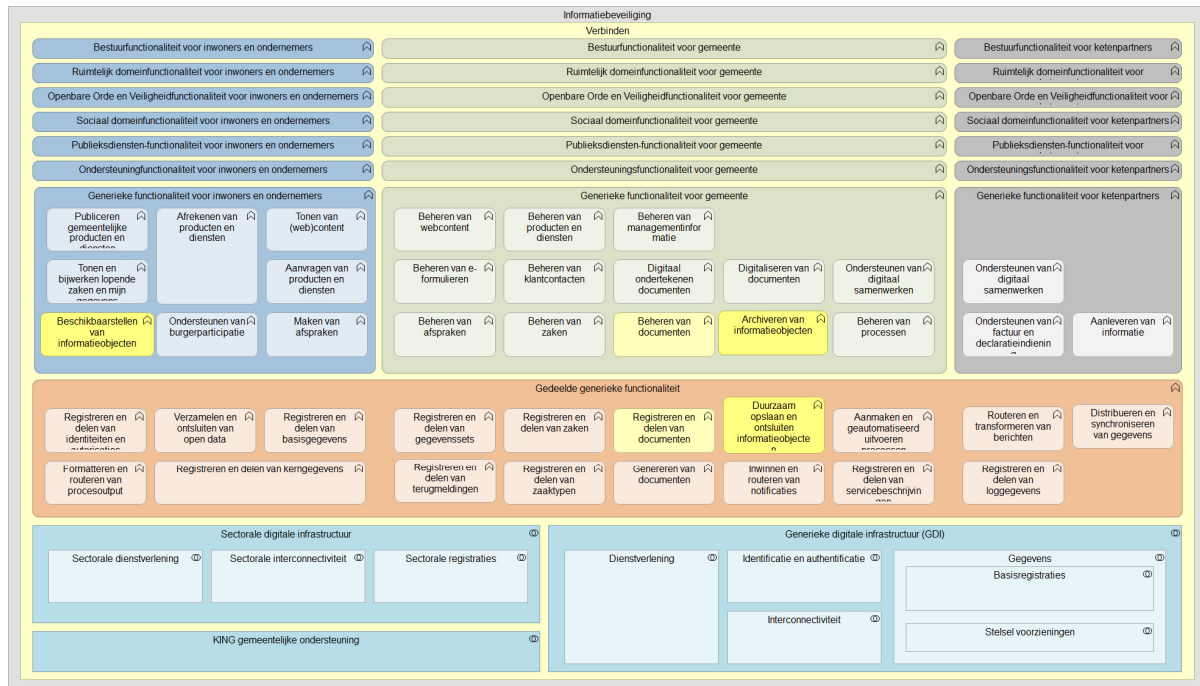
In de paragraaf 'Applicatiearchitectuur voor proces- en zaakgericht werken' wordt apart aandacht besteed aan architectuurkeuzes rondom archivering (en in het verlengde duurzame opslag) rondom 'zaakgericht werken'.

---

<sup>8</sup> Zie voor meer informatie over TMLO en metadata: <https://archieff2020.nl/downloads/toepassingsprofiel-metadatering-lokale-overheden-doc> en [https://www.gemmaonline.nl/index.php/Verdieping\\_metagegevens](https://www.gemmaonline.nl/index.php/Verdieping_metagegevens)



### 3.4.4.1 GEMMA informatiearchitectuur



Figuur 16: Gemma informatiearchitectuur

Binnen de GEMMA-informatiearchitectuur is de applicatiefunctie ‘Duurzaam opslaan en ontsluiten van informatieobjecten’ onderdeel van ‘Generieke gedeelde functionaliteit’. De motivatie hiervoor is dat het gaat om een functie die breed toepasbaar is. Specialistische inrichting en hergebruik ervan zijn wenselijk. Dit geldt ook voor ‘Delen en registreren van documenten’, maar daarbij geldt dat deze functie in praktijk door steeds meer verschillende (ook extern gehoste) applicaties wordt ingevuld. In de volgende paragraaf wordt kort beschreven op welke manier daar gemeentelijk mee omgegaan kan worden met (ook) als een van de doelen tot goede duurzame opslag te komen.

Met betrekking tot ‘duurzame opslag en ontsluiting’ geldt dat het inrichten en door applicaties ondersteunen zich nog in de beginfase bevindt. Terwijl er gemeentelijk nog geworsteld wordt met verantwoord archiveren wacht nu de volgende opgave, het ‘toegankelijk houden voor de eeuwigheid’. Daarvoor is functionaliteit nodig, bijvoorbeeld preservering van een veelheid aan formaten, die de komende jaren waarschijnlijk alleen door gespecialiseerde toepassingen geleverd kan worden.

Binnen GEMMA is dit onderdeel nog heel beperkt uitgewerkt. Inzichten uit de archiefwereld zijn leidend bij het opstellen van vaak lange lijsten van eisen waaraan ‘e-depotvoorzieningen’ zouden moeten voldoen. Om door de bomen het bos te kunnen blijven zien proberen we bij nieuwe ontwikkelingen zoveel mogelijk gebruik te maken van het OAIS-model.

### 3.4.4.2 Applicatiearchitectuur voor proces- en zaakgericht werken

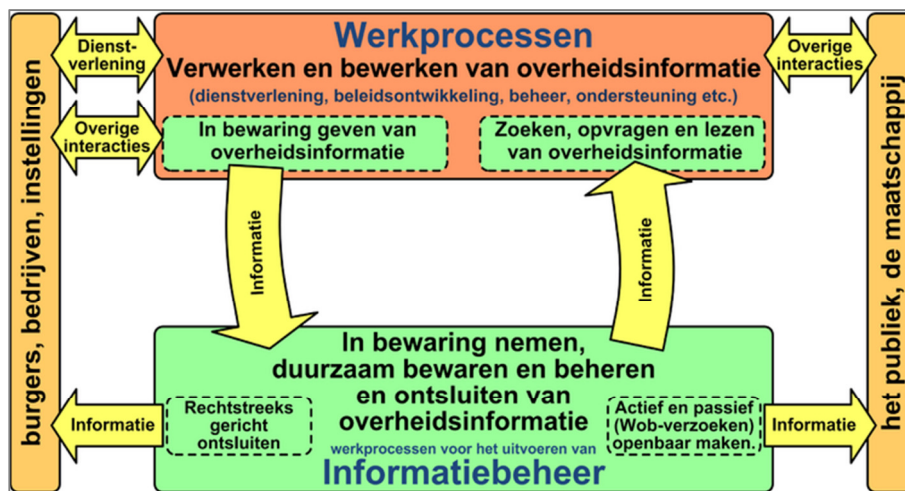
Gemeente Nijmegen moet in de rol van producer in staat zijn om SIP’s aan te leveren conform afspraken. Dit impliceert het aanleveren van:

- alle relevante duurzaam te archiveren objecten
- alle daarbij behorende metadata
- in het afgesproken uitwisselformaat.

In deze paragraaf worden enkele gemeentelijke architectuurkeuzes beschreven die wenselijk zijn om, onder andere, het aanmaken van geschikte SIP's beter mogelijk te maken. Het betreft hier meer algemene keuzes over de manier waarop gemeentelijke informatie wordt gearchiveerd. Omdat juiste archivering een noodzakelijke voorwaarde is om informatie via een e-depot duurzaam op te kunnen gaan slaan wordt hieronder beschreven welke aanpassingen op dit gebied wenselijk zijn.

Een aanzienlijk deel van duurzaam te bewaren informatie ontstaat door werkprocessen die 'zaakgericht' worden uitgevoerd<sup>9</sup>. Via onderstaand GEMMA-diagram is duidelijk dat informatie:

1. beschikbaar moet zijn voor betrokkenen om het werkproces uit te kunnen voeren
2. (in een aantal gevallen) duurzaam moet worden opgeslagen en ontsloten.



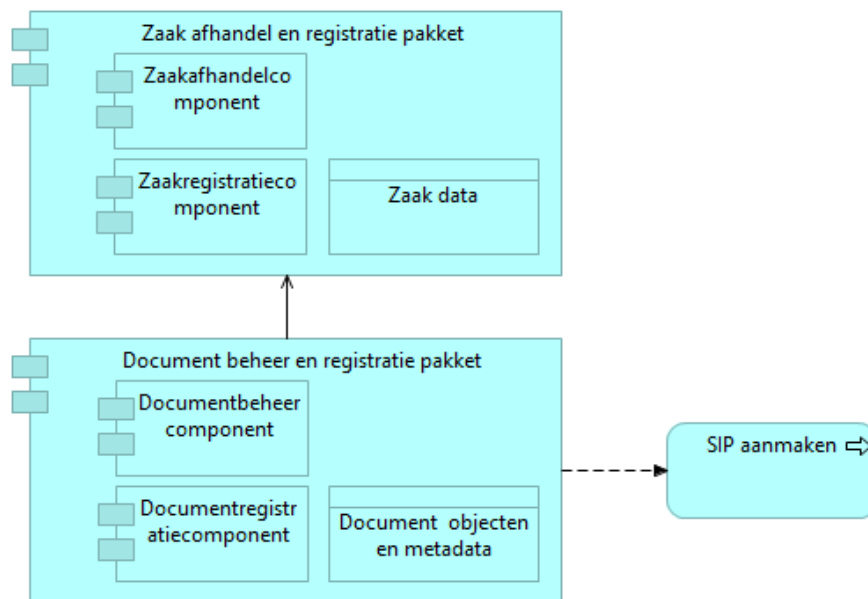
Figuur 17: GEMMA-diagram

1 en 2 kunnen op verschillende manieren met verschillende componenten worden gerealiseerd. Binnen de GEMMA-architectuur is beschreven dat een goede applicatiecomponent over een minimale set beschreven services moet beschikken (óók als hij onderdeel is van een pakket met andere componenten!). Aanvullend daarop geldt dat de architectuur van gemeente Nijmegen streeft naar 'maximale samenhang en minimale koppeling'. Toegepast op applicatiecomponenten betekent dit dat ze autonoom moeten kunnen functioneren en minimaal afhankelijk zijn van andere componenten.

Voor archivering en daarop volgende duurzame opslag geldt dat er verschillende manieren zijn waarop aan de eisen voldaan kan worden en bijvoorbeeld het te zijner tijd aanmaken van SIP's relatief eenvoudig mogelijk is. Ietwat vereenvoudigd is onderscheid te maken in de situatie dat:

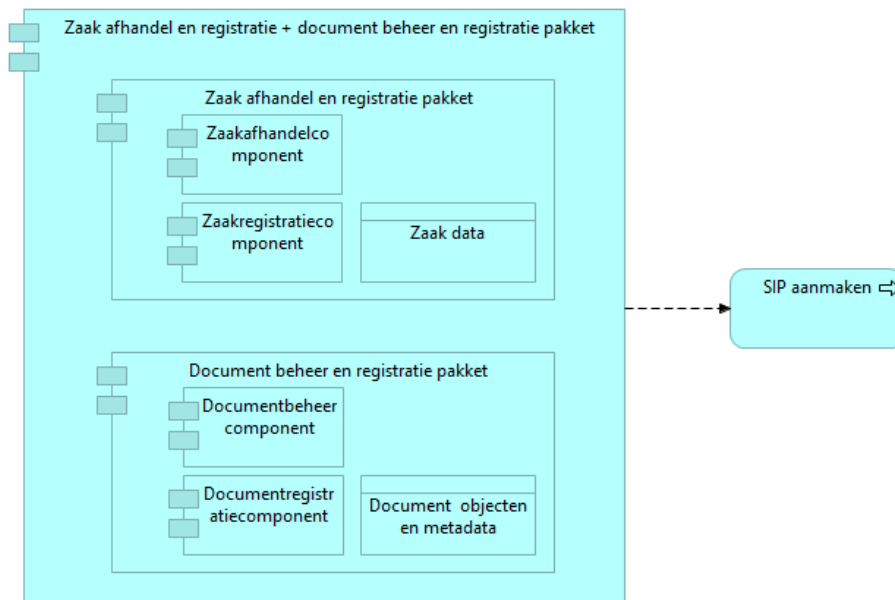
1. Documentopslag, beheer en beschikbaarstelling plaatsvindt met behulp van een aparte gespecialiseerde applicatie ('DMS'); alle digitale objecten en metadata zijn daarbij aanwezig in het DMS waardoor het aanmaken van een SIP relatief eenvoudig is.

