



## GEMEENTELIJKE ICT OP ORDE BRENGEN

# Referentiearchitectuur **GEMMA** helpt!

Gemeenten staan voor een grote veranderopgave. Voor ondersteuning hierbij is de referentiearchitectuur GEMMA ontwikkeld. Deze is echter niet compleet, waardoor gemeenten op bepaalde vlakken zelf het wiel moeten uitvinden. Aanvulling met behulp van een architectuurframework zou een eenvoudige oplossing zijn.

RUUD MOLLEMA EN HILCO JONKEREN

Vanuit de landelijke overheid is een flink aantal projecten en programma's opgestart voor de modernisering van de bedrijfsvoering met inzet van ICT. De gemeenten spelen hierin een grote rol omdat zij het loket voor de burger zijn. Zij zijn dan ook de partij waarbij grote veranderingen plaats gaan vinden: ICT-infrastructuur, applicaties, gegevens en processen worden opnieuw ontworpen en ingericht, terwijl de winkel open moet blijven. Kaders, richtlijnen en ondersteuning vanuit architectuur zijn onontbeerlijk om dit tot een goed einde te kunnen brengen. Er zijn landelijk een aantal referentiearchitecturen<sup>1</sup> opgesteld; voor gemeenten is dat GEMMA (GEMEentelijke Model Architectuur), ontwikkeld door het Kwaliteitsinstituut Nederlandse Gemeenten (KING).<sup>2</sup> GEMMA is naar onze mening niet dekkend als architectuur, maar deze dekking zou uitgebreid kunnen worden met delen uit het architectuur-framework TOGAF, ontwikkeld door The Open Group.<sup>3</sup> Door GEMMA te completeren met, bijvoorbeeld, onderdelen uit TOGAF is er minder kans op fouten in het procesontwerp en kunnen veel kosten bespaard worden doordat men niet zelf het wiel hoeft uit te vinden. TOGAF geeft namelijk ook steun bij de implementatie van een architectuur. Veranderingen kunnen hierdoor veel sneller starten en de standaardisatie tussen gemeenten onderling en met landelijke partijen

kan worden versneld. Ten slotte – en misschien is dat wel het belangrijkste – wordt het makkelijker om kennis over de gemeenschappelijke bedrijfsprocessen te delen.

Kennis van GEMMA als architectuur is van belang voor IT-auditors omdat zij vaak betrokken zijn bij het opstellen en implementeren van referentiearchitecturen. Daarnaast kan een architectuur worden gezien als een normenkader dat zowel best practices bevat als een handvat geeft om de interoperabiliteit binnen en tussen organisaties te kunnen beoordelen. Daarom kan een referentiearchitectuur ook door auditors worden gebruikt voor het reviewen of auditen van informatiesystemen of architecturen. Ook geeft de manier waarop een organisatie een referentiearchitectuur gebruikt een auditor inzicht in de mate waarin een organisatie in control is. Werken onder architectuur geeft namelijk richting bij het ontwerpen van de toekomstige organisatie, ondersteunt het transformatieproces en kan helpen bij het inzichtelijk maken waar een organisatie staat in haar ontwikkeling. Daarnaast moeten de producten van de architectuur voldoende op elkaar aansluiten om het organisatie-doel zo effectief en efficiënt mogelijk te bereiken en sturing mogelijk te maken. Al deze redenen maken architectuur tot een belangrijk onderwerp voor auditors. ■



In de volgende paragrafen schetsen we eerst hoe de gemeenten traditioneel zijn ingericht. Vervolgens geven we aan welke veranderingen op gemeenten afkomen en laten we zien op welke vlakken ondersteuning nodig is. Daarna geven we aan op welke vlakken GEMMA nog geen of slechts beperkt ondersteuning biedt, en doen we een voorstel voor hoe deze ondersteuning wel geboden kan worden. We sluiten af met enkele concluderende overwegingen.

### SCHETS TRADITIONELE INRICHTING GEMEENTEN

Gemeenten vormen de onderste laag uit de politieke bestuursstructuur, waardoor ze het dichtst bij de burgers staan. Veel uitvoerende taken zoals welzijn en sociale zaken zijn daarom bij de gemeenten belegd. Deze taken worden uitgevoerd door gemeentelijke diensten, die een samenhangend pakket aan taken hebben om samenhang tussen beleid en uitvoering te borgen. IT-ondersteuning voor deze taken is in het verleden veelal per dienst opgezet. De scope voor functionaliteit van applicaties en data was daarmee beperkt tot de dienst zelf, waardoor geen rekening gehouden werd met informatievragen elders. Ook coördinatie van de bijgehouden administraties, platformen en uitwisselbaarheid ontbrak. In de literatuur staat dit bekend als siloarchitectuur of ICT-eilanden (zie figuur 1): decentrale, geïsoleerde eenheden die los-

staan van een groter geheel. Diensten kunnen hierdoor zelfstandig opereren, maar zijn ook verantwoordelijk voor het bijhouden van alle benodigde gegevens en het hele proces van de intake van verzoeken, werkcoördinatie tot aan de afwikkeling.

