

# Enterprise architectuur gedreven rationalisatie: Iap- of wondermiddel ?

Erik Snijders, Erwin van der Graaf en Klasien de Wilde

**Dit artikel beschrijft hoe een onderneming om kan gaan met toenemende complexiteit, redundantie en inflexibiliteit. Heeft u meerdere applicaties met dezelfde functionaliteit? Heeft u meerdere processen die eigenlijk hetzelfde doel hebben? Wordt uw informatie op meerdere plaatsen bewaard? Vaak ontstaan deze problemen door onvoldoende inzicht in de eigen organisatie. Rationalisatie wordt steeds vaker als oplossing genoemd. Is dit wel terecht? Dit artikel gaat in op vormen van rationalisatie en de rol die enterprise architectuur hierbij kan spelen.**

## I

### Waarom organisaties te maken hebben met zogenaamde spaghetti-landschappen

#### *Organisatiestructuur vs. IT structuur*

Een volwassen organisatie opereert niet zelden vanuit meerdere landen, is verdeeld in meerdere divisies en biedt verschillende producten en diensten aan. Een dergelijke organisatie heeft de uitstraling van een multinational of zelfs van een wereldwijde speler op de markt.

Dit terwijl de bedrijfsprocessen en onderliggende IT systemen van de organisatie vaak gericht zijn op één land, één divisie of één productgroep. Ook binnen de overheid is er door de organisatorische opbouw van sectoren<sup>1</sup> en bij behorende beleidsvrijheid sprake van een grote diversiteit in de invulling van de informatievoorziening [MINFIN]. Het gevolg hiervan is dat er veel gelijksoortige systemen in gebruik zijn en processen ingeregeld zijn. Tussen al deze systemen bestaat veel overlap in functionaliteit en de hoeveelheid gegevens die over interfaces tussen deze systemen gaan is enorm. Ook komt het veelal voor dat overkoepelende (bedrijfs)standaarden niet aanwezig zijn of onvoldoende gebruikt worden. Door deze eilandautomatisering is het totale landschap vaak één grote spaghetti en laat de datakwaliteit te wensen over. Gegevens van klanten, producten en diensten zijn opgeslagen in meerdere systemen waardoor de kans op inconsistenties groot is, om over de beheerskosten maar niet te beginnen.

#### *Toenemende complexiteit*

De globalisering en bijbehorende 24-uurs economie met elkaar steeds sneller opvolgende marktveranderingen, klanteisen en –wensen zorgen ervoor dat organisaties meer en meer geconfronteerd worden met een stroom aan bedrijfsveranderingen. Nieuwe producten en diensten worden sneller in de markt gezet, reorganisaties vinden plaats<sup>2</sup> en overnames / fusies<sup>3</sup> staan voor de

---

<sup>1</sup> De beveiligingssector is hier een goed voorbeeld van aangezien deze sector bestaat uit een aantal zelfstandige OOV-diensten (brandweerkorpsen, politiekorpsen en ambulancediensten) en een groot aantal andere zelfstandige veiligheidspartners.

<sup>2</sup> De grootte van een reorganisatie kan verschillen van het implementeren van een nieuwe organisatiestructuur tot het volledig integreren van twee losse bedrijfsonderdelen (zoals nu gebeurt tussen ING en Postbank).

<sup>3</sup> De fusie van de kabelaars @home, Casema en Multikabel was in 2006 al rond, maar voor de integratie van deze organisaties tot het nieuwe Ziggo is ruim twee jaar uitgetrokken.

deur. De aandacht is daarbij altijd gericht op een snelle realisatie. Voor het goed inregelen van de nieuwe omgeving in de bestaande omgeving en het opruimen van overbodig geraakte systemen is vaak geen aandacht, tijd of geld. Hierdoor wordt de IT omgeving steeds complexer, duurder en inflexibeler.