<sup>9</sup> "Zaakgericht werken is een vorm van procesgericht werken waarbij de informatie die tijdens een bedrijfsproces wordt ontvangen of gecreëerd, samen met informatie over de procesuitvoering, wordt vastgelegd bij een zaak en uniform kan worden ontsloten naar alle betrokkenen." - Bron- GEMMA2 Katern Zaakgericht werken Onder een "zaak" verstaan we: "Een hoeveelheid werk met een wel gedefinieerde aanleiding en een wel gedefinieerd resultaat, waarvan kwaliteit en doorlooptijd bewaakt moeten worden." - bron: RGBZ



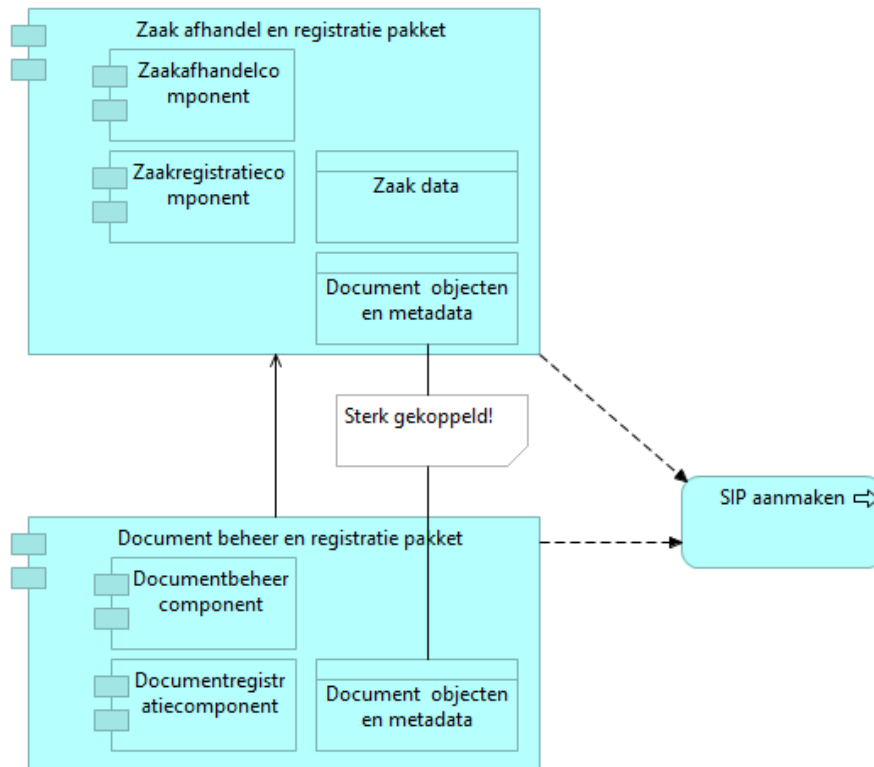
Figuur 18: Documentopslag in gespecialiseerd DMS-pakket

- Documentopslag onderdeel is van een pakket dat zowel zaakregistratie als documentregistratie omvat; digitale objecten en metadata kunnen hierbij op verschillende manieren over de 2 interne componenten verspreid zijn; aan het pakket wordt de eis gesteld dat het correcte SIP's moet kunnen aanmaken. Bij dit model is sprake van een hogere mate van koppeling waardoor extra aandacht nodig is om te borgen dat functionaliteit zoals het aanmaken van SIP's ook daadwerkelijk wordt ondersteund.



Figuur 19: Documentopslag in een zaaksysteem en DMS-pakket

Een niet-wenselijke situatie is de situatie waarbij er een sterke koppeling is tussen 2 afzonderlijke autonome applicaties en voor het aanmaken van SIP's dus gegevens uit twee applicaties nodig zijn. Ook in deze situatie kán, bijvoorbeeld via een integratieservice, de benodigde functionaliteit worden gerealiseerd, maar het leidt voorspelbaar tot meer werk, risico's en hoge(re) kosten (en het risico dat er dus kwalitatief minder of helemaal niet duurzaam gearchiveerd wordt).



Figuur 20: Documentopslag gecombineerd in een zaakstelsel en een DMS-pakket

De eis om informatie duurzaam op te kunnen slaan is een nieuwe eis die de noodzaak om te werken met “maximale samenhang en minimale koppeling” extra groot maakt. In relatie tot GEMMA en bijvoorbeeld het RGBZ-informatiemodel en de zaak-documentservices leidt dit tot bijgestelde keuzes. Voor alle typen dossiers, ook voor dossiers die aan een zaak gerelateerd zijn (‘zaak-dossiers’) geldt dat alle vereiste digitale objecten en metadata in samenhang moeten worden opgeslagen<sup>10</sup>. Vanwege de lagere complexiteit die hierdoor ontstaat zijn we in staat om straks voor (afgesloten) zaakdossiers kwalitatief goede SIP's aan te maken.

### 3.4.4.3 Applicaties en ingest

Binnen gemeenten en archiefinstellingen worden verschillende applicaties en gegevensopslagvoorzieningen gebruikt. Duurzaam opslaan en ontsluiten kan op verschillende manieren worden gerealiseerd. Zeker op een gebied waar de komende jaren voorspelbaar nieuwe ontwikkelingen gaan plaatsvinden is het cruciaal dat er zo min mogelijk afhankelijkheden ontstaan waardoor bijstellingen (bijvoorbeeld door andere applicaties te kiezen of zaken in- of uit te besteden) mogelijk zijn. Het GNA-principe ‘maximale samenhang en minimale koppeling’ is daarbij leidend.

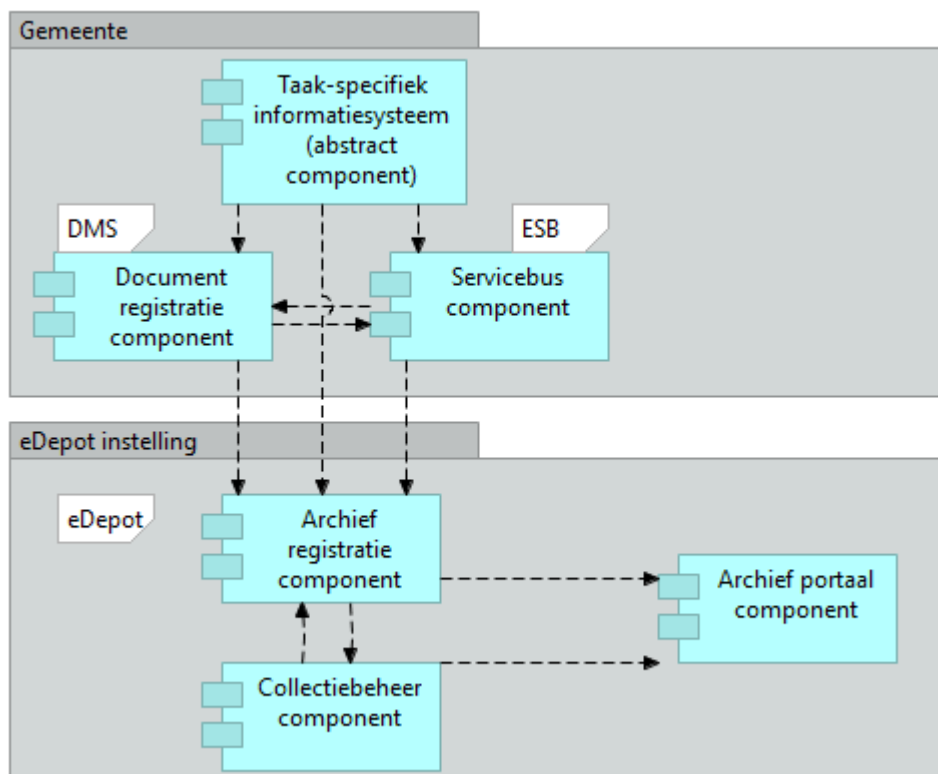
<sup>10</sup> M.b.t. ‘eisen’ geldt minimaal de Archiefwet, waar van toepassing ook de door Nijmegen vastgestelde vertaling van het TMLO en eventueel bij de aard van het dossier behorende specifieke metadata.

Verantwoorde duurzame opslag begint met een goede ingest. Daarbij worden bijvoorbeeld de benodigde acties uitgevoerd om zo goed mogelijk te borgen dat gegevens langdurig toegankelijk zijn en worden controlegetallen toegevoegd om te kunnen garanderen dat opgeslagen informatie niet is gewijzigd. Binnen een applicatie als Archivemata worden door middel van een serie acties (“microservices”) op te nemen gegevens gecontroleerd en klaar gemaakt voor opslag. De individuele acties zijn flexibel bij te stellen en toe te voegen wat er voor zorgt dat ook relatief eenvoudig aan toekomstige eisen en wensen voldaan kan worden. Een voordeel is ook dat daarbij gebruik gemaakt kan worden van al bestaande functionaliteit, bijvoorbeeld in de vorm van (vaak gratis) beschikbare open source software. Ten opzichte van het in eigen beheer duurzaam opslaan van informatie (waarvoor bijvoorbeeld gemeente Venlo kiest) is de hogere complexiteit en kosten een nadeel, maar rechtvaardigen factoren als hogere kwaliteit, flexibiliteit en herbruikbaarheid het gebruik van een gespecialiseerde e-depotapplicatie.

**Advies:**

**We kiezen voor gebruik van een gespecialiseerde e-depotapplicatie voor het duurzaam opslaan en ontsluiten van informatie.**

In fig. 21 zijn de belangrijkste applicaties opgenomen die bij duurzame opslag betrokken zijn.



Figuur 21: Applicaties voor duurzame opslag

Toelichting:

Taakspecifieke applicaties kunnen op een drietal manieren informatie duurzaam opslaan:

1. Documenten en metadata archiveren binnen een DMS. Het DMS verzorgt verdere opname in het e-depot).
2. Documenten en metadata exporteren in een geschikt SIP-formaat en daarna direct opnemen in het e-depot (bijvoorbeeld via een service of aangeleverd bestand). Hierbij is er een afhankelijkheid van de applicatieleverancier die moet zorgen dat er een bruikbare functie aanwezig is.
3. Documenten en metadata exporteren in een geschikt SIP-formaat en dit aan te bieden aan een ESB-service waarna de ESB richting e-depot communiceert voor opname het e-depot (bijvoorbeeld via een service of aangeleverd bestand).

Tussen e-depot en collectiebeheersysteem kan een- of tweeweg-gegevensuitwisseling zijn:

1. Gegevens richting collectiebeheersysteem: bijvoorbeeld tijdens ingest meteen doorsturen van metadata en evt. object richting collectiebeheersysteem of realtime leveren van metadata of bestand op aanvraag van het collectiebeheersysteem.
2. Gegevens richting e-depot: bijvoorbeeld het opnemen van nieuwe metadata die in het collectiebeheersysteem zijn ingebracht.

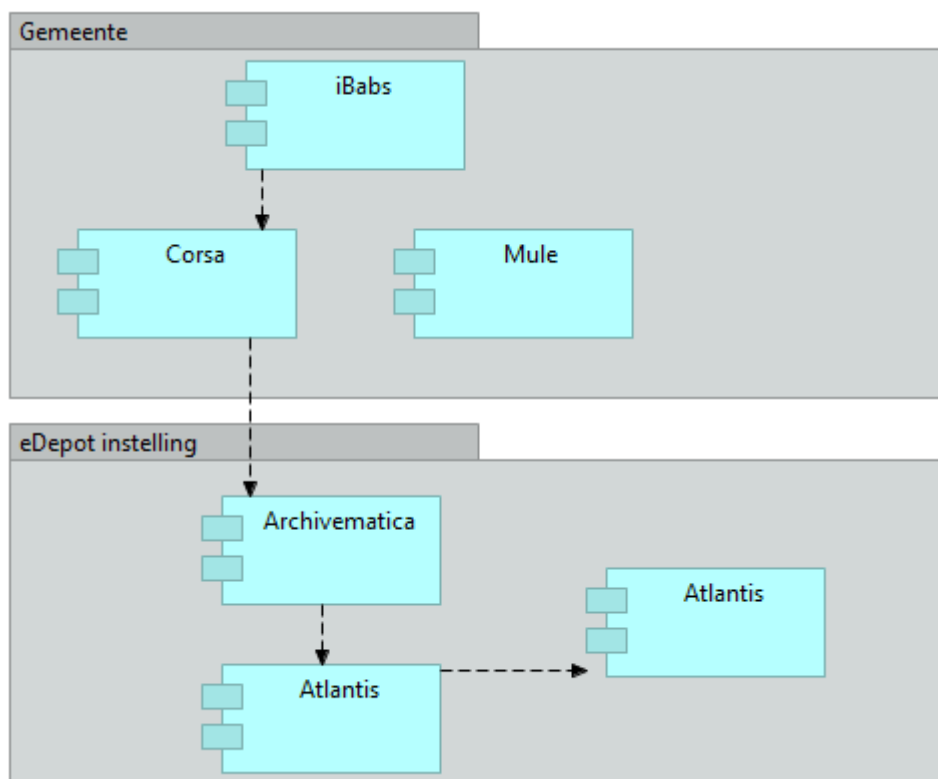
Op de rol van een collectiebeheersysteem t.o.v. een e-depotapplicatie wordt apart ingegaan.

Het is technisch mogelijk om de eerste opname van op te slaan materiaal via een collectiebeheersysteem te doen om daarna objecten en gegevens richting e-depotapplicatie te versturen. Gelet op de primaire functies van beide systemen heeft gebruik van de ingest-functie van gespecialiseerde e-depotapplicaties de voorkeur (uiteraard zou een collectiebeheersysteem wel gebruik kunnen maken van eventuele aanlevering via de standaard ingest-functies van de e-depotapplicatie).