De nadelen van deze opzet zijn:

- Systemefunctionaliteit is beperkt tot één afdeling, één probleem of één bepaalde taak.
- Systemen zijn gesloten. Gegevensuitwisseling is beperkt mogelijk doordat iedere dienst eigen registraties heeft die vaak niet up-to-date zijn of onvoldoende kwaliteit hebben, terwijl de registraties van verschillende diensten bovendien vaak onderling tegenstrijdig zijn. Een van de gevolgen hiervan is dat burgers hun gegevens op verschillende plekken moeten aanleveren.
- Legacy-systemen zijn opgezet als een digitale kaartenbak, zonder workflow-ondersteuning.
- Er wordt geen of beperkt gebruikgemaakt van standaarden voor bijvoorbeeld programmeeromgevingen, operating systems en databases.
- Er is sprake van een hoge mate van vendor lock-in, waardoor de mogelijkheden voor innovatie, migratie, uitwisseling, aanpassingen en ondersteuning door derden beperkt zijn. Gebrek aan concurrentie leidt bovendien tot hoge(re) kosten.
- Mogelijkheden tot maatwerk zijn beperkt en/of brengen hoge kosten met zich mee.

- Iedere dienst is verantwoordelijk voor zijn eigen keten, van intake tot afhandeling.

### GEMEENTELIJKE ONTWIKKELINGEN

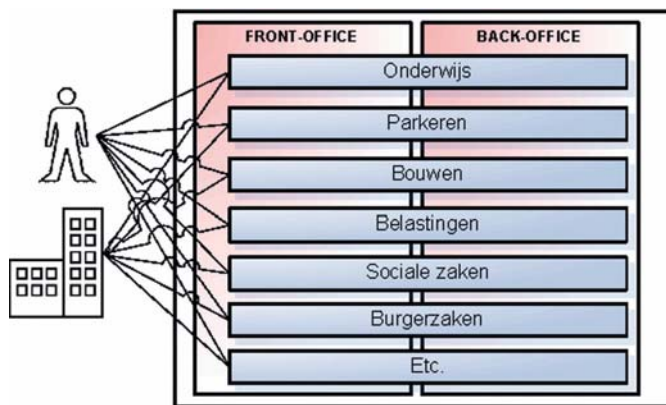
Met de verbreiding van computernetwerken zijn de gemeentelijke diensten digitaal aaneengesmeed via een intranet. Gegevensdeling binnen gemeenten is hierdoor eenvoudiger geworden, net als het delen van generieke zaken, zoals internettoegang, email en storage.

Naast de voortschrijdende techniek zijn er nog meer zaken die invloed hebben op de ontwikkeling van de gemeentelijke informatievoorziening. Voorbeelden zijn voortschrijdende kennis en inzicht over, en de volwassening van de ICT als productiefactor binnen overheden.

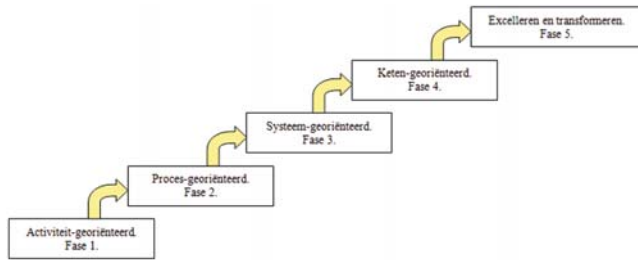
### INK EN INTERNE PROFESSIONALISERING

Gemeenten hanteren veelal INK<sup>4</sup> om processen te verbeteren. INK beoogt dit te bereiken door iteratieve verbeteringen op een aantal aandachtsgebieden, gericht op de inrichting van de organisatie, die leiden tot een hogere waardering door stakeholders en tot betere eindresultaten. INK hanteert een indeling in vijf opeenvolgende fasen (zie figuur 2). De eerste twee – vrij primaire – fasen zijn gericht op het product respectievelijk het productieproces. Vanaf fase 3 is er sprake van klantgedrevenheid en het voorkomen van problemen. De organisatie is dan gericht op de klantvraag, kan gestructureerd en beheerst samenwerken met externe partijen en stemt zijn werkwijze hierop af. Vanaf fase 4 is er sprake van ketenoriëntatie. De organisatie is dan ingesteld op het functioneren in een keten, en kan sturen op optimalisatie van de volledige keten. In fase 5 is de organisatie erop gericht om tot de besten te horen. Het proces van continu verbeteren is dan in de organisatiestructuur en -cultuur verankerd.