### *Onvoldoende inzicht in organisatie en IT*

Uit onderzoek onder CIO's [CAPGEMINI 2007] blijkt dat veel organisaties onvoldoende inzicht hebben in hun organisatie en de hierbij ondersteunende IT omgeving, wat in veel gevallen leidt tot een suboptimale bedrijfsvoering. Het ontbreken van dit inzicht is met oog op besluitvorming in relatie tot de bedrijfsmissie, -visie, -strategie en -doelstellingen een onwenselijke situatie. De problemen lopen langzaam verder uit de hand door de orde van de dag en het feit dat IT management er niet in slaagt het probleem van onvoldoende inzicht en toenemende applicatiecomplexiteit bij het business management op de agenda te krijgen.

### *Onvoldoende flexibiliteit om te veranderen*

De absolute noodzaak van het hebben van voldoende inzicht wordt meestal pas duidelijk wanneer er sprake is van grote koerswijzigingen binnen het bedrijf; er wordt een bedrijf overgenomen, er komt een fusie met een andere organisatie, een bedrijfsdeel wordt afgesplitst of er is sprake van een grote "interne" wijziging als het centraliseren van de organisatie of een "organizational turnover"<sup>4</sup>.

Wanneer er in het verleden al eens dergelijke grote veranderingen zijn geweest waarbij er door gebrek aan tijd, geld of aandacht voorbij is gegaan aan het verkrijgen van een goed inzicht, wordt de noodzaak duidelijk zodra de gevolgen zichtbaar zijn; er is sprake van grote kostenoverschrijdingen, toenemende complexiteit, inconsistente rapportages, of zelfs het niet meer realiseren van business doelstellingen. Indien er sprake is van laatstgenoemde blijkt het ook niet langer een IT probleem te zijn maar direct impact te hebben op de bedrijfsvoering.

### *Waarom ontbreekt dit inzicht vaak?*

De reden van het niet hebben van inzicht in de organisatie en ondersteunende IT door bedrijven is vaak het ontbreken van een goede toekomstvaste en gedocumenteerde enterprise architectuur.

Ook kan er, net zoals gesproken wordt over eilandautomatisering, sprake zijn van eilandarchitectuur. Hierbij heeft bijvoorbeeld elk land/ divisie wel een eigen enterprise architectuur<sup>5</sup>, maar ontbreekt er een enterprise architectuur op corporate niveau. Er zijn dan geen principes, regels, richtlijnen en standaarden zijn vastgesteld op corporate niveau, waarvan de verschillende land/ divisie architecturen zijn af te leiden. Uiteindelijk is er op het niveau van een land/ divisie wel inzicht in de (lokale) architectuur, maar op corporate niveau is dit er niet en zal er veel overlap en redundantie zijn.

Het is echter ook mogelijk dat de enterprise architectuur wel beschreven is, maar dat deze al door de werkelijkheid is achterhaald. Dit kan doordat de enterprise architectuur studie te lang heeft geduurd of doordat er geen architectuur management processen zijn ingericht. Deze laatstgenoemde zijn bij uitstek het instrument om een reeds beschreven enterprise architectuur up-to-date te houden.

---

<sup>4</sup> Bijvoorbeeld een verandering van een P-indeling (gericht op productgroepen) naar een M-indeling (gericht op markt of klantgroep) [Nieuwenhuis]

<sup>5</sup> Een term Enterprise geeft aan dat het de enterprise architectuur in de totale breedte beschrijft, van business tot technische infrastructuur.

## II

### Waarom inzicht in de organisatie een noodzaak is om te kunnen rationaliseren

#### *De waarde van enterprise architectuur*

Het hebben van een up-to-date en toekomstgerichte enterprise architectuur of een traject in die richting is een onmisbaar instrument om de al eerder genoemde veranderingen op een adequate manier op te vangen en de omgeving aan te passen conform de door de organisatie gestelde richtlijnen en principes. Besluiten als gevolg van actuele veranderingen kunnen door deze te toetsen aan de enterprise architectuur, op een verantwoorde wijze worden genomen en doorgevoerd worden in de organisatie. Uit onderzoek van Capgemini [CAPGEMINI 2008] bij een grote Nederlandse bank is gebleken dat bij een juist gedefinieerde architectuur de projectkosten gemiddeld met 40% afnemen. Een goede toekomstgerichte enterprise architectuur waarborgt dat bedrijfsprocessen en IT op elkaar zijn ingericht om de gestelde business doelstellingen optimaal te faciliteren en is flexibel genoeg om veranderingen te kunnen opvangen.