**Advies:**

**We kiezen voor het opnemen van digitale objecten en metadata via de ingest-functie van een e-depotvoorziening.**

In fig.22 wordt een voorbeeld getoond van een mogelijke invulling van bovenstaande met een aantal bekende applicaties.



Figuur 22: Voorbeelden van applicaties voor duurzame opslag

#### 3.4.4.4 Applicaties, opslag en preservering

Na een goede ingest is het van belang om te zorgen dat informatie zo veel mogelijk in authentieke staat bewaard blijft maar ook blijvend toegankelijk is. Een e-depotapplicatie onderscheidt zich van applicaties zoals een DMS/RMS door niet alleen duurzame opslag te bieden, maar ook ondersteuning voor preservering.

*“Processen en activiteiten die betrekking hebben op de zorg voor de technische en intellectuele instandhouding van authentieke archiefstukken door de tijd heen.” – bron Duto – Nationaal Archief*

Gelet op het doel om informatie lange tijd, soms voor altijd, te kunnen bewaren en toegankelijk te houden zal er in de toekomst met regelmaat preservering plaats moeten gaan vinden. Bijvoorbeeld omdat bestandsformaten buiten gebruik raken of omdat daarbij behorende presentatiemiddelen verdwijnen.

Vergelijkbaar als voor ingest en opslag geldt ook hier dat er specialistische programmatuur nodig is voor preservering. Bijvoorbeeld om bestandsformaten verantwoord te kunnen omzetten in andere formaten en verslag hiervan op een juiste manier op te nemen als meta-informatie. Gelet op de veelheid en diversiteit aan toekomstig te verwachten preserverings-acties moet een e-depot-applicatie maximaal open standaarden en gebruik van bestaande softwarecomponenten mogelijk maken.

Gelet op de fase waarin duurzame opslag in Nederland zich bevindt is de aandacht nog vooral gericht op het kunnen uitvoeren van een goede ingest en een zo goed mogelijke initiële opslag van digitale objecten en metadata. Ook in de pilot is de meeste aandacht hiernaar uitgegaan. Maar gelet op het doel van duurzame opslag en ontsluiting is de kwaliteit waarmee preservering plaats kan vinden zeker ook een belangrijk selectie criterium bij de keuze voor e-depotsoftware.

**Advies:**

**We gaan bij doorontwikkeling ook preservering onderzoeken en toepassen.**

Een ander belangrijk aspect bij 'opslag' binnen een e-depotapplicatie is de mogelijkheid om alle informatie te kunnen migreren naar een andere (e-depot)applicatie. Zeker gelet op het feit dat er de komende jaren nog volop ontwikkelingen op dit gebied zijn te verwachten moet het mogelijk zijn om alle informatie tegen aanvaardbare kosten te kunnen exporteren in een bruikbaar formaat voor opname in een andere omgeving.

In het geval van Archivematica, dat tijdens de pilot is gebruikt, worden alle oorspronkelijke digitale objecten en metadata samen opgeslagen als Archival Information Package: zelf beschrijvende en zelf verklarende pakketten die fysiek op schijf worden opgeslagen en benaderbaar zijn (tijdens de pilot gecomprimeerd in het 7z-formaat maar het is ook mogelijk om ongecomprimeerd op te slaan). Bijbehorende beschrijvende metadata voor toegang staat vooralsnog alleen in het collectiebeheersysteem.

**Advies:**

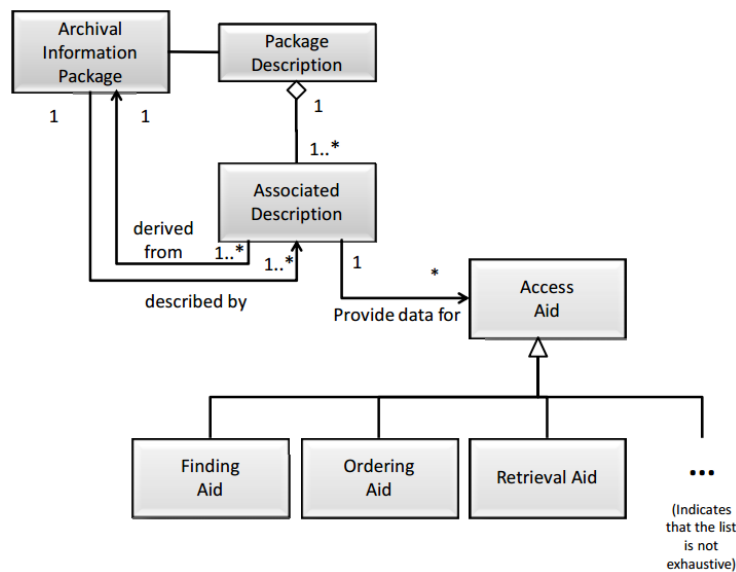
**We onderzoeken bij doorontwikkeling in welk formaat verschillende soorten objecten en gegevens het beste kunnen worden vastgelegd (o.a. met als doel het kunnen overbrengen naar andere omgevingen).**

#### 3.4.4.5 Applicaties en access

Naast duurzaam opslaan van gegevens moet opgeslagen informatie ook goed te ontsluiten zijn. Het OAIS-model doet een aantal aanbevelingen voor het realiseren van die Access-functie (maar spreekt zich niet uit hoe dit technisch gerealiseerd moet worden).

In fig. 23 is aangegeven welke typen applicaties worden onderscheiden bij het kunnen vinden en opvragen van 'Archival Information Packages'.





Figuur 23: Acces-functies volgens OAIS-model

**Finding Aids:** Opgeslagen informatie kan worden gevonden met behulp van ‘finding aids’ (“A type of Access Aid that allows a user to search for and identify Archival Information Packages of interest”). Deze maken gebruik van ‘beschrijvende informatie en soms de AIP’s zelf’. Hierbij moet (ook in de toekomst) speciaal voor zoek-ondersteuning extra informatie kunnen worden toegevoegd, zoals bijvoorbeeld:

- thumbnail-afbeeldingen of afbeeldingen in klein(er) formaat
- metadata in een of meer formaten geschikt voor specifieke finding-aids (bijvoorbeeld een xml-file in een doorzoekbaar standaard formaat).

*In the OAIS for digital movies example, initially, there may be one Associated Description that is a free text description of a movie, another that is a five-minute clip and another that is a row in a relational database that is used by movie collectors to locate movies of interest. After the Archive has been operational for a period of time a technique for supplying compressed digital movies may be developed based on recording every tenth frame. The archivist may decide to create an additional type of Associated Description that is populated using the results of this new technique. If desired, the user can run each of the AIUs contained in the Archive through this compression technique and create a new Associated Description for each movie in the Archive or simply include this Associated Description for new AIUs as they are ingested into the OAIS.*

Uitdagingen hierbij zijn:

- om verschillende soorten gebruikers en applicaties te bedienen om op een voor hen bruikbare manier informatie te kunnen vinden. Bijvoorbeeld door een eenvoudige zoekfaciliteit op een gemeentelijke website voor algemeen gebruik te bieden, maar ook een geavanceerde zoekfaciliteit op een RAN-site die op ‘specialisten’ is gericht.
- om te zorgen dat informatie bruikbaar is voor externe organisaties die aanvullende beschrijvende data en finding aids aanbieden. Een voorbeeld uit de archiefwereld is het [Archieven Portaal Europa](#) dat via één interface archiefmateriaal uit verschillende landen doorzoekbaar maakt.

Flexibel kunnen ontsluiten van duurzaam opgeslagen gegevens kan een kritische succesfactor zijn bij verdere realisatie van een e-depot. Bijvoorbeeld omdat producers hierdoor eerder bereid zullen zijn om materiaal aan te gaan leveren.

**Advies:**

**Bij het realiseren van e-depotvoorzieningen wordt geïnvesteerd in het faciliteren van flexibele ontsluiting zodat informatie via meerdere ingangen doorzoekbaar en opvraagbaar wordt.**

Voor een optimale ontsluiting van gegevens moet ook rekening worden gehouden met de samenwerking met andere archieven. OAIS spreekt in dit verband over ‘federatieve archieven’<sup>11</sup>. Gelet op de leidende rol van het Nationaal Archief voor duurzame archivering van overheidsinformatie moet hierbij op onderdelen blijvend worden aangesloten.

Op lokaal niveau geldt dat er sprake is van meerdere autonome klanten die moeten kunnen worden bediend. Voorzieningen moeten daarom vanaf de start een ‘multi-tenant’ karakter hebben waarbij absolute scheiding van gegevens voor klanten gegarandeerd wordt.

**Advies:**

**Een e-depotvoorziening moet voldoende multi-tenancy kenmerken hebben om gegevens van klanten absoluut gescheiden te kunnen houden.**

**Ordering Aids:** Een gebruiker moet hiermee kunnen aangeven wat hij, eventueel in welke vorm en tegen welke prijs, precies wil opvragen.

**Retrieval Aids:** Het gaat hier om functionaliteit om aan de hand van een unieke AIP-code alle bijbehorende informatie binnen het OAIS op te halen. Iets dat nu vooral voor beheerdoelen nodig is (en onderdeel is van de Storage Functie), maar bij het voortschrijden van de techniek ook voor eindgebruikers beschikbaar kan komen.

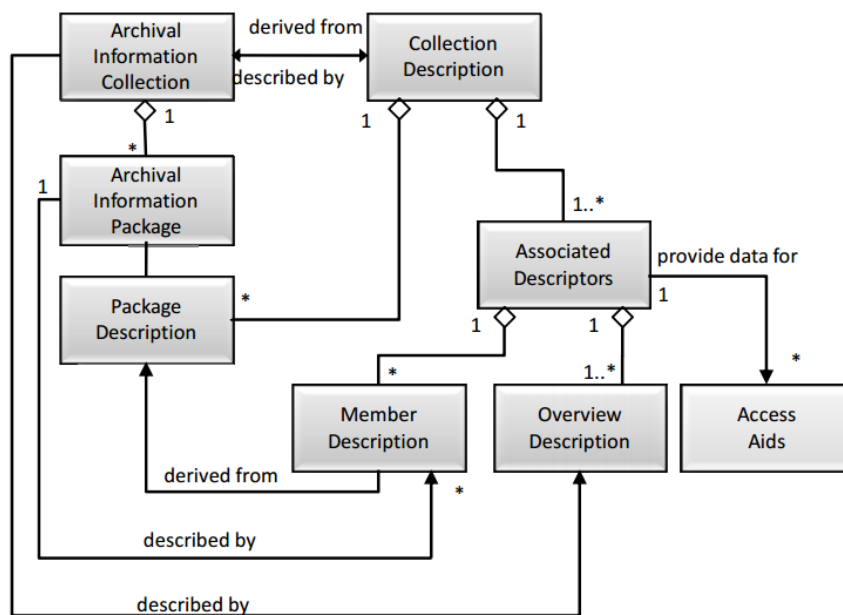
#### 3.4.4.5.1 Applicaties en collectiebeheer

In voorgaande paragraaf is beschreven waarom het cruciaal is dat er aandacht is voor verschillende typen metadata om ontsluiting voor verschillende doelgroepen en met verschillende voorzieningen mogelijk te maken.

Binnen het OAIS model is iedere AIP voorzien van beschrijvende metadata. Alle AIP's samen kunnen worden gezien als ‘de collectie van aanwezige AIP's’. Er kunnen redenen zijn voor een aantal specifieke AIP's een nieuwe ‘collectie’ (Archive Information Collections) te vormen (bijvoorbeeld omdat ze een gemeenschappelijk kenmerk of bron kennen). Aanvullend op de individuele AIP-beschrijvingen krijgt ook de collectie een eigen beschrijving (bijvoorbeeld wat de inhoud is en wanneer en hoe de collectie tot stand is gekomen). Binnen een OAIS beslist de manager welke collecties worden aangemaakt en of die tijdelijk of permanent van karakter zijn.

---

<sup>11</sup> Voor meer informatie zie het OAIS Referentiemodel, hoofdstuk 6 “Archive interoperability”.



Figuur 24: Associated Descriptors

De “Associated Descriptors” (fig. 24) bieden de mogelijkheid voor Access en Ordering Aids om ‘op maat’ toegang te krijgen tot collecties (en al dan niet tot de individuele AIP’s). Via deze opzet is het mogelijk om nieuwe (of dynamische periodiek opnieuw samengestelde) ‘access collections’ te maken om meerdere vormen van ontsluiting mogelijk te maken.

Het gaat hierbij om een *logisch* model. Een ideale e-depotapplicatie bevat de functionaliteit om alle vormen van collecties en beschrijvingen te kunnen opnemen. In praktijk hebben we gezien dat voor dit type functionaliteit vaak gebruik gemaakt wordt van aparte specialistische ‘collectiebeheersystemen’. ‘Artefactual’, de firma die Archivemata levert als OAIS-compliant systeem, kan aan verschillende collectiebeheersystemen DIP’s leveren en biedt zelf hiervoor AtOM (‘archival description software’) aan.