Teneinde de werkprocessen daadwerkelijk te kunnen verbeteren, zoals



Figuur 1: Traditionele situatie – gemeentelijke diensten als geïsoleerde silo's



Figuur 2: INK-fasen

de Commissie Jorritsma heeft geadviseerd,<sup>5</sup> en om in ketens te kunnen werken zoals voorzien in het Nationaal Uitvoeringsprogramma Dienstverlening en e-overheid (i-NUP, zie volgende paragraaf)<sup>6</sup> dienen gemeenten zich eigenlijk in al in fase 3 te bevinden met een ontwikkeling richting 4. Voor veel gemeenten betekent dit werken in ketens een verandering van de interne processen, die toegesneden moeten worden op de positie en functie van de organisatie in de totale keten en op de vraag van de klant. Daarbij moeten ICT-systemen worden aangepast zodat een in ketens functionerende informatievoorziening ontstaat met voldoende samenhang tussen de verschillende schakels.

## OVERHEIDSPROGRAMMA'S EN NUP

Vanuit verschillende overheidsprogramma's wordt gestuurd op hogere kwaliteit van de bedrijfsprocessen bij gemeenten door de inrichting van basisregistraties en gegevensuitwisseling, en het maken van prestatieafspraken. Ook wordt gestuurd op het externe effect van meer gemak voor burger en bedrijven door elektronische dienstverlening en lastenverlichting. Intern wordt gestuurd op een efficiëntere bedrijfsvoering door het gebruik van basisregistraties en de inrichting van *shared service centra* met gedeelde front- en mid-office en gespecialiseerde bedrijfsprocessen in de backoffice. Deze programma's zijn in 2008 geconcretiseerd in het NUP. Binnen het NUP zijn concrete afspraken gemaakt over de ontwikkeling, implementatie, aansluiting, beheer en

gebruik van de basisvoorzieningen op het gebied van e-overheid. Het NUP richt zich op de uitwerking van de visie op de rol van de overheden, waaronder de gemeenten, door definitie van de basisinfrastructuur, ondersteuning bij de implementatie, regievoering, financiering van gebruik en beheer van de infrastructuur.

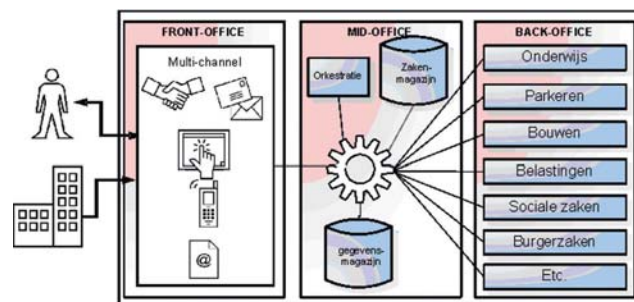
Samengevat leiden bovengenoemde ontwikkelingen tot een andere inrichting én aansturing van de ICT voor de overheid, waarbij een frontoffice ('klantcontactcentrum') gevormd wordt voor de intake en een mid-office voor orkestratie van de werkprocessen, die vervolgens uitgevoerd worden in de backoffice. Deze nieuwe situatie is weergegeven in figuur 3; hoe dit werkt in de praktijk zullen we verduidelijken aan de hand van een reële casus.

### Casus: Wabo

De nieuwe Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), die 25 vergunningen op het gebied van bouwen, ruimte, natuur en milieu samenvoegt tot een 'omgevingsvergunning', maakt het indienen van samengestelde aanvragen mogelijk. Een voorbeeld is een

aanvraag voor de combinatie van het kappen van een boom en de aanleg van een inrit. De aanvrager logt in bij het front-office van de gemeente (de website van de gemeente) of via het Omgevingsloket, met authenticatie via Digid, waarmee de aanvraag gekoppeld kan worden aan de juiste persoon binnen de basisregistratie Personen. De frontoffice is *multi-channel* en aanvragen kunnen bijvoorbeeld ook via de telefoon binnenkomen, waarbij de behandelend ambtenaar het dossier (de 'zaak') koppelt aan de juiste inwoner. Als bedrijven een aanvraag indienen, is hiervoor toegang tot de Basisregistratie Bedrijven van de Kamers van Koophandel nodig.