#### *Betekenis en vormen van rationalisatie*

De term rationalisatie wordt veel gebruikt binnen de IT en betekent het zo gunstig mogelijk organiseren van hetgeen je wilt rationaliseren<sup>6</sup>. Er zijn meerdere gebieden waarbij men over rationalisatie spreekt:

- Bij infrastructuur rationalisatie richt men zich op het organiseren van de infrastructuuromgeving, waarbij gelet wordt op juist gebruik van server capaciteit, netwerkcapaciteit en distributie/opslag en waarbij dubbele producten/platformen<sup>7</sup> worden vermeden.
- Bij applicatie rationalisatie richt men zich op het organiseren van het applicatielandschap, waar gekeken wordt naar functionaliteiten die de applicaties aanbieden. Applicaties die dezelfde functionaliteit aanbieden moeten worden aangepakt, zodat dubbele functionaliteit vermeden wordt. Hetzelfde geldt voor dubbele interfaces tussen de applicaties.
- Bij informatie rationalisatie richt men zich op het organiseren van de informatie voorziening, waarbij gelet wordt op de kwaliteit van de data en datawarehouses en waar redundante data voorkomen wordt.
- Bij business rationalisatie richt men zich op het organiseren van de bedrijfsprocessen, waarbij gelet wordt op de processtructuur en bestaansrecht, waarbij dubbele processen, diensten en profielen worden vermeden.

#### *Applicatie rationalisatie: lap- of wondermiddel bij een spaghetti landschap?*

Wanneer de onderneming een up-to-date en toekomstgerichte enterprise architectuur heeft, kan de complexiteit aangepakt worden. Ondanks dat hierboven vier verschillende gebieden genoemd worden, wordt in de markt (door zowel leveranciers als klantorganisaties) voornamelijk gesproken over applicatie rationalisatie. Binnen de scope wordt meestal wel een (klein) gedeelte van informatie en/of infrastructuur rationalisatie meegenomen, maar van een integrale benadering is geen sprake.

De meeste winst in performance, complexiteit en kosten is dan ook te halen uit applicatie rationalisatie. Het risico bij applicatie rationalisatie is echter dat deze vaak wordt uitgevoerd door architecten die zijn gespecialiseerd in informatiesystemen. Zij zullen rationalisatiekeuzes eerder

---

<sup>6</sup> In de IT wereld gaat men er vanuit dat er voordat rationalisatie is uitgevoerd sprake is van dubbele functionaliteiten / systemen.

<sup>7</sup> Wanneer een organisatie gebruikt maakt van Windows, Linux of AS400 is het streven om voor elk platform zo min mogelijk verschillende versies te gebruiken (Dus niet zowel Windows NT, als 2000 en XP)

maken op basis van wat het beste is voor het applicatie landschap, in plaats van op basis van wat het beste is voor de onderneming.

#### **Een voorbeeld:**

**Wanneer twee applicaties dezelfde functionaliteit bevatten en de zelfde interfaces naar de rest van de omgeving hebben, zal tijdens het uitvoeren van een applicatie rationalisatie onderzoek al snel besloten worden dat één van de twee applicaties uitgefaseerd gaat worden. De keuze zal in veel van de gevallen gemaakt worden vanuit technisch oogpunt, waardoor eventuele bedrijfs-, informatie-, of politieke belangen minder zullen meewegen. Dit zal komen door het type rol, maar ook doordat het project zich op applicaties richt en er dus geen focus is op bedrijfsvoering en kwaliteit van informatie.**

Er is dus wederom in bepaalde vorm sprake van eiland denken. Wanneer een onderneming bijvoorbeeld haar infrastructuur wil verbeteren, zal het met een leverancier spreken over infrastructuur-rationalisatie. De verbeteringsslag die daarna plaats vindt, is dan slechts gericht op de infrastructuur.

