

Een service-georiënteerde architectuur voor de gemeentelijke e-dienstverlening

Marcel Bijlsma, Marc Lankhorst, Maria-Eugenia Iacob, Henk Jonkers

(Telematica Instituut)

1. Inleiding

De overheid geeft in het actieprogramma 'Andere Overheid' dwingende voorschriften voor de elektronische dienstverlening en informatievoorziening vanuit gemeenten.

Daarnaast stellen ook burgers en bedrijven steeds meer eisen aan de informatievoorziening en klantgerichtheid van de gemeentelijke dienstverlening. Hierdoor bestaat voor elke Nederlandse gemeente de noodzaak voor een snelle ontwikkeling en implementatie van een breed en interactief digitaal loket.

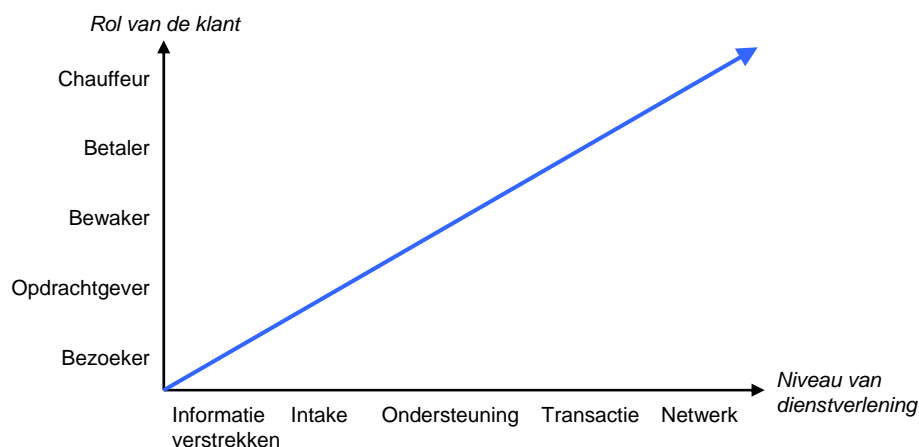
Gemeenten leveren tal van diensten aan hun burgers en bedrijven, van het aanvragen van een uittreksel tot het indienen van een bezwaarschrift. Veel van deze diensten zijn elektronisch aan te bieden. Dit vraagt niet alleen om een goed functionerend elektronisch loket, maar ook om een naadloze integratie met de backofficesystemen en -processen. Dit stelt gemeenten voor een serieuze uitdaging.

In dit artikel beschrijven we de samenwerking tussen een aantal gemeenten in Twente die gezamenlijk de ontwikkeling van deze elektronische dienstverlening willen oppakken. Het Telematica Instituut ondersteunt deze gemeenten bij de totstandkoming van een 'routekaart' om de ontwikkeling en implementatie van e-dienstverlening te laten convergeren richting een gelijkvormig digitaal loket met een gemeenschappelijke architectuur.

2. Huidige situatie en doelstelling

Wat betreft de "volwassenheid" van elektronische dienstverlening door gemeenten en andere overheden kunnen we een aantal stadia onderkennen, met een corresponderende rol voor de klant (burger, ondernemer). De vijf hoofdstadia zijn weergegeven in Figuur 1:

1. Informatie verstrekken: de gemeentelijke website biedt alleen informatie over een product, de intake vindt plaats op traditionele manier (balie, telefoon, post, eventueel e-mail). De klant is vooral bezoeker.
2. Intake: een product kan via de website worden aangevraagd, bijvoorbeeld door middel van een webformulier, maar de afhandeling van de aanvraag vindt handmatig plaats. De klant heeft de rol van opdrachtgever.
3. Ondersteuning: de website biedt aanvullende ondersteuning, zoals het verstrekken van informatie over de status van een aanvraag, maar de afhandeling vereist nog interactie met medewerkers. De klant kan zo zelf de voortgang bewaken.
4. Transactie: de aanvraag wordt geheel automatisch afgehandeld, en afhankelijk van het soort product vindt de levering eventueel ook elektronisch plaats. De klant is nu ook betaler.
5. Netwerk: de elektronische dienstverlening overstijgt de gemeentegrenzen: koppeling met bijvoorbeeld andere gemeenten, andere overheden en overige instanties. Hierin is de klant de 'chauffeur' die zelf het stuur in handen heeft.