Omdat het een vergunning betreft die betrekking heeft op fysieke zaken, dient een koppeling plaats te vinden aan objecten die geregistreerd eigendom zijn van de aanvrager. Dit vereist toegang tot het Kadaster, en eventueel tot de basisregistraties Adressen en Gebouwen, Topografie, Onroerende Zaken, Grootchalige Topografie en Ondergrond. De gegevens betreffende de aanvrager, objecten en de inhoud van de aanvraag worden opgeslagen in het 'zakenmagazijn' en de behandeling van de zaak wordt doorgezet naar de betreffende backoffices. In het geval van een complexe aanvraag dient niet alleen de dienst Stedenbouw toestemming te geven, maar ook Gemeentewerken, het Ontwikkelingsbedrijf van de gemeente, milieudiensten, de provincie, brandweer en veiligheidsregio's. Met de systemen van deze ketenpartners moet dus een koppeling aan-



Figuur 3: Nieuwe situatie met gedeelde front-office en back-office



wezig zijn, en er moeten afspraken gemaakt worden over zaken als doorlooptijd, wijze van afhandeling van de aanvraag, kwaliteit, leges en toezicht en verantwoording. De mid-office verricht de orkestratie en het toezicht op een tijdige afhandeling. Bij toekenning van de vergunning volgt de betaling van leges, waarbij een koppeling nodig is tussen de boekhoudsystemen en de mid-office. Na verstreking van de vergunning dient no0g een eventuele herverdeling van de leges tussen gemeente en ketenpartners plaats te vinden. Als laatste dient nog toezicht plaats te vinden op zowel het juist verlopen van de inname van de aanvraag, uitzetten in de backoffice en het verder doorlopen van de stappen in het proces – dat verdeeld kan zijn over meerdere ketenpartners – klachtenafhandeling, escalatie bij moeilijkheden, technisch en functioneel beheer en toezicht bij uit-

wisseling van gegevens tussen systemen en ketenpartners. Ook dienen zowel de afzonderlijke schakels als de keten als geheel verantwoording af te kunnen leggen over het procesverloop, zowel in financiële zin (volledigheid opbrengstenverantwoording) als in juridische zin (rechtmatigheid: het volgens de regels doorlopen van de procedure voor vergunningverlening).

Zoals uit de casus blijkt, heeft het invoeren van deze wijzigingen veel voeten in de aarde, leidt het tot zeer veel afhankelijkheden en is het complex door de grote hoeveelheid registraties die in samenhang ontwikkeld en ontsloten moeten worden.

### ENTERPRISEARCHITECTUUR EN HET 9-VLAKS MODEL

Een zo forse wijziging in de inrichting van de dienstverleningsproces-

sen van de gemeenten leidt tot de herinrichting van afdelingen, diensten, back-officeprocessen, mandaten en de verdeling van taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden. Daarmee zal dus ook de ICT-ondersteuning veranderen, waarbij shared service centra generieke diensten uitvoeren en klantcontactcentra inzicht krijgen in de lopende processen. Hiervoor dienen de basisregistraties, gegevens- en zakenmagazijnen beschikbaar te zijn voor alle betrokken afdelingen en diensten en dient vertrouwelijke gegevensdeling mogelijk te zijn. De ICT-ondersteuning kan niet meer op afdelings- of dienstniveau blijven liggen, maar moet op gemeente- en ketenniveau ingericht worden. Dit vereist centrale sturing over de ketens, waar voorheen slechts sturing op dienstniveau plaatsvond. Coördinatie en orkestratie bij specifi-

	Business (organisatie)	Informatie (communicatie)	Technologie (ICT)
<b>Richten (strategisch)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NUP en overige programma's – vraaggerichte diensten, 24x7, transparant, wendbaar, betrouwbaar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NUP – bepalen strategie informatievoorziening en regie, verplichte basisregistraties, eenmalig bevragen meervoudig gebruik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Standaard Uitwisselings-Formaat (StUF),<sup>1</sup> Digikoppeling<sup>2</sup></li> <li>Open standaarden &amp; open source.</li> <li>Aanbestedingsrichtlijnen.</li> <li>Richtlijnen voor 'make or buy' en sourcing.</li> </ul>
<b>Inrichten (tactisch)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NUP - gekantelde dienstverlening, van kokers naar ketens, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Methodes voor projectsturing (richtlijnen, standaarden, etc.).</li> <li>(Ondersteuning voor) herinrichting processen, organisatie en gebruikersondersteuning.</li> <li>Self-assessment voor architectuur-readiness.</li> <li>Inrichten informatiemanagement en beheerprocessen, verdeling van taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden.</li> <li>Gebruik webforms, workflow en basisregistraties.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Welke kennis in huis, welke huren?</li> <li>Besturing architectuurfunctie en fasering van governance.</li> <li>Sjablonen en/of voorbeelden van de op te leveren producten.</li> <li>Tooling voor bouw producten.</li> <li>Koppeling front- mid- backoffice.</li> <li>Capaciteits- en beschikbaarheidsplanning.</li> <li>Planning technische infrastructuur.</li> </ul>
<b>Verrichten (operationeel)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Authenticatie via Digid.</li> <li>Multichannel dienstverlening, 24x7 e-loket.</li> <li>Invoeren kanaalsturing.</li> <li>Het nieuwe werken (digitaal).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementeren en beheren van de informatiesystemen (takenbeheer, archiefvorming, sturing, change management, etc.).</li> <li>Informatiemanagement en beheerprocessen.</li> <li>Deling en hergebruik van informatie.</li> <li>KPI's en indicatoren voor management- en beheerinformatie.</li> <li>Multi-channel 24 x 7 via alle kanalen gelijk afhandelen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementeren en beheren ICT (takenbeheer, verdeling van taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden, etc.).</li> <li>Invoeren en beheren centrale componenten en e-bouwstenen.</li> <li>Effectief beheer van projecten en programma's.</li> <li>Backup, restore en recovery.</li> <li>Opleidings- en certificeringsmogelijkheden.</li> </ul>