Daarnaast worden deze exercities over het algemeen als project aangepakt, met een harde begin- en einddatum. Uit de praktijk blijkt dat na afronding van een rationalisatie project, er weer volgens de aloude manier wordt geregeerd. Het gevolg is dat het landschap of de infrastructuur na verloop van tijd weer vertroebelt en de complexiteit ook weer toeneemt. Er blijkt dat governance veelal niet is ingeregeld voor het rationaliseren op alle betrokken gebieden. Hierdoor kan gesteld worden dat deze projecten zeer nuttig, maar uiteindelijk toch een lapmiddel zijn.

#### ***Wat is enterprise architectuur gedreven Rationalisatie?***

Het verkrijgen van een goed inzicht in de organisatie en ondersteunende IT kan door een toekomstgerichte enterprise architectuur en architectuur management processen op te stellen. Rationalisatie op basis van architectuur principes draagt zorg voor een afname van complexiteit en brengt structuur aan in het landschap. Het toepassen van enterprise architectuur, gecombineerd met rationalisatie, zijn de componenten die de basis vormen voor het aanpakken van deze problematiek. Wanneer enterprise architectuur niet wordt toegepast, maar alleen applicatie rationalisatie of bijvoorbeeld infrastructuur rationalisatie plaatsvindt, is de aanpak te kortzichtig.

Onder architectuur gedreven rationalisatie wordt verstaan dat enterprise architectuur ingezet zal worden als hoofdmiddel om te komen tot rationalisatie van de totale omgeving van een organisatie, van business tot infrastructuur.

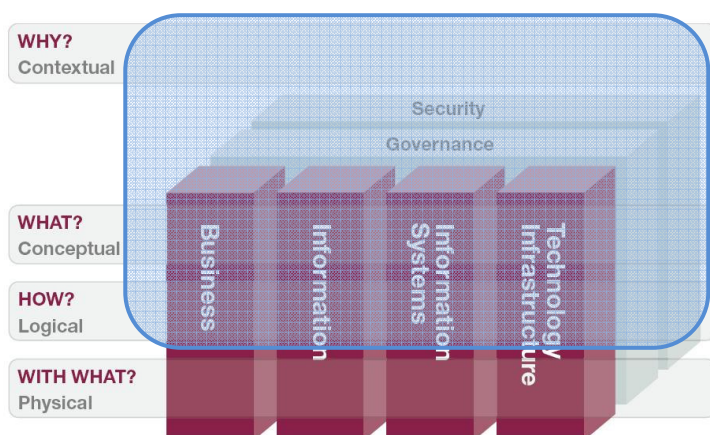
### III

## Waarom enterprise architectuur als hét stuurmiddel bij rationalisatie gezien wordt

### *Kenmerken van architectuur gedreven rationalisatie*

Voordat de focus op het rationaliseren van de bedrijfsomgeving komt te liggen, zal eerst het gebrek aan inzicht binnen de organisatie opgelost moeten worden. Het benodigde inzicht kan verkregen worden door versneld de enterprise architectuur te ontwikkelen. Let hierbij vooral op de doorlooptijd van de architectuur studie. Bij huidige enterprise architectuur trajecten zijn doorlooptijden van één jaar tot van anderhalf jaar geen uitzondering. En daar waar een enterprise architectuur flexibiliteit en complexiteit reductie probeert te bewerkstelligen, mislukt dit vaak doordat het ontwikkelen van de enterprise architectuur te lang duurt [NAF].