Figuur 1. Stadia van elektronische dienstverlening.

De meeste Nederlandse gemeenten bevinden zich momenteel nog in fase 1 of 2; een aantal gemeenten heeft de stap gezet naar fasen 3 en 4. Een voorbeeld hiervan is gemeente Enschede, samen met Den Haag, Eindhoven en Helmond een van de ‘superpilot’-gemeenten (zie <http://www.superpilots.nl>). Enschede noemt zijn eigen oplossing het ‘griffiermodel’. Dit is een combinatie van elektronische formulieren met processturing die de gebruiker door het intakeproces leidt, waarbij een koppeling van applicaties in de frontoffice (FO) met applicaties in de backoffice (BO) wordt gemaakt; deze koppeling is echter nog wel vrij beperkt en ‘hard-coded’. Dit gaat dus een stap verder in de richting van transacties dan een ‘kaal’ webformulier.

Samen met Almelo, Hengelo en Borne neemt Enschede deel aan het samenwerkingsverband Netwerkstad Twente. De Netwerkstadgemeenten willen onderzoeken of ze door samenwerking de ontwikkeling van e-dienstverlening kunnen versnellen en kosten kunnen besparen. Almelo en Hengelo kijken naar een flexibele integratie tussen frontoffice en backoffice door middel van een zogenaamde midoffice (MO)-oplossing. De Netwerkstadpartners willen op basis van hun leerervaringen komen tot een gezamenlijke streefarchitectuur voor de e-dienstverlening, die op lange termijn ook zou moeten leiden tot een naadloze koppeling met andere overheden en derde partijen in wat we in Figuur 1 het “Netwerk” noemen.

Om tot zo’n gemeenschappelijke architectuur te komen wordt een ‘routekaart’ ontwikkeld. De doelen van deze routekaart zijn:

- Met de betrokken gemeenten een gezamenlijke langere-termijn visie op e-dienstverlening ontwikkelen.
- Producten en ervaringen van de partners delen en hergebruiken.
- Kosten besparen door gezamenlijk op te trekken.
- Waar mogelijk onderling af te stemmen, met ruimte voor eigen prioritering.
- De Netwerkstad als voorlopig samenwerkingsverband positioneren.

De streefarchitectuur moet een toekomstvaste basis leggen voor verdere samenwerking tussen gemeenten. Dit kan op regionaal niveau, zoals in de Netwerkstad Twente, maar ook op bijvoorbeeld provinciaal of zelfs landelijk niveau. Het doel hiervan is enerzijds het makkelijker kunnen uitwisselen van gegevens (bijvoorbeeld bij een intergemeentelijke verhuizing), anderzijds een kostenbesparing doordat middelen kunnen worden gedeeld.

We onderscheiden voor deze samenwerking verschillende scenario’s, in oplopende mate van integratie:

1. Geen directe koppeling of gezamenlijk gebruik tussen verschillende gemeenten: de huidige situatie.
2. Gezamenlijk gebruik van technische infrastructuurdiensten (hosting).
3. Gedeeld gebruik van applicaties, bijvoorbeeld op basis van Application Service Provisioning (ASP). Hierbij moet een keuze worden gemaakt wie de applicaties beheert (een van de betrokken gemeenten of een externe hostingpartij). Een centrale registratie van basisgegevens past ook goed binnen dit scenario.
4. Het inrichten van een gemeenschappelijke mid- en backoffice, waarin zowel de applicaties als de backoffice-processen van verschillende gemeenten samengaan (Business Process Provisioning). Dit kan bijvoorbeeld gerealiseerd worden door het inrichten van een regionale backoffice-organisatie die voor verschillende gemeenten de administratieve processen afhandelt.