<sup>1</sup> StUF is de inhoudelijke berichtenstandaard in gemeenteland voor uitwisseling van informatie uit basisregistraties (dataformaat)

<sup>2</sup> Digikoppeling is de technische berichtenstandaard voor gegevensuitwisseling binnen de overheid (adressering)

Tabel 1: Gewenste ondersteuning bij herinrichting gemeentelijke ICT-ondersteuning, geplot op 9-vlaksmodel (geel gearceerd: reeds gerealiseerd).

catie, ontwerp en implementatie van de specifieke en gedeelde voorzieningen gaan de boventoon voeren. Zonder een enterprise-architectuur is het in samenhang herinrichten van gemeentelijke ICT op deze schaal onbegonnen werk. Een dergelijke architectuur zal een brug moeten slaan tussen de huidige situatie die bij gemeenten bestaat en de landelijke eisen en ketenontwikkelingen.

Om de gemeentelijke ICT in samenhang te ontwikkelen moeten de processen beleidsontwikkeling, dienstverlening en handhaving het uitgangspunt vormen en moeten de benodigde informatievoorziening en ICT-ondersteuning hierop worden ingericht. Dit herhaalt zich bij het specificeren ('richten'), ontwerpen, bouwen en invoeren ('inrichten') en het sturen van de uitvoering ('verrichten'). Een architectuurframework moet op al deze vlakken de uit te voeren activiteiten ondersteunen. Door deze werkzaamheden in het 9-vlakmodel van R. Maes<sup>7</sup> te zetten, worden de te verrichten werkzaamheden gegroepeerd en hierdoor overzichtelijk gemaakt (zie tabel 1). Bovendien ontstaat inzicht in de complete herinrichting, en daarmee inzicht in de mate van volledigheid.

## GEMMA

Er zijn referentiearchitecturen<sup>8</sup> opgesteld voor de herinrichting van de ICT en de uitvoering van bedrijfsprocessen binnen de overheid. Dit zijn de NORA (Nederlandse Overheids Referentie Architectuur), MARIJ (Model Architectuur Rijk), GEMMA (GEMEentelijke Model Architectuur), PETRA (Provinciale Referen-

tie Architectuur) en WILMA (Waterschaps Informatie & Logisch Model Architectuur). Referentiearchitecturen zijn echter geen enterprise-architectuur frameworks: een framework begeleidt bij het opstellen, invoeren en doorontwikkelen van een enterprise-architectuur, terwijl een referentiearchitectuur 'één sjabloon voor de ontwikkeling van een architectuur [is] waarbij voor generieke vraagstukken algemene inrichtingskeuzes gemaakt zijn die bewezen zijn [...],<sup>9</sup> aangevuld met standaarden zoals bijvoorbeeld de berichtenstandaard StUF.

Een referentiearchitectuur is dus een soort voorbeeld van hoe de diensten en ICT-systemen van (in het geval van GEMMA) gemeenten ingericht kunnen worden.

GEMMA bestaat uit de volgende 'bouwblokken':

- *Procesarchitectuur*: tot op heden alleen uitgewerkt voor twee processen, de elf andere processen zijn alleen benoemd.
- *Informatiearchitectuur*: templates uitgewerkt voor de basisregistratie (het gegevensmagazijn RSGB, ofwel Referentiemodel Stelsel van Gemeentelijke Basisgegevens) en zakenregistratie (het zakenmagazijn RGBZ, ofwel Referentiemodel Gemeentelijke Basisgegevens Zaken) en hun samenhang.
- *e-Formulierspecificaties*: e-formulieren (intake voor de processen) en e-processen-specificaties.
- *Zaaktypecatalogus*: de producten en dienstencatalogus die voor alle zaaktypen aangeeft welk generiek GEMMA-bedrijfsproces bij dat zaaktype hoort.