Het versnellen van de architectuurstudie is mogelijk door de studie uit te voeren op een abstractieniveau dat richtinggevend is en geschikt voor besluitvorming. Praktijkervaring heeft geleerd dat het abstractieniveau ophoudt bij het detailleren van de oplossingscomponenten. Deze scope van de wordt verduidelijkt door het abstractieniveau aan te geven op het Integrated Architecture Framework (IAF)<sup>8</sup> van Capgemini.



Binnen het IAF ligt de scopegrens precies op het vlak van de logische en fysieke laag van het raamwerk. Aangeraden wordt om de oplossingen wel te kiezen en te benoemen (begin van fysieke laag), maar de uitwerking van de oplossingen (verdere invulling van de fysieke laag) pas in de implementatie fase te doen. De architectuurstudie eindigt met het opstellen van een migratieplan (ook wel roadmap genoemd) waarin prioriteiten en volgorde van de oplossingscomponenten zijn bepaald. Zodra vervolgens tijdens de implementatiefase het eerste oplossingscomponent is uitgewerkt kan met de realisatie gestart worden, terwijl simultaan nog aan het uitwerken van de overige oplossingen gewerkt wordt. Hiermee voorkomt men te moeten wachten met de realisatie (of zelfs nog met de besluitvorming voor realisatie) van datgene dat de hoogste prioriteit heeft tot alle oplossingscomponenten volledig zijn uitgewerkt<sup>9</sup>. Hierdoor voorkomt men te worden ingehaald door de werkelijkheid.

Wanneer de verdere detaillering pas bij de implementatie van de roadmap uitgevoerd wordt, heeft men het voordeel dat prioriteiten bepaald zijn en een volgorde is vastgesteld. Hierdoor hoeft niet met de besluitvorming en uitvoering gewacht te worden tot alle details van alle voorgestelde oplossingscomponenten ingevuld zijn. Daarnaast heeft men te maken met de actuele situatie en kan men meer effectief en efficiënt de gewenste veranderingen gecontroleerd doorvoeren.

<sup>8</sup> Het IAF is het architectuur raamwerk dat ontwikkeld is door Capgemini. Voor meer informatie over dit raamwerk kunt u surfen naar: [http://www.capgemini.com/services/soa/ent\\_Architecture/IAF/](http://www.capgemini.com/services/soa/ent_Architecture/IAF/)

<sup>9</sup> Met andere woorden, tot de fysieke laag van het IAF volledig zijn ingevuld

Zoals de afgebeelde scope in het IAF aangeeft dient de studie wel te voorzien in een concern breed referentiekader, een IT vertaling van de visie en strategie, een invulling van alle gebieden (business tot en met technische infrastructuur) waarbij de rationalisatie mogelijkheden beschreven worden en een governance structuur.

Het grote voordeel van het rationaliseren van de hele omgeving, ten opzichte van een focus op bijvoorbeeld applicaties of infrastructuur, is dat er geen half werk wordt gedaan. Enterprise architectuur richt zich op de onderneming in zijn geheel (van business, naar informatie en informatiesysteem tot aan de technische infrastructuur), en op de relatie met de omgeving (Rijsenbrij 2007). Wanneer er tijdens het onderzoek geconstateerd wordt dat er twee applicaties zijn met dubbele functionaliteiten, hoort een enterprise architect direct te kijken naar wat deze constatering, in het informatiesysteem-gebied, voor gevolgen heeft voor de andere gebieden.

Ter verduidelijking een voorbeeld waarbij de ingang weliswaar op het gebied van informatiesystemen (applicaties) ligt, maar er bij rationalisatie ook directe gevolgen zijn in andere gebieden.



Om er vervolgens voor te zorgen dat onder architectuur gewerkt blijft worden bij nieuwe bedrijfsveranderingen en de beschreven enterprise architectuur up-to-date blijft, moet het beheer hiervan worden ingeregeld door middel van een architectuur management proces, bv. zoals beschreven in TOGAF<sup>10</sup>.