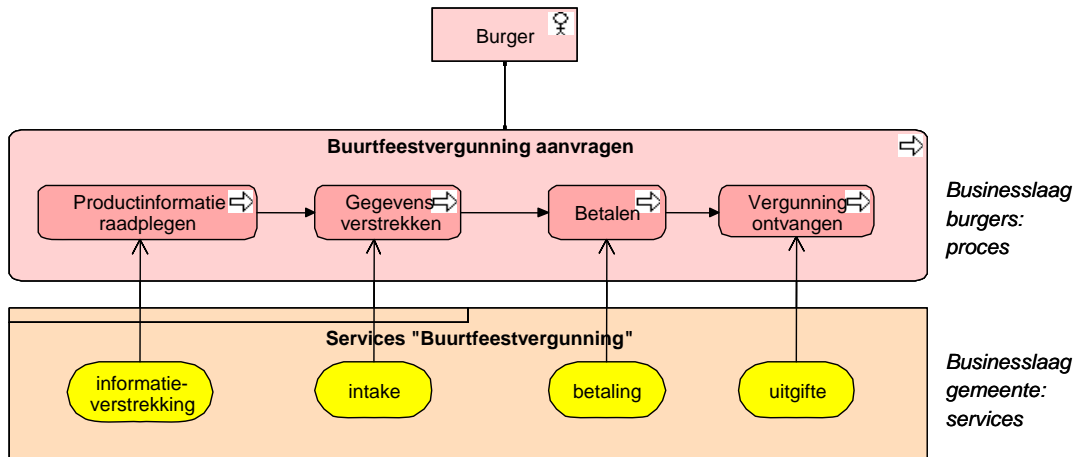
De streefarchitectuur moet alle genoemde scenario's kunnen ondersteunen, zodat de gemeenten samen een groeipad kunnen inslaan zonder daarin gehinderd te worden door een architectuur die bepaalde vormen van samenwerking belemmert.

3. De rol van service-oriëntatie

Om te komen tot zo'n gemeenschappelijke architectuur voor de betrokken gemeenten is uitgegaan van de producten en diensten die elke gemeente levert. Deze kunnen worden beschreven op een realisatie-onafhankelijke manier met behulp van het service-begrip, dat we generiek definiëren als een extern zichtbare, voor de buitenwereld betekenisvolle, eenheid van functionaliteit.

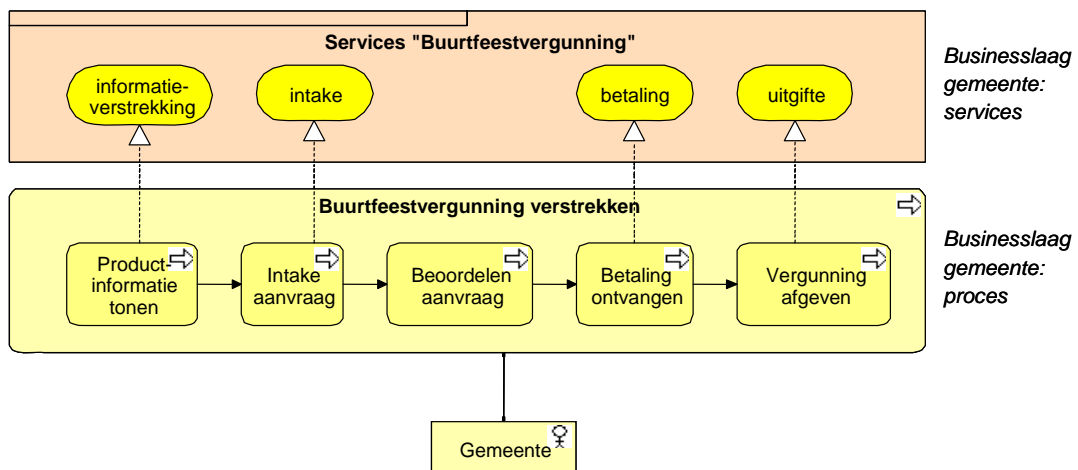
Belangrijk hierbij is dat wij het service-begrip veel breder toepassen dan op de nauw gedefinieerde manier van bijvoorbeeld webservices. Services worden in deze architectuur op diverse niveaus gebruikt. Zowel de producten en diensten aan burgers en bedrijven, als de koppelingen tussen front-, mid- en backoffice applicaties, laten zich met services uitstekend beschrijven. Naast services, gericht op extern gebruik, hebben we ook de realisatie hiervan door de interne processen en de ondersteuning van deze processen door applicaties in kaart gebracht. Een externe productbeschrijving geeft weer hoe een product kan worden gebruikt; niet hoe het kan worden gerealiseerd. Naast zo'n externe productbeschrijving is meer nodig: een beschrijving van de interne FO-, MO- en BO-processen en een beschrijving van de ondersteuning van deze processen door applicaties.