- *StUF*: Standaard Uitwisselings-Formaat, een XML-berichtenstandaard voor gegevensuitwisseling.

Daarnaast voorziet GEMMA in kennisuitwisseling, zoals de *Handreiking Strategie Electronische Gemeente*, de *Samenhangnotitie* en standaardaanpakken zoals ANDEZ (de gezamenlijke aanbesteding van de mid-office).

GEMMA biedt als referentiearchitectuur dus een 'blauwdruk' waarmee gemeenten de eigen architectuur kunnen inrichten op zowel systeem- als organisatieniveau. GEMMA levert standaarden voor techniek, semantiek (gegevensstandaarden) en best practices voor procesinrichting. De standaarden voor uitwisseling en opslag van de gegevens worden breed ondersteund in de markt, zoals implementatie van het mid-officeconcept op basis van RSGB, RGBZ en StUF. Tekortkomingen heeft GEMMA ook. Deze architectuur biedt bijvoorbeeld niet voor alle elementen van het 9-vlakmodel ondersteuning (zie tabel 2 op de volgende bladzijde). Het is een invulling van uitsluitend het tactisch niveau ('inrichten') van het 9-vlakmodel. Strategie ('richten') wordt als gegeven beschouwd – voor de gemeenten is dit grotendeels gelijk aan het NUP – en ook het operationele niveau ('verrichting') is slechts zeer ten dele ingevuld. Ook mist GEMMA nog de ondersteuning op ICT-vlak. GEMMA sluit aan bij het NUP, maar biedt geen handvatten voor de borging van de samenhang. Ook richtlijnen voor *make or buy*, sourcing en aanbestedingen ontbreken. Daarnaast richt GEMMA zich in de praktijk alleen op het domein Dienstverlening, wat slechts één van de domeinen binnen ■

	Business	Business	Informatie	Technologie
Richten (strategie)	✘	✘	✘	✘
Inrichten (tactisch)	✔	✔	✔	✔
Verrichten (operationeel)	✔	✘	✘	✔

Legenda	
✘	Niet ingevuld: het framework besteedt geen aandacht aan de factoren in dit vlak.
✔	Descriptief: het framework beschrijft wat er moet gebeuren, maar niet hoe en biedt hier ook geen handvatten of methodes voor.
✔	Prescriptief: het framework beschrijft ook hoe je moet komen tot een product en biedt hiervoor ook handvatten, methodes en richtlijnen aan.

Tabel 2: GEMMA gescored op het 9-vlaks model



gemeenten is, naast bijvoorbeeld Handhaving.

In de middelste inrichtingsrij voorziet GEMMA wel in het inrichten van de deelgebieden, maar alleen dát er iets moet gebeuren: uitleg over het 'hoe' wordt niet gegeven en methodes hiervoor ontbreken. Op de onderste rij, de uitvoering, wordt slechts een grove schets gegeven voor de business. Op welke manier de dagelijkse handelingen voor informatiemanagement en IT-beheer opgepakt kunnen worden, is in het geheel niet ingevuld.

Op deze manier ontstaat er geen samenhang bij de invoering van de architectuur, met als gevolg dat systemen zonder onderlinge samenhang worden ontwikkeld, gebruikt en beheerd. Dit kan leiden tot verspilling bij bouw en implementatie, tot systemen die niet ingericht zijn op gedeeld gebruik, tot storingen en misverstanden bij beheer (bijvoorbeeld bij recovery van 'zaken' over meerdere e-componenten heen), en tot suboptimale invoering doordat geen richtlijnen meegegeven worden en gemeenten de complexe invoering zelf moeten vormgeven – iets wat zij allen voor de eerste keer doen, waarbij iedereen het wiel opnieuw uitvindt.

GEMMA is momenteel dus nog geen compleet framework maar voornamelijk een modelleer-voorbeeld. Gemeenten worden dus nog niet ondersteund met methodieken, waardoor samenhang niet is geborgd. Hierdoor is GEMMA slechts beperkt nuttig en bruikbaar. De vraag rijst dan op welke manier de 9 vlakken wél volledig ingevuld kunnen worden, zodat een meer volledige ondersteuning ontstaat.