Het rationaliseren van de omgeving is voor vele ondernemingen interessant gezien de kostenbesparingen die dit met zich mee brengt. De ervaring leert dat deze besparingen kunnen oplopen tot wel 30%. Door rationalisatie te combineren met enterprise architectuur en architectuur management creëert men een stabiele en flexibele omgeving binnen een concernbreed referentiekader en waarmee men toekomstige Business en IT ontwikkelingen snel kan opvangen en implementeren binnen de actuele omgeving.

### *Fasen voor de architectuur gedreven rationalisatie*

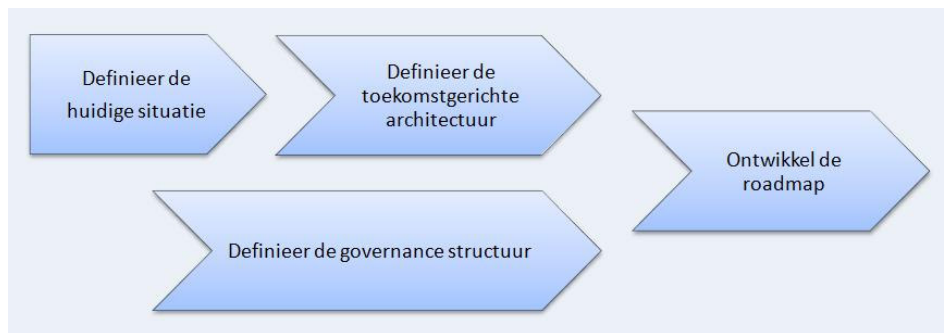
Wanneer een organisatie daadwerkelijk aan de slag gaat met architectuur gedreven rationalisatie, moet uitgegaan worden van de volgende fasen.<sup>11</sup>:

- Definieer de huidige situatie;
- Definieer de governance structuur;
- Definieer de toekomstgerichte enterprise architectuur;
- Ontwikkel de roadmap.

<sup>10</sup> TOGAF beschrijft expliciet de functie, noodzaak en werking van het managen van de enterprise architectuur ([www.opengroup.org/togaf](http://www.opengroup.org/togaf))

<sup>11</sup> Elke afzonderlijke iteratie biedt toegevoegde waarde voor de organisatie

De fasen hoeven elkaar niet allemaal sequentieel op te volgen. Het is al mogelijk met de governance structuur te beginnen terwijl de definitie van de huidige situatie nog bezig is. Dit is natuurlijk wel afhankelijk van de organisatie.



### ***Stap 1: definieer de huidige situatie***

In deze fase wordt de huidige situatie vastgelegd of, als deze al beschreven is, de bestaande enterprise architectuur getoetst. De vastlegging zegt in ieder geval iets over de volgende onderwerpen (of de enterprise architectuur moet worden getoetst op de volgende onderwerpen):

- uitgangspositie (visie, missie, strategie, doelstellingen),
- context: ontwikkelingen in de markt, wetgeving, etc,
- de producten/ diensten die aan klanten worden geleverd,
- de processen,
- de systemen (idealiter aangevuld met het gebruik van de systemen door processen/ business services),
- de belangrijke data en waar ze voorkomen in de systemen,
- de infrastructuur,
- de plus- en de knelpunten op de aspectgebieden business, informatie, informatie systemen, infrastructuur, security,
- de huidige (IT) besturing/ governance.

Deze vastlegging dient als input voor de toekomstgerichte enterprise architectuur en geeft richting aan het migratiepad.

### ***Stap 2: definieer de governance structuur***

In deze fase wordt de governance structuur voor de architectuur management processen gedefinieerd. Hierin staan de wijze van beheer van de enterprise architectuur en de roadmap beschreven, maar ook het inregelen van een IT (architectuur) kwaliteit besturingsorgaan (*board*) binnen de huidige lijnorganisatie. In TOGAF [OPEN GROUP] staan hier richtlijnen voor beschreven. Het belang van deze processen wordt vaak onderschat, maar levert een continue aandacht op die waarborgt dat de enterprise architectuur up-to-date blijft en daarmee een waardevol beslissingsinstrument. Zo wordt het gevaar bezworen dat de organisatie vervalt in oud gedrag.