**Advies:**

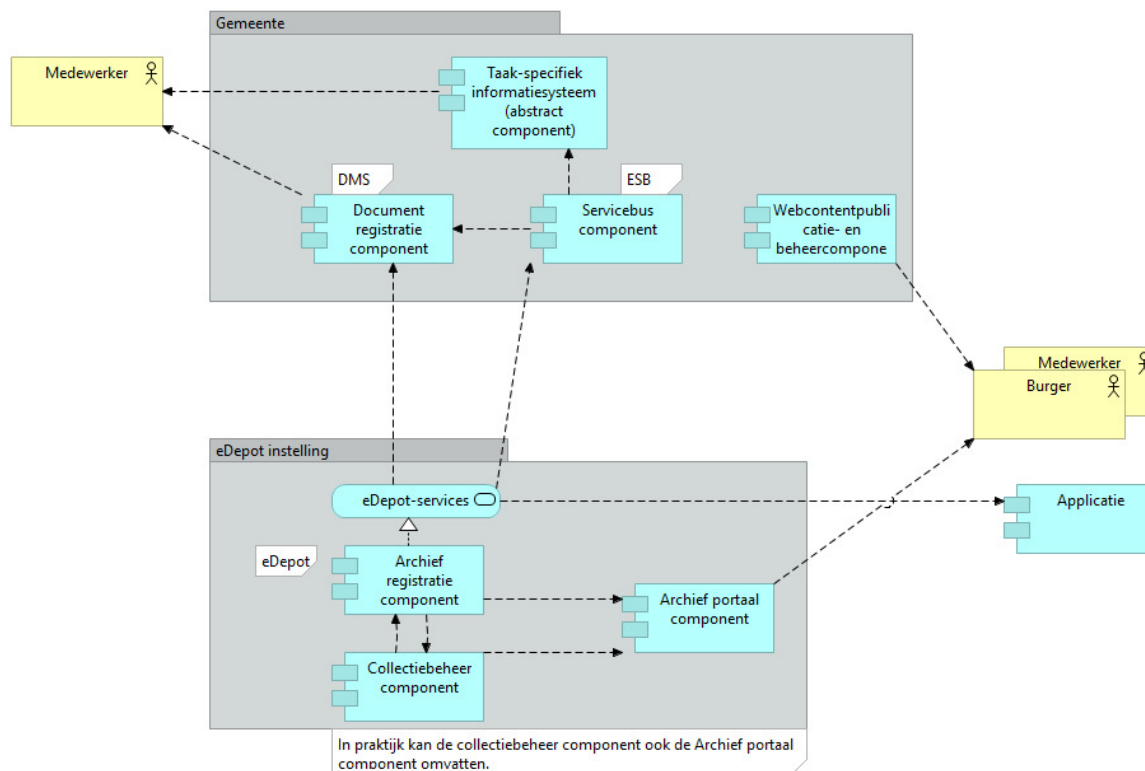
We onderzoeken of, en zo ja welke, collectiebeheersyste(e)m(en) de voorkeur heeft/hebben om in combinatie met een e-depotapplicatie in te zetten.

### 3.4.4.5.2 GEMMA en invulling met applicaties

GEMMA besteedt speciaal aandacht aan de behoeften van gemeenten als producer en de behoeften aan toegang tot opgeslagen informatie (zie fig. 17, p.33).

Afhankelijk van de wensen bij verdere ontwikkeling speelt vertrouwelijkheid hierbij:

- wel (bijvoorbeeld vertrouwelijke gemeentelijke informatie in het e-depot)
- geen (bijvoorbeeld alleen openbare informatie in het e-depot)
- een beperkte rol (bijvoorbeeld informatie is openbaar of niet toegankelijk).



Figuur 25: Architectuurmodel voor accessfuncties o.b.v. OAIS

Toelichting:

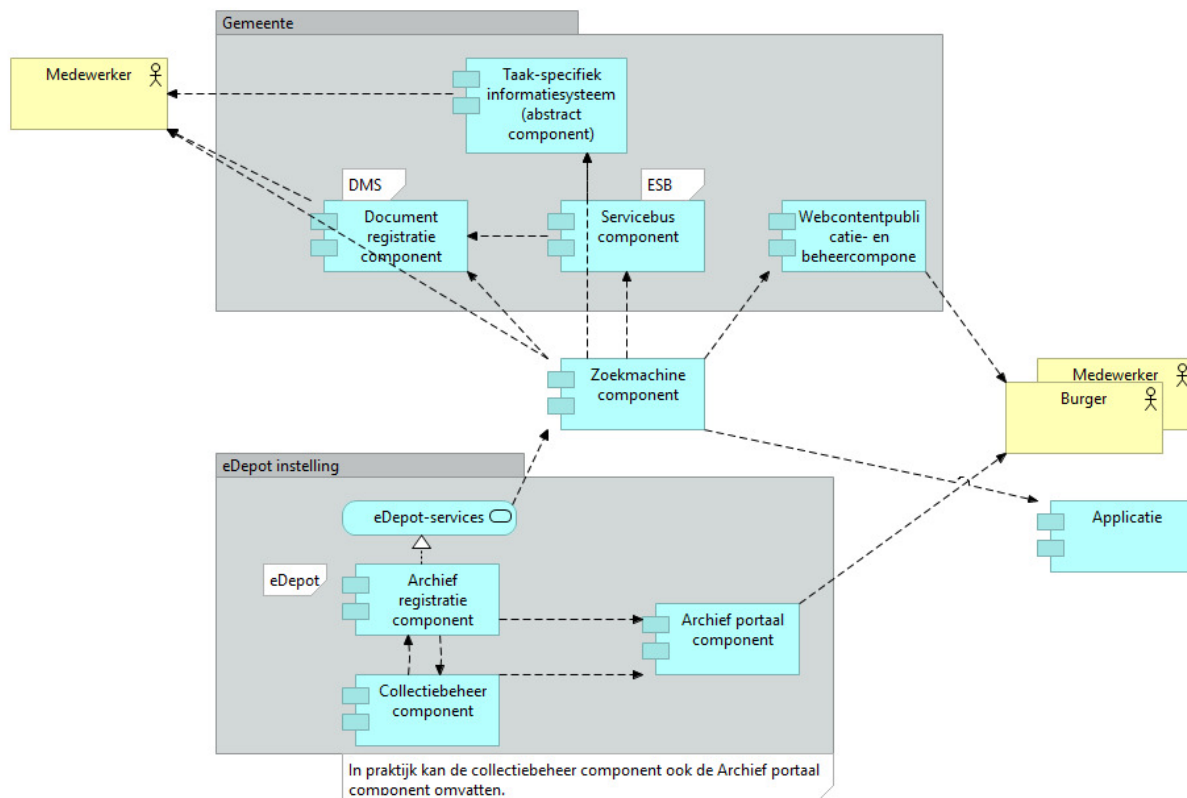
- Het e-depot (+ collectiebeheervoorziening) heeft een eigen portaalfunctie om informatie uit het e-depot op te vragen. Deze kan worden gebruikt door burgers, maar ook door gemeentelijke medewerkers.
- Het e-depot (+ collectiebeheervoorziening) heeft services voor ontsluiting van informatie door andere applicaties, zoals:
  1. Het gemeentelijk DMS (hiermee zouden medewerkers transparant informatie kunnen opvragen die óf in het DMS óf in het e-depot is opgeslagen).
  2. De gemeentelijke ESB die de informatie doorlevert aan bijvoorbeeld een taakspecifieke applicatie.
  3. Een taakspecifieke applicatie die zelf in staat is om de e-depotservices te gebruiken.

Opmerkingen:

- Gelet op de bestaande situatie is de verwachting dat optie-2 het meest in aanmerking komt om te realiseren.

- Op dit moment is nog onvoldoende onderzocht welke services precies beschikbaar zijn bij gebruik van Archivemata/Memorex Archieven/Atlantis.

Een te onderzoeken optie is om een gespecialiseerde zoek-component in te zetten die (ook) informatie in het e-depot (+ collectiebeheersysteem) kan ontsluiten. Een investering hierin kan zich terugverdienen omdat het voor afnemende applicaties mogelijk/eenvoudiger wordt om informatie te kunnen opvragen (nog los van eventuele mogelijkheden om ook andere informatiebronnen zoals het DMS te ontsluiten). Gemeente Venlo heeft dit mechanisme succesvol toegepast op hun in eigen beheer ontwikkelde 'pre-depot'.



Figuur 26: Architectuurmodel met zoekmachine voor accessfuncties

**Advies:**

We onderzoeken of het realiseerbaar en wenselijk is om een zoek-applicatie in te zetten om (ook) informatie in het e-depot gemakkelijker te ontsluiten.

### 3.4.5 TECHNISCHE ARCHITECTUUR

In lijn met het DIB moet bij dit type nieuwe ontwikkelingen worden gestreefd naar onafhankelijkheid van:

- Tijd (informatie uit het e-depot is altijd opvraagbaar)
- Plaats (afnemers moeten vanuit iedere plek informatie kunnen opvragen)
- Device (informatie moet via allerlei devices goed opvraagbaar en toonbaar zijn).

Aandachtspunten specifiek bij de ontwikkeling van e-depotvoorzieningen:

- *Omvang van opslag*  
Er zal steeds meer materiaal digitaal duurzaam worden opgeslagen. Gelet op de toekomstige te verwachten omvang daarvan verdient opslag op een 'cloud-like' manier de voorkeur. Ten opzichte van meer traditionele manieren van opslag betekent dit bijvoorbeeld dat er eigen regie is op opslag (bijvoorbeeld type media en opslagcapaciteit) en een aantal zaken naar behoefte zelf instelbaar zijn (bijvoorbeeld opslagtype, performance, etc.).
- *Software en leverancier-onafhankelijkheid*  
Software voor duurzame opslag is nog volop in ontwikkeling. Er zijn de komende jaren nog volop nieuwe ontwikkelingen te verwachten. Reden om zoveel mogelijk onafhankelijk te blijven van specifieke software en daarbij betrokken leverancier(s). Gebruik van open source software kan een middel zijn om dit te bevorderen (maar vereist wel de nodige maatregelen om gewenste onafhankelijkheid daadwerkelijk te bereiken). Ook het gebruik van 'containerization' is tegenwoordig een beproefd middel om onderlinge afhankelijkheden te verkleinen.

**Advies:**

**We geven bij vergelijkbare functionaliteit de voorkeur aan open source software.**

IT-voorzieningen verschuiven steeds meer van on-premise omgevingen naar gehoste omgevingen ('cloud') die het bijvoorbeeld mogelijk maken om verantwoord veel data op te slaan en veel verschillende afnemers veilig en betrouwbaar te bedienen. Kenmerken van 'echte' cloud-omgevingen zijn :

- Broad network access: Gebruikers krijgen met allerlei devices altijd en overal toegang tot diensten.
- Measured service: Er vindt continu meting plaats voor optimalisatie en kunnen afrekenen naar gebruik.
- Multi-tenancy: Iedere klant gebruikt een gegarandeerd veilige en van andere klanten geïsoleerde omgeving.
- On-demand self-service: Klanten kunnen zelf 'aan de knoppen draaien' en bijvoorbeeld op- of afschalen.
- Rapid elasticity and scalability: Resources worden snel, vaak geautomatiseerd, aangepast aan actuele behoeften.
- Resource pooling: Resources worden op een veilige manier effectief gedeeld tussen klanten.

Vanwege genoemde kenmerken lijkt voor duurzame opslag en ontsluiting een 'cloud-like' systeemomgeving zeer gewenst. Hiermee wordt ook geanticipeerd op de voorspelbare groei van data en benodigde schaling en kan op termijn gebruik worden gemaakt van beschikbaar komende optimalisatietechnieken zoals containerization en microservices.

**Advies:**

**We hebben een voorkeur voor een cloud-like omgeving voor het hosten van een e-depotapplicatie.**

Gelet op het feit dat duurzaam te bewaren informatie (ook) vertrouwelijke overheidsinformatie (incl. persoonsgegevens) kan omvatten gelden een aantal specifieke eisen (bijvoorbeeld de eis dat persoonsgegevens alleen binnen de Europese Economische Ruimte worden verwerkt). Voor het beschrijven van de meeste van deze eisen kan gebruik worden gemaakt van de '[Gemeentelijke Inkoopvoorwaarden bij IT \(GIBIT\)](#)'.