### AANVULLING GEMMA

Het antwoord op die vraag is niet moeilijk. Al sinds enige tijd worden enterprise-architectuur frameworks gebruikt bij de inrichting van ICT en werkprocessen. Een bekend, veelgebruikt en volwassen enterprise-architectuur framework is TOGAF. Het is sinds 1995 ontwikkeld door The Open Group, en biedt een glo-

bale aanpak voor het ontwerpen, plannen, implementeren en de governance van een enterprise informatiearchitectuur. Het kent een holistische benadering van ontwerp doordat modellering plaatsvindt op de niveaus business, data, applicatie en technische architectuur in hun onderlinge samenhang. Hiervoor leunt TOGAF zwaar op modularisatie, standaardisatie en reeds bestaande, bewezen technologieën en producten. TOGAF biedt ondersteuning voor de volledige architectuur-lifecycle: van ontwerp en gefaseerde implementatie tot aan onderhoud. TOGAF is onderverdeeld in drie onderdelen.

De methodiek van TOGAF, de TOGAF Architecture Development Method (ADM) bestaat uit fasen die cyclisch doorlopen worden totdat het gewenste detailniveau bereikt is. Vooraf worden de principes, uitgangspunten en eisen vastgelegd en hier wordt iedere fase aan getoetst:

- Fase A: Architectuurvisie, die in de fasen B t/m G steeds verder wordt geconcretiseerd.
- Fase B: Business Architecture.
- Fase C: Information Systems Architecture (data en applicatie).
- Fase D: Technology Architecture.
- Fase E: Opportunities and Solutions.
- Fase F: Migration Planning.
- Fase G: Implementation Governance.
- Fase H: Architecture Change Management.

Door deze fasen iteratief te doorlopen, wordt samenhang tussen business, data, applicatie en technische architectuur geborgd. Iedere stap bevat reeds de benodigde technieken en methodieken om tot een samenhangend geheel te komen. Opgeleverde producten worden opgenomen in de repository, zodat deze hergebruikt kunnen worden. TOGAF heeft de repository zelf al gevuld met modellen, patronen en architectuurbeschrijvingen. Daarnaast kent TOGAF de Resource Base, waarin resources,

richtlijnen, templates en achtergrondinformatie opgenomen worden. De richtlijnen en technieken van de ADM-methodiek voorzien in ondersteuning bij de procesaanpak en het inzetten van bepaalde architecturen, zoals beveiliging. De technieken zijn van toepassing bij taken zoals het definiëren van principes, business scenario's, gap-analyse, migratieplanning en risicomangement.

GEMMA geeft middels de architectuurplaat aan wát er bereikt moet worden, maar ontbeert ondersteunende methodieken voor de implementatie hiervan. Met TOGAF ontstaat een betere ondersteuning omdat ook wordt aangegeven hoe iets moet worden bereikt, en door de iteraties en methoden wordt een samenhangend eindresultaat bereikt. TOGAF is volgens ons daarom een goede aanvulling op de door GEMMA opgestelde architectuurplaat, waarin de hoofdlijnen voor het richten al zijn aangegeven. Het inrichten kan naar onze mening snel en effectief ondersteund worden door de methodieken die TOGAF aanreikt. Voor het niveau 'verrichten' biedt TOGAF ondersteuning bij een gefaseerde en beheerste invoering door het opstellen van stappenplannen. Ook besteedt TOGAF expliciet aandacht aan de governance inclusief informatiemanagement en beheer.

TOGAF geeft uitwerking aan belangrijke ondersteunende processen als schonen, onderhoud en het beleggen van verantwoordelijkheid voor de gegevens in diverse management-procesmodellen. TOGAF biedt raamwerken om de voor de sturing van de dagelijkse werkzaamheden noodzakelijke KPI's en andere indicatoren op te stellen. Ondersteuning voor het gebruik van e-bouwstenen is ten slotte ook aanwezig omdat TOGAF zelf ook een modulaire opbouw hanteert en service-georiënteerde architecturen ondersteunt. Concrete voorbeelden zijn de tooling van TOGAF voor het meten van architecture readi-

ness/volwassenheid en de technieken voor het opstellen van business scenario's, gap-analyses, migratieplanning en risicomangement. Qua producten biedt TOGAF onder meer modellen, architecture patterns en architectuurbeschrijvingen.

## TOT SLOT

GEMMA is geen volledig architectuurframework, waardoor gemeenten zelf maar moeten zien hoe ze de gestelde doelen bereiken, al dan niet met inzet van adviseurs. Dat is jammer, want het is betrekkelijk eenvoudig om GEMMA aan te vullen met onderdelen van andere frameworks. In dit artikel geven wij aan dat wij TOGAF hiervoor geschikt vinden, maar ook andere frameworks kunnen bruikbare tools leveren: de Project Start/Eind Architectuur van DYA<sup>10</sup> is een goed en veel gebruikt ander voorbeeld. TOGAF levert zowel tooling voor het proces om te komen tot een architectuur als voor de architectuur als (eind)product zelf. Op die manier krijgen gemeenten zelf de tools in handen waarmee zij hun ICT-omgeving kunnen omvormen. De repository en kennisbank van KING kunnen dan verdere ondersteuning bieden met bruikbare en snel inzetbare oplossingen, bijvoorbeeld door een landelijke repository te vormen voor reeds ontwikkelde oplossingen. De bij de gemeenten

betrokken IT-auditors kunnen deze architecturen als object van hun audits toepassen, maar ook als kader bij de uitvoering van betrouwbaarheidsaudits en de beoordeling van de ontwikkeling van de ICT-organisatie.