We illustreren deze gelaagde opbouw met een vereenvoudigd voorbeeld. We zien in Figuur 2 het product "Buurtfeestvergunning", dat een aantal generieke services groepeert, zoals intake, betaling en uitgifte (zie Figuur 2). Die services dragen bij aan dit product, maar kunnen ook in andere producten van de gemeente worden gebruikt. Hoe zij worden gerealiseerd is op dit niveau buiten beschouwing gelaten. Sommige kunnen geautomatiseerd zijn, zoals de betalingservice in het voorbeeld, andere kunnen door een balie medewerker worden geleverd. In dit en de volgende voorbeelden is gebruik gemaakt van de ArchiMate-beschrijvingstaal (Lankhorst et al., 2005; www.archimate.nl).



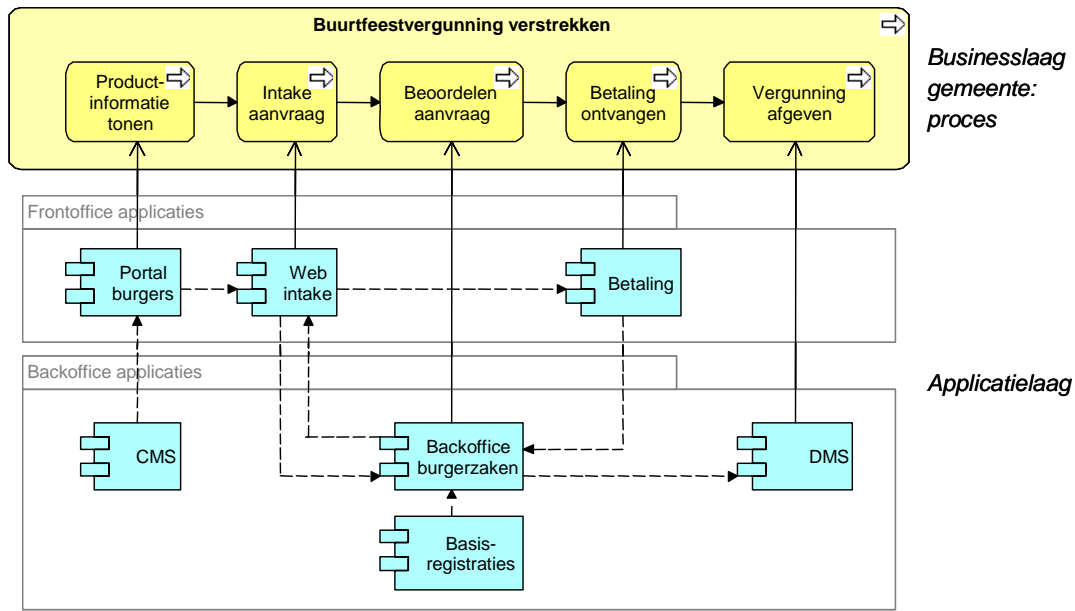
Figuur 2. Services als onderdeel van het product “Buurtfeestvergunning”.

Een belangrijke eis aan deze manier van productmodellering is dat het generieke karakter hiervan in het de architectuur naar voren komt, niet alleen in de productbeschrijving maar ook wat betreft de ondersteunende processen en applicaties. Een service kan door meerdere producten worden gedeeld, d.w.z. vanuit verschillende bedrijfsprocessen worden geleverd; de betrokken procescomponenten, zoals bijvoorbeeld ‘Intake aanvraag’ in Figuur 3, kunnen in verschillende bedrijfsprocessen worden hergebruikt.



Figuur 3. Services en processen voor “Buurtfeestvergunning”.

Vervolgens kunnen we aangeven hoe deze procescomponenten worden ondersteund door diverse applicaties (Figuur 4). In de figuur zijn ook de logische gegevensstromen tussen die applicaties weergegeven.