**Advies:**

**We gebruiken de GIBIT als basis bij het inkopen van e-depot gerelateerde IT-producten en/of diensten.**

### 3.4.6 ADVIEZEN

In paragraaf 3.4 'Architectuur' zijn een onderstaande architectuur-gerelateerde adviezen gegeven:

- Ontwikkel het e-depot via plateaus met afgebakende functionaliteit, met oog voor te verwachten toekomstige functionaliteit.
- In plateau-1 ligt de focus op het faciliteren van duurzaam opslaan en ontsluiten van *afgesloten dossiers bij gemeente Nijmegen*.
- Bij ontwikkeling houden we rekening met de ambities uit volgende plateaus zoals inzet van e-depotvoorzieningen voor lopende zaken informatie en op termijn te vernietigen informatie en bredere inzet dan alleen gemeente Nijmegen.
- Maak expliciet onderscheid tussen de rol van 'management' voor beheer van het OAIS en de rol van 'adviseur' voor het ondersteunen van producers bij het exporteren van informatie in overeengekomen Submission Information Packages.
- We gebruiken de OAIS-functies en processen als basis voor het beschrijven van de rollen, taken en verantwoordelijkheden rondom gebruik van een e-depot.
- We gebruiken TMLO als basis voor het opstellen van een gemeentelijk metadataoverzicht en daarmee voor de metadatering van gemeentelijke informatie.
- We kiezen voor gebruik van een gespecialiseerde e-depotapplicatie voor het duurzaam opslaan en ontsluiten van informatie.
- We kiezen voor het opnemen van digitale objecten en metadata via de ingest-functie van een e-depotvoorziening.
- We gaan bij doorontwikkeling ook preserving onderzoeken en toepassen.
- We onderzoeken bij doorontwikkeling in welk formaat verschillende soorten objecten en gegevens het beste kunnen worden vastgelegd (o.a. met als doel het kunnen overbrengen naar andere omgevingen).
- Bij het realiseren van e-depotvoorzieningen wordt geïnvesteerd in het faciliteren van flexibele ontsluiting zodat informatie via meerdere ingangen doorzoekbaar en opvraagbaar wordt.
- Een e-depotvoorziening moet voldoende multi-tenancy kenmerken hebben om gegevens van klanten absoluut gescheiden te kunnen houden.
- We onderzoeken of, en zo ja welke, collectiebeheersyste(e)m(en) de voorkeur heeft/hebben om in combinatie met een e-depotapplicatie in te zetten.
- We onderzoeken of het realiseerbaar en wenselijk is om een zoek-applicatie in te zetten om (ook) informatie in het e-depot gemakkelijker te ontsluiten.
- We geven bij vergelijkbare functionaliteit de voorkeur aan open source software.
- We hebben een voorkeur voor een cloud-like omgeving voor het hosten van een e-depotapplicatie.
- We gebruiken de GIBIT als basis bij het inkopen van e-depot gerelateerde IT-producten en/of diensten.

De bovenstaande adviezen zijn verschillend van aard: het betreft bedrijfsmatige, informatie-technische en IT-gerelateerde keuzes. Door die in samenhang, via een stapsgewijze aanpak te maken, kunnen met een gezonde ambitie verdere stappen worden gezet in het realiseren van een geschikt e-depot.



## 4 OVERDRACHTSEISEN DIGITAAL ARCHIEF

Een archiefvormer die een digitaal archief wil overdragen aan een archiefbeheerder met een e-depot levert zowel digitale objecten alsook de daarmee samenhangende metadata aan. Alle over te dragen digitale objecten tezamen met alle metadata vormen een informatiepakket. Een aanlevering gebeurt op basis van één informatiepakket, in OAIS termen wordt het informatiepakket een SIP (Submission Information Package) genoemd en in ED3-termen een ADA (Aangeboden Digitaal Archiefstuk). De archiefbeheerder zal het informatiepakket opnemen in het e-depot conform de procedure opname digitaal archief (*in de toekomst nog nader uit te werken*). Voor een correcte opname van het informatiepakket in de e-depotapplicatie moet voldaan worden aan een aantal overdrachtseisen. Deze eisen zijn in onderstaand overzicht vastgelegd en hebben betrekking op de metadata, de digitale objecten en de wijze van aanlevering. Er wordt onderscheid gemaakt tussen minimale eisen en volledige (voorkeurs) eisen.

Voordat een overdracht naar het e-depot daadwerkelijk plaatsvindt zal er op basis van een representatieve set data getest worden of de digitale objecten voldoen aan de gestelde eisen. Een digitaal archief dat hieraan voldoet kan overgebracht worden naar de e-depotomgeving van de archiefbeheerder. De kans is echter groot dat de opslag en metadatering van de momenteel gecreëerde digitale archiefbescheiden (nog) niet in lijn zijn met de huidige volledige (voorkeurs)eisen die gesteld worden. Er zal daarom een overgangsfase noodzakelijk zijn voor de archiefbescheiden die al bestaan en voor de archiefbescheiden die nog gecreëerd worden, voordat deze eisen door een archiefvormer binnen het eigen lokale (archieff)stelsel zijn geïmplementeerd. Om in zo'n geval toch digitaal archief over te kunnen dragen zijn er naast de volledige (voorkeurs)eisen ook minimale eisen opgesteld. Informatiebestanden die wel aan de minimale, maar niet aan de volledige (voorkeurs)eisen voldoen zullen nog een nabewerking dienen te ondergaan in een digitaal atelier.

	Minimale eisen / acceptabel (overgangseisen voor bestaande processen en systemen)	Volledige eisen / voorkeur (uiteindelijke eisen, uitgangspunt voor huidige en nieuwe inrichting van processen en systemen)
<b>Metadata</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De metadata wordt aangeleverd in een XML- of CSV formaat</li> <li>• De metadata wordt aangeleverd op basis van een gedocumenteerd metadataschema/metadadata-profiel</li> <li>• De metadata wordt aangeleverd inclusief een mapping naar TMLO</li> <li>• Het SIP bevat geen metadata zonder bijbehorende digitale objecten</li> <li>• Als metadata zijn tenminste representatie-informatie, herkomstinformatie, contextinformatie en toegangsinformatie vastgelegd (Bron: ED3, Archiefregeling; artikel 24, TMLO)</li> <li>• Indien er gebruik gemaakt is van een digitale handtekening is tenminste vastgelegd: de houder van de digitale handtekening, het moment van validatie en het resultaat daarvan, de voor validatie verantwoordelijke functionaris, de identificatie van het certificaat (Bron: Archiefregeling; artikel 24)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De metadata wordt aangeleverd op basis van een gedocumenteerd metadataschema dat voldoet aan TMLO</li> <li>• De metadata moet aangeleverd worden in het ToPX formaat (bij voorkeur de laatste versie, ToPX 2.3)</li> <li>• De metadata wordt aangeleverd in het ToPX-RIP formaat (indien Archivermatie wordt gebruikt)</li> <li>• De metadata wordt aangeleverd op basis van de sidecar-structuur (indien Preservica wordt gebruikt)</li> <li>• Het SIP bevat geen metadata zonder bijbehorende digitale objecten</li> <li>• Het SIP bevat enkel digitale objecten waarvan de rechten bekend en vastgelegd zijn (auteursrechten i.v.m. online publicatie en openbaarheid)</li> <li>• Het SIP bevat enkel digitale objecten waarvan de voorwaarden rond de verwerking van persoonsgegevens bekend en vastgelegd zijn</li> <li>• Indien er gebruik gemaakt is van een digitale handtekening is tenminste vastgelegd: de houder van de digitale handtekening, het moment van validatie en het resultaat daarvan, de voor validatie verantwoordelijke functionaris, de identificatie van het Certificaat (Bron: Archiefregeling; artikel 24)</li> </ul>
<b>Digitale objecten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het SIP is virusvrij</li> <li>• Het SIP bevat geen corrupte bestanden</li> <li>• Het SIP bevat geen nulbytebestanden</li> <li>• Het SIP bevat enkel integere (lees:ongewijzigde) digitale objecten</li> <li>• Het SIP bevat geen digitale objecten zonder bijbehorende metadata</li> <li>• Indien het SIP digitale objecten bevat waarop encryptietechnieken zijn toegepast dan wordt uiterlijk op het moment van overbrengen de bijbehorende decryptiesleutel verstrekt (Bron: Archiefregeling; artikel 26)</li> <li>• Gebruikmaking van compressietechniek is slechts toegestaan voor zover daarbij niet zodanig informatieverlies optreedt dat er niet langer aan de gestelde eisen ten aanzien van de toegankelijke en geordende staat van de digitale informatie-objecten kan worden voldaan (archiefregeling artikel 26)</li> <li>• De bestandsformaten staan in het overzicht 'Voorkeursformaten of acceptabele formaten' van het RAN (of in het overzicht van het Nationaal Archief;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het SIP is virusvrij</li> <li>• Het SIP bevat geen corrupte bestanden</li> <li>• Het SIP bevat geen nulbytebestanden</li> <li>• Het SIP bevat enkel integere (lees: ongewijzigde) digitale objecten</li> <li>• Het SIP bevat geen digitale objecten zonder bijbehorende metadata</li> <li>• Het SIP bevat geen digitale objecten waarop encryptietechnieken zijn toegepast</li> <li>• Het SIP bevat geen gecomprimeerde mappen of bestanden</li> <li>• Het SIP bevat enkel valideerbare en gestandaardiseerde bestandsformaten (open, goed gedocumenteerd, stabiel, software- en producentonafhankelijk)</li> </ul>
<b>Digitale objecten</b>		

	Minimale eisen / acceptabel (overgangseisen voor bestaande processen en systemen)	Volledige eisen / voorkeur (uiteindelijke eisen, uitgangspunt voor huidige en nieuwe inrichting van processen en systemen)
	<p><a href="http://www.nationaalarchief.nl/sites/default/files/docs/na_rapport_voorkeursformaten-web_0.pdf">http://www.nationaalarchief.nl/sites/default/files/docs/na_rapport_voorkeursformaten-web_0.pdf</a>). Indien de bestandsformaten niet in het overzicht staan zal het RAN in overleg met de archiefvormer zoeken naar een passende oplossing.</p>	
<b>Wijze van aanlevering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het SIP bevat enkel afgesloten dossiers</li> <li>• Het SIP bevat enkel volledige dossiers (alle relevante informatie uit het bronsysteem is geëxporteerd)</li> <li>• Het SIP bevat enkel dossiers met permanent te bewaren digitale objecten</li> <li>• Het SIP wordt aangeleverd via een beveiligde FTP-server of een andere beveiligde service voor bestandsoverdracht</li> <li>• Het SIP wordt aangeleverd inclusief een overzicht van alle over te dragen informatieobjecten, de aanwezige bestandsformaten en de totale bestandsgrootte in bytes (handreiking voor de overdracht van digitale informatie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het SIP bevat enkel afgesloten dossiers</li> <li>• Het SIP bevat enkel volledige dossiers (alle relevante informatie uit het bronsysteem is geëxporteerd)</li> <li>• Het SIP bevat enkel dossiers met permanent te bewaren digitale objecten</li> <li>• Het SIP wordt aangeleverd via een beveiligde FTP-server of een andere beveiligde service voor bestandsoverdracht</li> <li>• Het SIP wordt aangeleverd inclusief een overzicht van alle over te dragen informatieobjecten, de aanwezige bestandsformaten en de totale bestandsgrootte in bytes (handreiking voor de overdracht van digitale informatie)</li> </ul>

## 5 ERVARINGEN TIJDENS DE PILOT

Bij de e-depotpilot is gebruik gemaakt van de open-source applicatie Archivematica als ‘e-depotvoorziening’. Verder is gebruik gemaakt van het daaraan gekoppelde Memorix Archieven als collectiebeheersysteem. Beide applicaties zijn geleverd en ondersteund door de firma Picturae.

In de pilot is er een begin gemaakt met een onderzoek naar een mogelijke koppeling tussen Archivematica en het door het RAN gebruikte collectiebeheersysteem Atlantis van DeventIT.

De gemeente Nijmegen gebruikt My Corsa als centraal DMS. Om een overdracht te testen van hierin opgenomen digitale dossiers naar het e-depot hebben we gebruik gemaakt van de e-depot exportmodule voor Corsa van BCT. Hierbij spelen niet alleen de technische aspecten maar ook de mapping van de metadata in Corsa naar TMLO een grote rol.

### 5.1 ARCHIVEMATICA

Archivematica is een open-source digitaal conserveringsstelsel. Een e-depotapplicatie waarmee digitale informatieobjecten opgenomen, bewaard, beheerd en beschikbaar gesteld kunnen worden. Het is in hoofdlijnen vergelijkbaar met Preservica, de e-depotapplicatie die door het Nationaal Archief en de RHC's gebruikt wordt. Archivematica wordt in Nederland aangeboden en gehost door Picturae. In het kader van de pilot e-depot heeft de gemeente Nijmegen een contract van één jaar afgesloten met Picturae, het contract loopt van april 2017-april 2018.