Daarnaast kan GEMMA eenvoudig uitgebreid worden naar de andere taakgebieden van gemeenten, zodat ook die processen de vruchten hiervan kunnen plukken. Wat je nodig hebt, zijn een goed fundament en een grondplaat waarop de ICT gebouwd kan worden. Die zal voor veel gemeenten grofweg hetzelfde zijn, en voornamelijk de schaal zal variëren.

De Nederlandse overheid beschikt over een keur aan ICT-architecten die bewezen hebben goede architecturen op te kunnen zetten. Het zou gemeenten en het Rijk in de gegevensuitwisseling met gemeenten enorm helpen wanneer deze architecten hun krachten bundelen om GEMMA te integreren met bouwstenen van TOGAF en (delen van) DYA. Hergebruik en een snelle herinrichting van ICT- en processen kan daarvan het resultaat zijn. Het mooie is dat elk stukje dat aan GEMMA wordt toegevoegd onmiddellijk kan worden gebruikt. Hier ligt een schone taak voor ICTU<sup>11</sup> en KING om op deze manier de herinrichting van de gemeentelijke ICT-ondersteuning

een stap verder te brengen. De IT-auditors kunnen KING en de individuele gemeenten met audit en advies terzijde staan bij de daadwerkelijke implementatie. ■

## Noten

- 1 Een referentiearchitectuur levert modellen en principes die gebruikt worden bij de inrichting van de architectuur en de informatievoorziening in een organisatie.
- 2 KING is in 2009 opgericht door de Vereniging van Nederlandse gemeenten als een onafhankelijke organisatie die gemeenten begeleidt, stimuleert, en ondersteunt in hun organisatie(-ontwikkeling) en uitvoering van gemeentelijke taken.
- 3 De afkorting TOGAF staat voor 'The Open Group Framework'. The Open Group is een internationaal consortium van een groot aantal ICT-bedrijven.
- 4 INK is het kwaliteitsmodel dat organisaties helpt bij hun streven naar verbetering en excellentie. Het is ontwikkeld door de gelijknamige stichting die in 1991 is opgericht op initiatief van het Ministerie van Economische Zaken onder de naam Instituut Nederlandse Kwaliteit.
- 5 De commissie Jorritsma heeft ideeën uitgewerkt over de primaire contactrol van gemeenten tussen burger en overheid.
- 6 i-NUP, de overheidsbrede implementatieagenda voor de dienstverlening door e-overheid.
- 7 Rik Maes van de Universiteit van Amsterdam publiceerde in 1999 het 9-vlaksmodel als een verdere uitwerking van het strategisch-alignementmodel van Henderson en Venkatraman. Het model van Maes modelleert de onderlinge relaties tussen de business, de informatie/communicatie en de technologie op strategisch, tactisch en operationeel niveau. Zie: R. Maes, 'Reconsidering Information Management Through a Generic Framework'. PrimaVera Working Paper 99-15. Universiteit van Amsterdam, September 1999.
- 8 Zie <http://www.e-overheid.nl/onderwerpen/e-overheid/architectuur/nora-familie>.
- 9 Zie 'Referentiearchitecturen: hulpmiddel voor architect en IT-auditor' van R. Meier in *de IT-Auditor*, 2010-2.
- 10 DYA staat voor 'Dynamic Architecture'. Dit is een methode ontwikkeld door Sogeti, bestaande uit een set best practices, die ondersteunt bij het bereiken van een effectieve architectuurfunctie in organisaties.
- 11 De stichting ICTU (ICT uitvoeringsorganisatie) werd op 11 april 2001 opgericht door het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en de Vereniging voor Nederlandse Gemeenten als een instelling van en voor overheden.



**R.J. (Ruud) Mollema RE RA** is senior consultant bij Het Expertise Centrum, Adviseurs voor de Overheid. Dit artikel is op persoonlijke titel geschreven.



**H.H. (Hilco) Jonkeren RE CISA** studeerde Bedrijfsinformatica en Politologie, en rondde onlangs de postgraduate opleiding IT-audit aan de Erasmus Universiteit te Rotterdam af. Hij werkt als IT-auditor bij de Audit Service Rotterdam. Dit artikel is op persoonlijke titel geschreven.