Figuur 4. Procescomponenten, ondersteunende applicaties en gegevensstromen.

Wanneer we in meer detail naar de koppeling tussen applicaties kijken, kunnen we hier, op een ander niveau, wederom het service-concept gebruiken. Dit betekent niet dat de applicaties op *technisch* niveau met bv. webservices gekoppeld moeten zijn, maar dat we de koppeling op *logisch* niveau in termen van services beschouwen; deze logische services kunnen op verschillende manieren worden gerealiseerd.

4. Een architectuur voor de toekomst

Door uit te gaan van een service-georiënteerde productarchitectuur voor de typische gemeenteproducten wordt het mogelijk om gemeenschappelijke processtappen en applicatiefunctionaliteit te identificeren. Dergelijke 'bouwblokken' zijn bij uitstek bruikbaar om stap voor stap de bestaande producten, processen en applicaties op een lijn te brengen. Zo kunnen de betrokken gemeenten hun huidige architecturen geleidelijk laten convergeren naar één gemeenschappelijke streefarchitectuur. Aandachtspunten zijn hierbij:

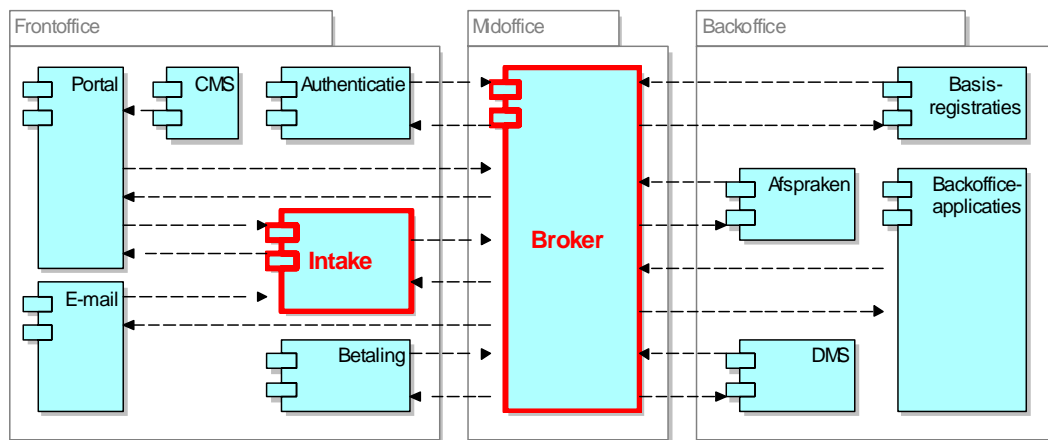
- redeneer vanuit een integrale procesgang en gebruik de werkprocessen als basis voor verbeteringen in dienstverlening;
- kies voor een open architectuur met ruimte voor meerdere implementatieopties en ruimte om in de tijd meerdere componenten te kunnen delen;
- kies voor een strakke gelaagde indeling van systemen (frontoffice, midoffice, backoffice);
- ga slim om met data. Gebruik bronbestanden en basisregistraties waar mogelijk en verrijk gegevens op een manier die meerdere doelen ondersteunt;
- kies voor stabiele koppelvlakken, die ruimte laten voor aanpassingen en heterogeniteit kunnen overbruggen.

Om te komen tot een streefarchitectuur die past bij de Netwerkstadgemeenten hebben we een aantal typische gemeentelijke producten geanalyseerd om zo de generieke elementen te identificeren. Eerst zijn hiervoor per product voor elke afzonderlijke gemeente de huidige processen en applicaties in kaart gebracht. Vervolgens is voor ieder

product een generiek model ontwikkeld. Vanuit die generieke modellen is tenslotte de gemeenschappelijke streefarchitectuur gedefinieerd. Grote voordeel van deze aanpak is dat er aandacht wordt besteed aan het creëren van een gezamenlijk begrippenkader. Hierdoor wordt veel begripsverwarring weggenomen.