- Archivematica volgt in grote lijnen het informatiemodel van OAIS. Het proces van inname (ingest), duurzame opslag (archival storage) en de uiteindelijke beschikbaarstelling (access) van digitale objecten wordt geautomatiseerd doorlopen. De verschillende functies van het OAIS model zijn terug te vinden in de indeling van het dashboard, daardoor wordt zowel de overzichtelijkheid alsook de inzichtelijkheid van het systeem sterk bevorderd.
- Archivematica opereert op basis van zogeheten microservices, dat zijn afgebakende takenpakketten waarmee digitale objecten gecontroleerd danwel verwerkt worden. Alle microservices zijn onderverdeeld in één of meerdere taken, elke taak dient succesvol uitgevoerd te worden voor een geslaagde verwerking. Op het moment dat een taak niet succesvol is uitgevoerd wordt het proces in de regel onderbroken en krijgt de gebruiker direct een foutmelding te zien. Microservices kunnen uitgeschakeld worden als de gebruiker geen behoefte heeft aan een bepaalde controle.
- Er worden standaard zo'n 40 microservices meegeleverd met Archivematica maar je kunt als organisatie ook zelf microservices ontwikkelen en toevoegen. Picturae heeft enkele microservices ontwikkeld teneinde metadatabestanden zowel qua structuur alsook inhoud te controleren en de koppeling met het collectiebeheersysteem Memorix Archieven te bewerkstelligen.
- De allereerste stap binnen Archivematica betreft het starten van een ‘transfer’, hetgeen te zien is als een voorbereiding op de ingest en derhalve ook vaak doorgaat onder de noemer pre-ingest. De pre-ingest fase is qua opzet erg uitgebreid: de bestanden worden gecontroleerd op virussen, er vindt een bestandsidentificatie plaats, er worden UUID's en checksums toegewezen en er wordt geschoond op zowel map- als bestandsniveau. De microservices die in de pre-ingest fase worden aangeroepen zijn in essentie gericht op het samenstellen van een welgevormd SIP voor de ingest. Met de pre-ingest fase onderscheidt Archivematica zich van het vergelijkbare conserveringsstelsel Preservica. De pre-ingest fase is namelijk niet opgenomen in Preservica.

- De checksums van de AIP's worden momenteel niet automatisch periodiek gecontroleerd. Het is binnen Archivemata wel mogelijk om de checksums van de AIP's automatisch te laten controleren door gebruik te maken van de tool Fixity. Picturae heeft deze tool nog niet opgenomen binnen de door hen aangeboden Archivemata omgeving en biedt daar ook nog geen ondersteuning voor.
- Het re-ingesten oftewel opnieuw ingesten van digitale objecten of metadata wordt nog niet ondersteund door Picturae.
- De metadatabestanden worden binnen Archivemata tijdens de transfer fase gecontroleerd op RIP/ToPX validiteit met behulp van een door Picturae ontwikkelde microservice. Dat gebeurt op basis van XSD-schema's (momenteel ToPX TMLO 2.3 en RIP 0.3).
- Een grote meerwaarde van Archivemata schuilt in alle extra metadata die automatisch wordt vastgelegd tijdens de verwerking van digitale objecten. De verschillende stappen en (eventuele) bewerkingen binnen Archivemata worden gedocumenteerd en toegevoegd aan een METS metadatabestand. In het METS metadatabestand wordt tevens alle oorspronkelijke beschrijvende metadata opgenomen. Het METS metadatabestand wordt tijdens de ingest opgenomen in het AIP.
- Om te controleren of de microservices ook daadwerkelijk functioneren zoals beschreven en verwacht is er uitvoerig getest met bewust gemanipuleerde bestanden en metadata. De resultaten van deze testen zijn overwegend positief, het proces wordt ofwel onmiddellijk afgebroken óf er wordt op het niveau van microservices melding gedaan van een geconstateerde abnormaliteit. Alhoewel het in de praktijk niet vaak voor zal komen is het wel mogelijk dat het proces doorgaat na een foutmelding (partial-pass), daarom is het belangrijk om na iedere transfer of ingest de uitkomsten van de microservices te controleren.
- Het testen van Archivemata is tot op heden voornamelijk gebeurd met behulp van een handvol PDF-bestanden in combinatie met één metadatabestand. De opname van andere bestandsformaten, bijvoorbeeld JPG-bestanden en TIFF-bestanden tezamen met een metadatabestand is niet geslaagd. De extra microservices van Picturae geven op dit moment nog een foutmelding zodra er andere bestandsformaten dan PDF worden toegevoegd. De extra microservices zijn afgestemd op de wensen van het Regionaal Archief Tilburg (RAT). Het RAT accepteert nu enkel en alleen PDF-bestanden. Binnen afzienbare tijd gaat het RAT echter starten met de opname van andere bestandsformaten. Er is een uitbreiding van het aantal ondersteunde bestandsformaten aangekondigd door Picturae maar het is nog onduidelijk om welke bestandsformaten het gaat en op welke termijn de ondersteuning geboden gaat worden.
- Het opnemen van een groot aantal bestanden tegelijkertijd is nog niet getest omdat de vertaalslag van het export-metadatabestand naar een RIP/ToPX metadataformaat vooralsnog te groot is. Het handmatig vormgeven van één RIP/ToPX metadatabestand waarin elk afzonderlijk bestand volgens TMLO-richtlijnen wordt beschreven is te tijdrovend. Zonder extra exportmogelijkheden (DMS) of een hulpmiddel om de geëxporteerde metadatabestanden om te zetten naar een gewenst formaat is een 'bulk ingest' niet op korte termijn mogelijk.
- Archivemata is uitvoerig getest met behulp van PDF-bestanden en RIP/ToPX metadatabestanden, de verwerking van deze digitale objecten verloopt zonder noemenswaardige problemen.
- Het RIP/ToPX formaat wordt in Nederland alleen gebruikt door Regionaal Archief Tilburg, het formaat is ontwikkeld door het Nationaal Archief maar wordt niet langer ondersteund. Het Nationaal Archief schrijft de zogeheten sidecarstructuur in combinatie met ToPX voor als

basis voor de opname van objecten in het e-depot. Picturae heeft aangegeven dat het metadatamodel van het Nationaal Archief in de toekomst mogelijk ook ondersteund gaat worden.

- Archivemata is stabiel, betrouwbaar, goed gedocumenteerd en werkt naar behoren.
- Archivemata is in hoge mate configureerbaar: microservices kunnen aangepast worden en het is mogelijk om zelf microservices te (laten) ontwikkelen en toe te voegen.
- Archivemata is ingericht op basis van de richtlijnen van het OAIS informatiemodel en derhalve uitzonderlijk geschikt voor het technisch en procesmatig ondersteunen van lange termijn preservatie.
- De extra microservices die door Picturae aan Archivemata zijn toegevoegd functioneren goed maar zijn wel volledig afgestemd op de wensen van Regionaal Archief Tilburg: het aan te leveren materiaal is beperkt tot PDF-bestanden in combinatie met een RIP/ToPX metadatabestand.
- Voor het digitaal duurzaam bewaren van digitale objecten in een e-depotapplicatie is het noodzakelijk dat de checksums periodiek worden gecontroleerd.

## 5.2 PRE-INGEST FASE: DIGITAAL ATELIER

De pre-ingest fase omvat alle controles en bewerkingen die plaatsvinden alvorens het door de archiefvormer geleverde informatiepakket ge-ingest kan worden. Het SIP wordt in deze fase gecontroleerd op fundamentele aspecten om te beoordelen of het informatiepakket geaccepteerd wordt door de archiefbeheerder. De pre-ingest fase wordt in Nederland ook wel omschreven als het digitaal atelier. Alhoewel de pre-ingest nog geen officieel onderdeel vormt van het OAIS-model zijn er op dat vlak wel ontwikkelingen gaande. De uitwerking van de pre-ingest fase wordt naar alle verwachting meegenomen bij de eerstvolgende OAIS herziening.

- Archivemata verzorgt in de transfer-fase een groot aantal controles die deel uit maken van de pre-ingest fase. Er wordt tevens een quarantainevoorziening aangeboden waar de digitale objecten en metadatabestanden tijdelijk bewaard kunnen worden. Het is echter niet mogelijk om in de betreffende omgeving ook bewerkingen uit te voeren op de metadatabestanden.
- In versie 1.6 van Archivemata is het onderdeel 'appraisal' (waardering en selectie) toegevoegd, daarin zijn nieuwe functionaliteiten met betrekking tot de pre-ingest fase opgenomen. Deze functionaliteiten hebben wij niet kunnen testen omdat Picturae versie 1.6 nog niet in productie heeft genomen, de verwachting is dat deze versie in de eerste helft van 2018 wordt aangeboden. Versie 1.7 en 1.8 van Archivemata zijn momenteel in ontwikkeling.
- Het Nationaal Archief is momenteel bezig met een aanbesteding voor pre-ingest functionaliteiten als uitbreiding van het e-depot.
- Er is behoefte aan een pre-ingest voorziening oftewel een digitaal atelier. In de betreffende omgeving dienen digitale archieven veilig bewerkt te kunnen worden teneinde een SIP te creëren die zonder problemen ge-ingest kan worden. Meer specifiek is een service benodigd voor het kunnen omzetten van metadata zoals die door de archiefvormer wordt aangeleverd naar het RIP/ToPX metadataformaat óf naar ToPX op basis van de sidecarstructuur. Handmatig metadata transformeren is slechts bij kleine aantallen digitale objecten een verantwoordbare optie. In veel gevallen zal de geleverde metadata niet toereikend zijn en zal er semi-automatisch op verschillende aggregatieniveaus aan gesleuteld moeten worden.

### 5.3 MEMORIX ARCHIEVEN

Omdat het binnen Archivemata niet goed mogelijk is om beschrijvende metadata over AIP's te beheren wordt er gebruik gemaakt van een gekoppeld collectiebeheersysteem voor metadata-beheer. Het door Picturae aangeboden e-depotpakket bevat standaard het gekoppelde collectiebeheersysteem Memorix Archieven.

- Voor het welslagen van een ingest is het noodzakelijk dat er in Memorix Archieven een archief bestaat waar naar verwezen kan worden vanuit het metadatabestand en Archivemata. Als het aangeduide archief niet bestaat blokkeren de microservices van Picturae het opnameproces.
- De metadata uit het RIP/ToPX metadatabestand wordt nog niet integraal overgenomen door Memorix Archieven, slechts een beperkt aantal metadatavelden zijn momenteel gemapt. Hetgeen betekent dat reeds vastgelegde metadata uit het RIP/ToPX metadatabestand momenteel handmatig in Memorix Archieven ingevoerd moet worden ten behoeve van volledigheid.
- Het is met een kleine omweg mogelijk om vanuit de Memorix Archieven de oorspronkelijke metadata toch te tonen. Alle metadata is in één langwerpig tekstveld geïmporteerd onder de naam 'import snippets'.
- Binnen Memorix Archieven wordt er een duidelijk onderscheid gemaakt tussen het beheren van archieven en het toegankelijk maken van archieven. Na creatie is een archief nog niet aan de voorkant zichtbaar, daarvoor dient eerst een toegang aangemaakt te worden en vervolgens moet de toegang geherindexeerd worden.
- Voor het beheren van beschrijvende metadata is het noodzakelijk dat Archivemata gekoppeld wordt met een collectiebeheersysteem.
- Voor de beschikbaarstelling van digitale objecten is het noodzakelijk dat Archivemata gekoppeld wordt met een collectiebeheersysteem of een ander toegangssysteem.
- Met de voor ons beschikbare inrichting van Memorix Archieven zijn de e-depot-functionaliteiten voor metadata-beheer (o.a. mapping TMLO-EAD) en beschikbaarstelling (services, ondersteuning veelgebruikte bestandsformaten) beperkt.
- De microservices die door Picturae zijn ontwikkeld voor de koppeling met een collectiebeheersysteem werken momenteel vermoedelijk alleen indien Memorix Archieven wordt gebruikt als collectiebeheersysteem.

### 5.4 KOPPELING TUSSEN ARCHIVEMATICA EN ATLANTIS

Om beschrijvende metadata te beheren en in samenhang met digitale objecten beschikbaar te kunnen stellen aan een breed publiek is een collectiebeheersysteem nodig. Picturae biedt 'standaard' een koppeling tussen Archivemata en Memorix Archieven aan. Archivemata kan echter in theorie aan ieder collectiebeheersysteem gekoppeld worden. In het kader van de pilot is er een begin gemaakt met een onderzoek naar een eventuele koppeling tussen Archivemata en het door het RAN gebruikte collectiebeheersysteem Atlantis. Deze koppeling zou gebaseerd moeten worden op een standaardkoppeling tussen een e-depotapplicatie en een collectiebeheersysteem. Deze standaard is nog niet vastgesteld maar wel in ontwikkeling (Nationaal Archief en de RHC's). Het uitgangspunt zou het gebruik van gestandaardiseerde protocollen en services moeten zijn die niet alleen door een collectiebeheersysteem maar ook door een DMS of zoekapplicatie van de archiefvormer benaderd kunnen worden.

In de huidige opzet van Picturae is er voor gekozen om de DIP op te slaan in het DAM van Memorix Archieven. Dat betekent dubbele opslag van alle informatiebestanden. Alternatieven hiervoor zijn

het ophalen van de DIP uit de storage van Archivemata (waar deze momenteel ook wordt opgeslagen) of dat de DIP pas (on the fly) gecreëerd wordt na aanleiding van een verzoek door een gebruiker. In het laatste geval is er geen sprake van dubbele opslag.

- Deventit staat in beginsel positief tegenover een technische implementatie en de verwachting is dat een koppeling in de praktijk goed uitvoerbaar moet zijn.
- Vanuit Deventit bestaat de wens om in geval van implementatie tweerichtingsverkeer tussen Archivemata en Atlantis mogelijk te maken: ingest vanuit Atlantis naar het e-depot en een dip-toegang naar Atlantis vanuit Archivemata.
- Als er een koppeling tussen Archivemata en Atlantis tot stand gebracht wordt zal dat waarschijnlijk met behulp van het SWORD-protocol gebeuren. SWORD is simpelweg een gestandaardiseerd protocol waardoor cliënten met servers kunnen praten en tevens digitale objecten kunnen deponeren. SWORD kan gebruikt worden om materiaal in Archivemata te deponeren maar ook om materiaal vanuit Archivemata naar een collectiebeheersysteem te sturen.

## 5.5 CORSA EXPORTMODULE

Dossiers in het DMS van de gemeente Nijmegen, Corsa (DIVA), kunnen digitaal worden overgedragen naar een e-depot met behulp van een door BCT (leverancier Corsa) ontwikkelde exportmodule. Deze module is in het kader van de pilot e-depot voor testdoeleinden (tijdelijk) beschikbaar gesteld op de Corsa-acceptatieomgeving van de gemeente Nijmegen. Middels deze functionaliteit kunnen dossiers met onderliggende documenten in Corsa worden klaargezet voor overdracht en vanuit Corsa worden geëxporteerd. Het gaat dan om een export van de digitale objecten en bijbehorende metadata gestructureerd op basis van het TMLO. De registraties van de overgedragen dossiers staan op dat moment nog in Corsa, maar kunnen niet meer bewerkt worden. Deze dossiers kunnen na overdracht al dan niet geheel uit Corsa worden verwijderd.

### Lessen en ervaringen

- De Corsa exportmodule werkt op de acceptatieomgeving technisch gezien correct.
- De Corsa exportmodule levert een export in ToPX formaat op basis van de sidecar-structuur<sup>12</sup>
- De Corsa exportmodule checksum voor het geëxporteerde preserveringsformaat is identiek aan het geëxporteerde archiveringsformaat. Er wordt geen nieuwe checksum berekend voor het preserveringsformaat terwijl dat wel het geval moet zijn.
- Er wordt momenteel nog veel metadata weggeschreven onder het TMLO element generieke metadata terwijl er binnen TMLO specifieke elementen aanwezig zijn waar de data thuishoort.
- De Corsa exportmodule voorziet niet in een validatie-check (op basis van XSD) waarmee kan worden geconstateerd of metadatavelden niet danwel onjuist zijn gevuld op basis van het TMLO. Daardoor is het niet mogelijk om al in een vroeger stadium duidelijkheid te verkrijgen of een export al dan niet kan worden opgenomen in het e-depot.

---

<sup>12</sup> Zie voor toelichting ToPX sidecar-structuur:

<https://www.nationaalarchief.nl/archiveren/kennisbank/metadata-en-het-e-depot>



## Inzichten

- Op dit moment voldoet de export die is vervaardigd met de Corsa exportmodule niet aan alle inhoudelijke en technische eisen voor een correcte opname in Archivematica. Het nabewerken van de metadata-export is noodzakelijk om een geslaagde ingest te bewerkstelligen. Dit geldt bijvoorbeeld voor de omzetting van het exportbestand in een ToPX formaat op basis van de sidecar-structuur naar een ToPX-RIP formaat zoals dat door Archivematica momenteel wordt gebruikt als opname-formaat.
- Om de exportmodule aan de door ons gestelde eisen te laten voldoen en in productie te kunnen nemen zijn we afhankelijk van BCT (voor de doorontwikkeling) en de IRvN (voor de implementatie).

## 5.6 MAPPING TMLO

Overheidsorganisaties zijn op grond van de Archiefregeling verplicht op basis van de NEN-ISO 23081 een overzicht vast te stellen, waarin aangegeven wordt welke metagegevens voor de eigen organisatie minimaal nodig zijn en hoe deze worden vastgelegd. De NEN-ISO 23801 is voor lokale overheden verder uitgewerkt in het Toepassingsprofiel Lokale Overheden (TMLO). Het TMLO is een model dat beschrijft welke gegevens (metadata) bij digitale archiefbescheiden moeten worden vastgelegd om deze duurzaam te kunnen bewaren, beheren en gebruiken. Het TMLO kan als basis dienen voor een organisatie specifiek toepassingsprofiel of metadata-overzicht.

### Lessen en ervaringen

- Het TMLO stelt verschillende elementen verplicht of verplicht indien van toepassing. Dat betekent dat er specifieke velden (elementen) gevuld moeten zijn met metadata.
- Mapping is een arbeidsintensief proces, er dienen binnen de organisatie nog duidelijke en onderbouwde keuzes gemaakt te worden met betrekking tot het wel/niet, het hoe en waar vastleggen van bepaalde gegevens. Het TMLO en het bijbehorende (nog in ontwikkeling zijnde) informatiemodel kunnen daarbij als richtlijn worden gehanteerd.

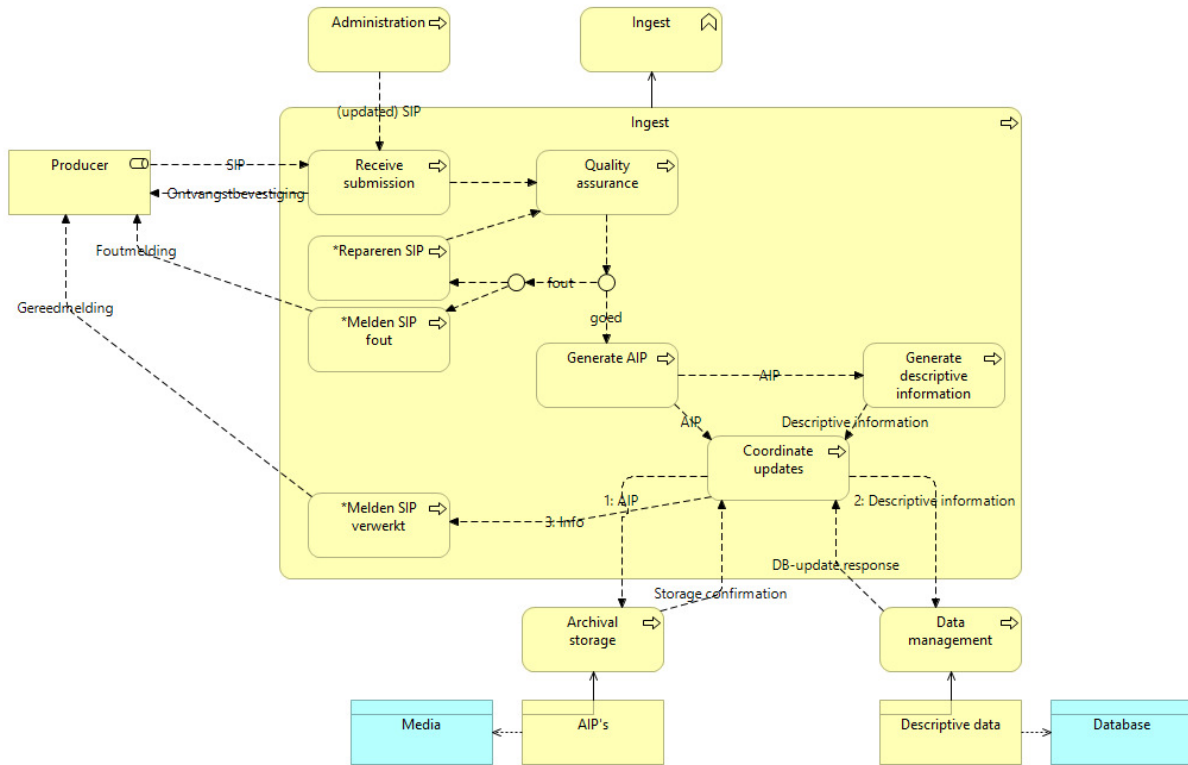
## Inzichten

- De toegekende metadata (zowel in opbouw als structuur) binnen een DMS of procesapplicatie alsook de exportmogelijkheden van deze applicaties bepalen in grote mate de uiteindelijke opneembaarheid van informatieobjecten en metadatabestanden in een e-depot. Het verdient daarom de aanbeveling dat er:
  - 1) Extra aandacht is voor de metadata zoals die al dan niet worden toegekend binnen nieuwe en bestaande generieke en procesapplicaties.
  - 2) Extra aandacht is voor de exportmogelijkheden van nieuw aan te schaffen generieke en/of procesapplicaties en dat er aan deze exportmogelijkheden aanvullende eisen worden gesteld indien in deze applicaties archiefwaardige gegevens worden opgeslagen. Daarnaast zullen ook de exportmogelijkheden van bestaande generieke en procesapplicaties bekeken en waar nodig (nader) ingericht en/of uitgebreid dienen te worden.

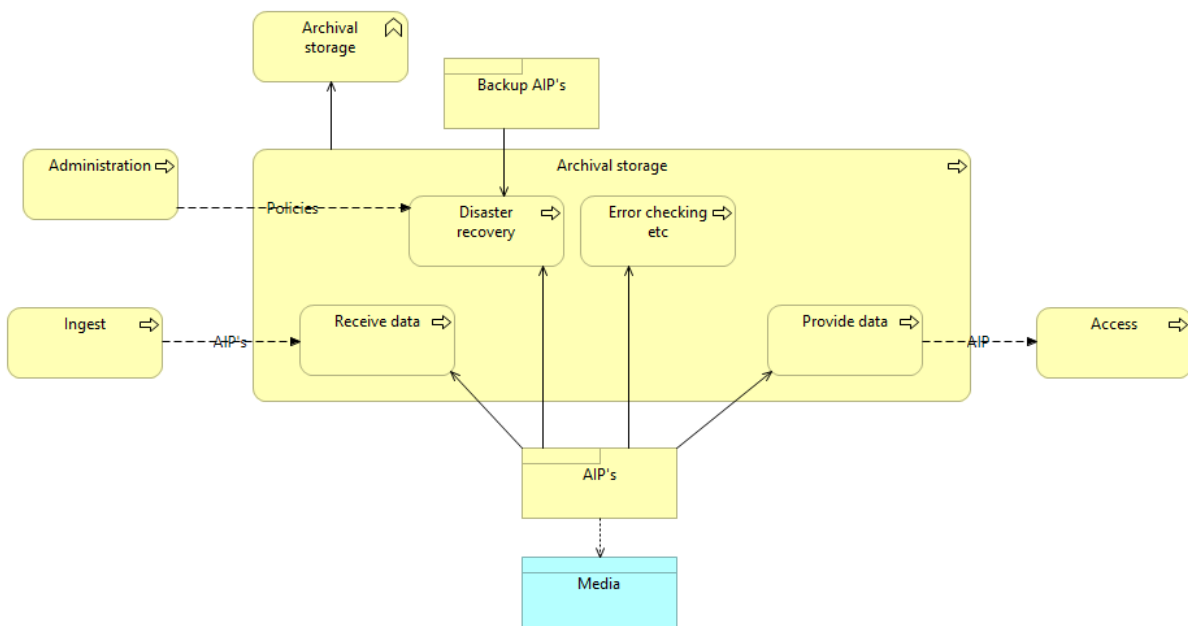
Voorlopig zal het noodzakelijk zijn om aangeleverde metadata na te kunnen bewerken om zodoende qua vorm en structuur valide ToPX-TMLO metadatabestanden te vervaardigen. Naar verwachting levert een export uit bronsystemen de komende jaren in de meeste gevallen geen valide ToPX-TMLO bestanden op omdat in de meeste gevallen de exportmogelijkheden beperkt zijn en omdat een TMLO-mapping ontbreekt. De meeste archiefvormers hebben waarschijnlijk ook niet de expertise in huis om de metadata om te vormen tot valide ToPX-TMLO bestanden.