Zoals ook al af te leiden te zien is uit Figuur 4, zijn er bij elk gemeenteproduct en –proces diverse onderliggende applicaties betrokken. Eén-op-één koppelingen tussen al die applicaties zouden leiden tot een spaghetti van slecht onderhoudbare en uitbreidbare kruisverbanden. Een betere oplossing is het gebruik van een zogenaamde midoffice-broker (Keller, Van Erkel & Roovers, 2004). Deze fungeert als ontkoppelpunt tussen front- en backoffice-applicaties en is verantwoordelijk voor het proces dat de diverse applicaties met elkaar coördineert.

Figuur 5 geeft globaal aan welke typen applicaties een rol spelen in de toekomstige gemeentelijke e-dienstverlening en waar de belangrijkste gegevensstromen lopen tussen deze applicaties. Uitgangspunt hierbij is dat de midoffice-broker een centrale plaats inneemt in de gegevensuitwisseling: alle communicatie tussen frontoffice en backoffice, maar ook tussen backofficeapplicaties onderling, verloopt via deze broker.



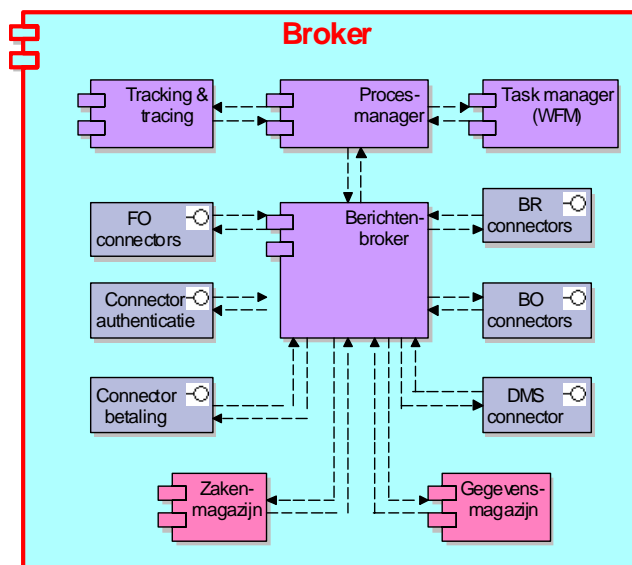
Figuur 5. Doelarchitectuur Netwerkstad.

Een deel van de integratie tussen de diverse gegevensstromen en applicaties vind al plaats in de frontoffice, door middel van een geïntegreerde intake-component. Deze leidt de gebruiker (burger, ondernemer) op een gestructureerde manier door het intake-proces; in het voorbeeld van de buurtfeestvergunning zal deze component er onder meer voor zorgen dat de aanvrager stap voor stap door het aanvraagproces wordt geleid om de juiste gegevens voor de aanvraag te verkrijgen. Met name de gemeente Enschede heeft als ‘superpilot’ gemeente met een dergelijke gestructureerde intake veel ervaring opgedaan via het eerder genoemde ‘griffiermodel’.

In de backoffice zien we naast de typische productgerichte backoffice-applicaties, bijvoorbeeld voor het verlenen van vergunningen, ook een centraal documentmanagementsysteem (DMS) waarmee onder meer de post wordt verwerkt, een afsprakensysteem om agenda’s van medewerkers te beheren en de (koppeling met) landelijke basisregistraties, zoals de Gemeentelijke Basisadministratie (GBA), het Kadaster en het Basisbedrijvenregister.

Figuur 6 laat zien uit welke componenten de midoffice-broker bestaat. Centraal staat een berichtenbroker die het gegevensverkeer tussen applicaties regelt. Deze bevat connectoren (ook wel adaptors genoemd) om te kunnen koppelen aan de verschillende typen applicaties. De berichtenmanager wordt aangestuurd door een procesmanager, die