# BIJLAGE 1

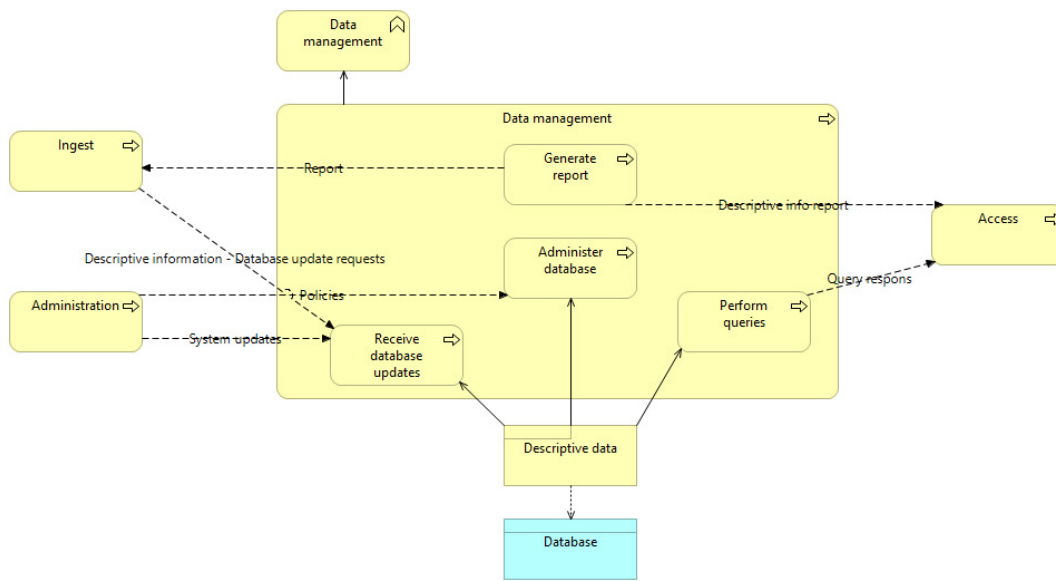
## OAIS-PROCESSEN IN ARCHIMATE-MODELLEN



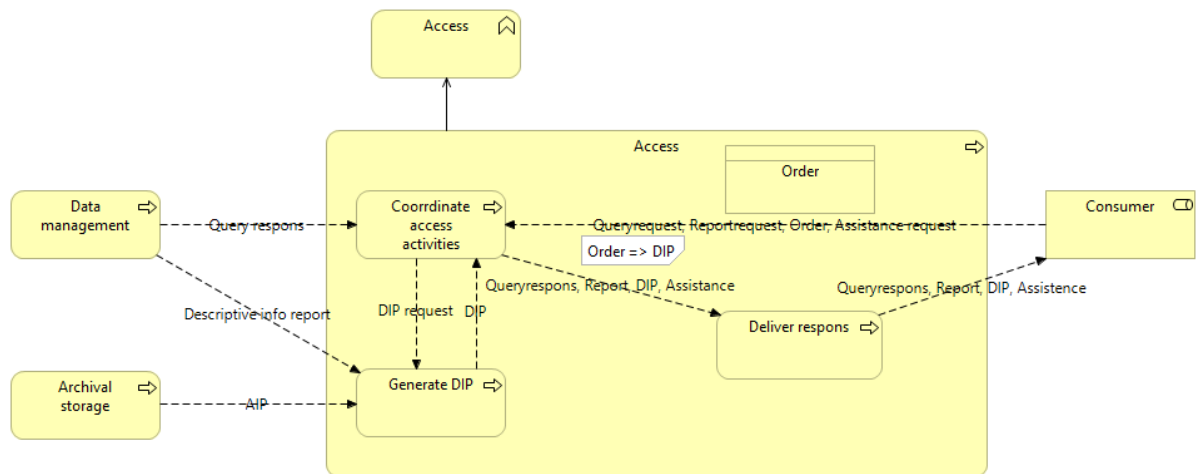
Model Ingest



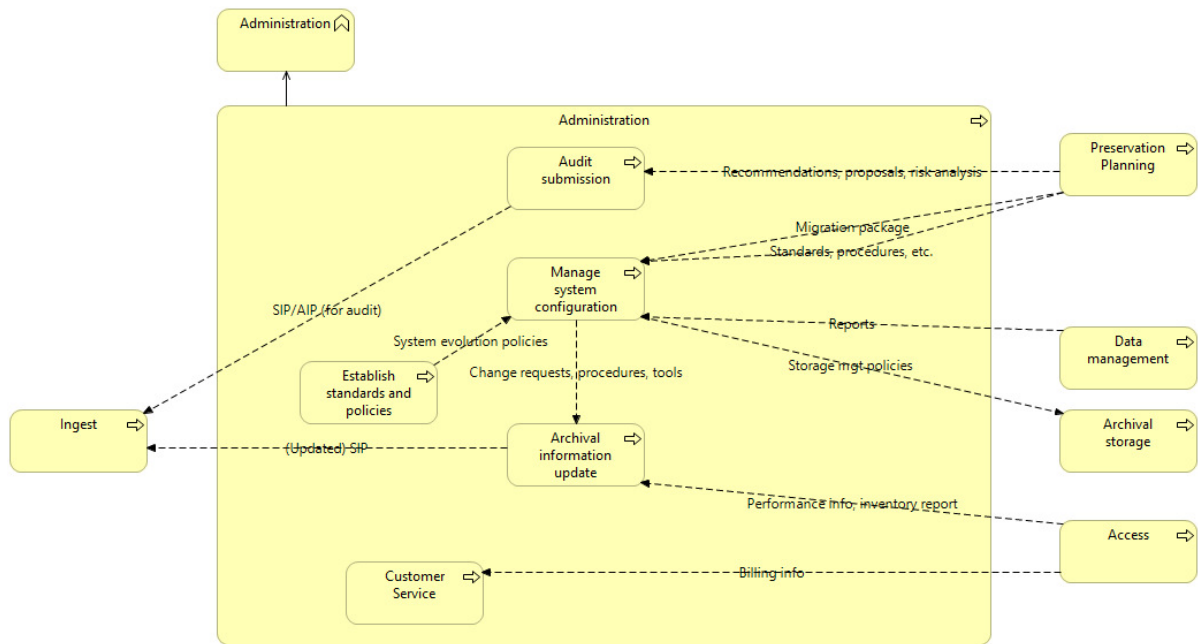
Model Archival Storage



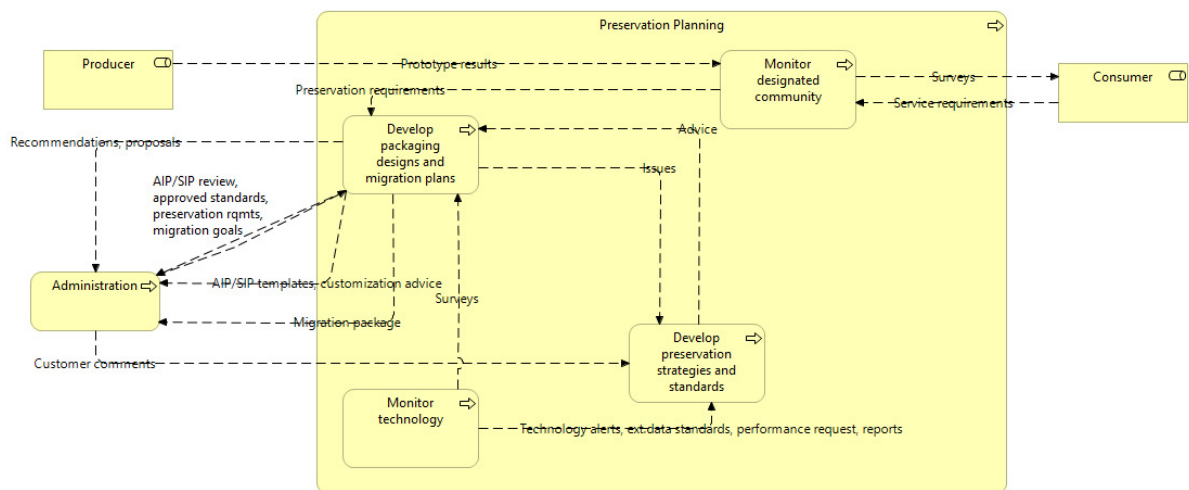
Model Data Management



Model Access



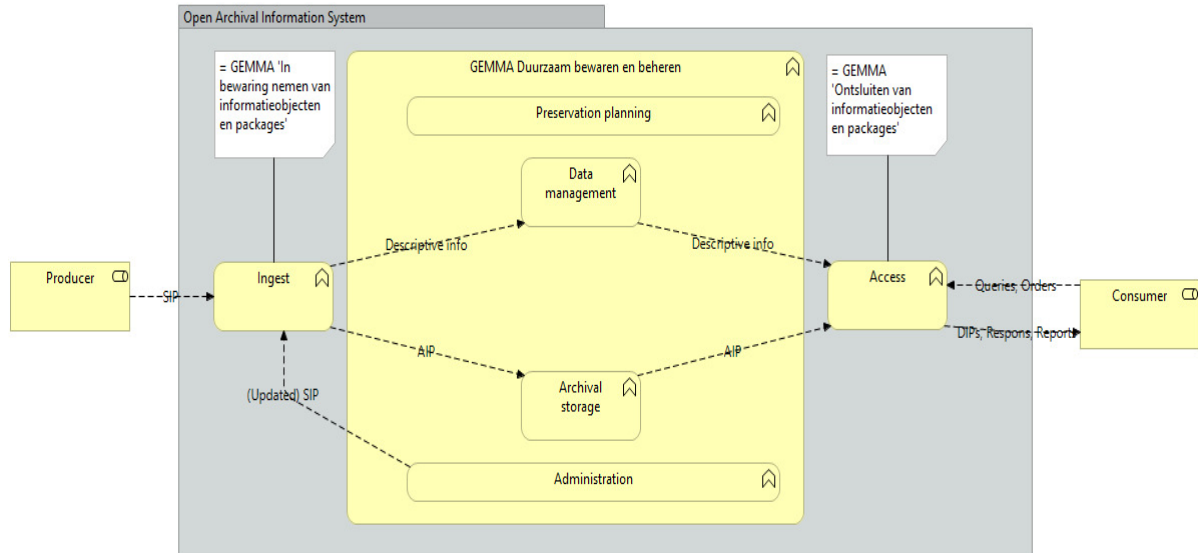
*Model Administration*



*Model Preservation*

## BIJLAGE 2

### OAIS-PROCESSEN EN GEMMA-FUNCTIES



## PROJECTSTRUCTUUR

### Projectgroep

Ernest Verhees (projectleider)	Bureauhoofd Dienstverlening, RAN
Wilma Koolen	Archiefinspecteur en gemeentearchivaris, RAN
Rick Beldman	Digitaal Beheerder, RAN
Freek Huitink	Archivaris, RAN
Ad Gerrits	Informatiearchitect, PIF
Pascal Bongers (deels)	Businessadviseur, PIF
Fred Rahangmetan	Informatiebeheerder, BDI
Rene Benders (deels)	Informatiebeheerder, BDI

### Opdrachtgevers

Claartje van Well	Afdelingshoofd Regionaal Archief Nijmegen (RAN)
Hans Cillissen	Bureauhoofd Documentaire Informatievoorziening (BDI)

## BRONVERMELDINGEN

“Voorkom digitale dementie” 2015	Brief van bestuurders van gemeenten, waterschappen en provincies betrokken bij Archiefinnovatie Decentrale Overheden (AIDO) aan collegabestuurders
Strategie voor het inrichten van voorzieningen en diensten voor duurzaam digitaal opslaan, beheren en beschikbaar stellen van informatie – 2014	Adviesrapport om te kunnen komen tot een adequaat stelsel van voorzieningen en diensten voor duurzaam digitaal opslaan, beheren en beschikbaar stellen van informatie van de gemeente Nijmegen, inclusief het Regionaal Archief Nijmegen.
Duurzaamheid en kwaliteit digitaal informatiebeheer – 2015	Rapportage over aanwezige mogelijkheden om ‘duurzaamheid en kwaliteit informatiebeheer’ te verbeteren.
Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS) (ISO-standaard 14721:2003) – 2012	Referentiemodel voor het inrichten van een archief dat gericht is op lange termijn bewaring van en de toegang tot (digitale) informatie.
Het OAIS-model, een leidraad voor duurzame toegankelijkheid (Barbara Sierman, Handboek Informatiewetenschap, nr. 62) - 2012	Nederlandstalig artikel dat het OAIS-model bespreekt.
Handreiking in gebruik nemen e-depot decentrale overheden (Archief2020)- 2015	Handreiking die beschrijft welke stappen nodig zijn voor gemeenten om een e-depot voorziening in gebruik te kunnen gaan nemen.
Onderzoek Functionaliteit e-depotvoorzieningen decentrale overheden (AIDO) - 2015	Onderzoek benodigde functionaliteit van e-depotvoorzieningen.
Rapport Eisen voor e-depot voorzieningen decentrale overheden (KING/VNG)- 2016	Soms al tot in detail uitgewerkte eisen die gesteld kunnen worden aan een e-depotapplicatie.
Gemeentelijke Inkoopvoorwaarden bij IT (GIBIT)	Te gebruiken eisenpakket voor inkoop van producten en/of diensten op het gebied van ICT.

**Naast deelname aan diverse studiedagen zijn gesprekken gevoerd met medewerkers van:**

Gelders Archief  
 Regionaal Archief Tilburg  
 Stadsarchief Amsterdam  
 Erfgoedcentrum Achterhoek en Liemers  
 Gemeente Venlo  
 Regionaal Archief Zutphen  
 Erfgoed Leiden en Omstreken  
 Historisch Centrum Overijssel