op grond van een processpecificatie (bijvoorbeeld in BPEL) aangeeft welke gegevens in welke volgorde moeten worden uitgewisseld. De task manager is een workflow-component die medewerkertaken beheert. De tracking & tracing-component houdt het verloop van het proces bij, op basis waarvan o.a. statusinformatie verkregen kan worden. Als ontkoppelpunt dient het zakenmagazijn, dat alle relevante procesgegevens bevat die bij een zaak behoren, zoals bijvoorbeeld de status van een vergunningsaanvraag. Dit zakenmagazijn kan verwijzen naar inhoudelijke gegevens in het gegevensmagazijn (datawarehouse), dat kopieën van (combinaties van) gegevens uit de basisregistraties en backoffice-applicaties bevat. Dit laatste zorgt ervoor dat de elektronische dienstverlening van de gemeente ook operationeel is wanneer de backoffice-systemen uit de lucht zijn (buiten kantooruren). Zo kan de Internet-burger wanneer het hem schikt bijvoorbeeld een paspoort of vergunning aanvragen. In de figuur hebben we secundaire functionaliteiten zoals gebruikersbeheer, authenticatie, procesdefiniëring en monitoring ten behoeve van managementinformatie buiten beschouwing gelaten.



Figuur 6. Componenten van een midoffice-broker.

In deze hoog-niveau architectuur doen we nog geen uitspraak over welke partijen welke functionaliteit verzorgen. Niet alles moet noodzakelijk door de gemeente zelf worden verzorgd. Zo kan bijvoorbeeld de authenticatie door een externe partij als DigiD (www.digid.nl) worden uitgevoerd. Verder zullen de basisregistraties enerzijds als externe dienst worden gekoppeld, en is elke gemeente anderzijds zelf verantwoordelijk voor een aantal registraties, zoals de Gemeentelijke Basis Administratie en de Basis Gebouwen Registratie (zie ook www.stroomlijningbasisgegevens.nl). Tenslotte kunnen backoffice-applicaties bij externe partijen worden ondergebracht, bijvoorbeeld via een ASP-model.

Een belangrijk voordeel van het midoffice-concept hierbij is de openheid naar buiten. Door gebruik te maken van standaard-interfaces via webservices (XML/SOAP) en door de processen onafhankelijk van de applicaties te specificeren, is het koppelen met andere applicaties, ook van derde partijen, sterk vereenvoudigd. Hierdoor worden de mogelijkheden voor samenwerking tussen gemeenten onderling en met andere partijen aanzienlijk vergroot.

5. Conclusies

We hebben hierboven een proces- en applicatiearchitectuur geschetst die geschikt is om de elektronische dienstverlening binnen een gemeente vorm te geven en die ruimte laat voor samenwerking. We zijn hierbij gestart vanuit een geïntegreerde benadering van producten, processen en applicaties bij de betrokken gemeenten. Het service-concept bood ons een belangrijk houvast bij het analyseren van zowel de producten en processen als de ondersteunende applicaties.

Een belangrijk voordeel van zo'n integrale benadering van de business- en IT-aspecten bleek het gecreëerde inzicht voor zowel beleidsmakers als uitvoerders in de gemeentelijke organisaties. Veel vergelijkbare projecten kiezen een sterk IT-gerichte insteek; de voor- en nadelen voor de bedrijfsvoering en politiek blijven daarbij vaak onderbelicht. Zeker bij samenwerking over gemeentegrenzen heen is het juist van belang om politieke en bestuurlijke borging te verzorgen.

Eerder in dit artikel schetsten we een aantal toekomstscenario's voor de samenwerking tussen de betrokken gemeenten. Door nu voor een gemeenschappelijke midoffice-architectuur te kiezen, wordt het voor gemeenten eenvoudiger om in de toekomst van gemeenschappelijke backoffice-applicaties gebruik te maken. Gezamenlijke hosting of ASP-oplossingen worden daarmee een stap dichterbij gebracht. Ook de koppeling met externe partijen, zoals bijvoorbeeld de basisregistraties, worden erdoor vereenvoudigd. Het gezicht naar de burger kan voor elke gemeente blijven verschillen, doordat ieder zijn eigen keuzes kan maken met betrekking tot de vorm en inhoud van de frontoffice. Zo kan elke gemeente zijn eigen identiteit handhaven en toch de vruchten plukken van verdergaande samenwerking.

Referenties

Keller, W.J., Erkel, R. van en Roovers, M. (2004). *Marktverkenning Mid Office Systemen*, Programmabureau Elektronische Gemeenten (EGEM).

Lankhorst, M., et al., *Enterprise Architecture at Work*, Springer, 2005, ISBN: 3-540-24371-2.