### ***Stap 3: definieer de toekomstgerichte enterprise architectuur***

Zodra de huidige situatie is vastgelegd kan gestart worden met het ontwikkelen van de toekomstige enterprise architectuur. Hierbij worden eerst de principes gedefinieerd door zowel de Business als de IT, die de kaders bepalen waarbinnen de enterprise architectuur zal worden ontwikkeld. De ontwikkeling gaat uit van de visie, missie en strategie van de onderneming met bijbehorende bedrijfsdoelstellingen. Daarbij wordt ook rekening gehouden met veranderingen in de context van de onderneming. Gedacht kan worden externe factoren als wet- en regelgeving, markt condities en

technologische ontwikkelingen. De keuzes die daarin gemaakt worden zijn leidend bij de ontwikkeling van de proces architectuur en het IT landschap. Daarbij moeten natuurlijk de pluspunten behouden en de knelpunten opgelost worden.

#### ***Stap 4: ontwikkel de roadmap***

In deze fase worden de roadmap met transitie scenario's en rationalisatievoorstellen om te migreren van de huidige naar de uiteindelijk gewenste enterprise architectuur ontwikkeld. In de roadmap worden de projectinitiatieven in detail beschreven en vergezeld van een Business case.

Van groot belang is om de enterprise architectuur in niet te grote mate van detail te definiëren, omdat het anders een te uitvoerige exercitie wordt en het zijn doel voorbij streeft. Belangrijk is om niet ingehaald te worden door de werkelijkheid (welke gewoon doorgaat). Elke onderneming heeft zijn eigen specifieke kenmerken, verwerkt in de strategie, missie, omvang en cultuur. De tijd die benodigd is voor het uitvoeren van het totaalproces hangt uiteraard af van deze kenmerken, samen met de grootte van de organisatie en de mate van detail waarin de huidige situatie is beschreven. In de praktijk blijkt dat een doorlooptijd van drie tot zes maanden gemiddeld is.

Een ander belangrijk punt is continue communicatie van de bevindingen. Het moet aan een brede groep stakeholders kunnen worden gerapporteerd. Een belangrijk doel van enterprise architectuur is immers besluitvorming ondersteunen en draagvlak voor beslissingen creëren.

#### ***Enterprise architectuur gedreven rationalisatie: lap- of wondermiddel?***

Enterprise architectuur gedreven rationalisatie is een aanpak die een onderneming binnen een korte doorlooptijd een toekomstgerichte enterprise architectuur en migratieplan biedt. De enterprise architectuur management processen zorgen voor een up-to-date enterprise architectuur en de governance structuur zorgt voor een gecontroleerde sturing van de migratie. De roadmap structureert en kent prioriteiten toe aan de mogelijke projecten, waarbij geldt hoe concreter hoe beter.

Doordat bij de rationalisatie naar de hele bedrijfsomgeving wordt gekeken, is er minder risico op een eenzijdige benadering en worden de gevolgen voor alle aspectgebieden (business, informatie, informatie systemen en infrastructuur) in kaart gebracht. De onderneming kan vervolgens aan de hand van de roadmap de veranderprojecten starten en uitvoeren. Nadat de eerste projecten voltooid zijn, wordt het resultaat zichtbaar en door architectuur management wordt de toekomstige architectuur continu bewaakt en bijgewerkt. Hierdoor kan er aanzienlijk wat bereikt worden in de reductie van complexiteit, reductie van kosten en verhoging van flexibiliteit.

De continuïteit die de aanpak met zich mee brengt, voorkomt dat de aanpak als lapmiddel kan worden gekenmerkt. Het gaat wat ver om van een wondermiddel te spreken, maar dat een dergelijke aanpak vooral ook op de lange termijn veel oplevert mag duidelijk zijn.

#### **Over de auteurs:**

Erik Snijders, *Enterprise Architect*, **Capgemini**  
[erik.snijders@capgemini.com](mailto:erik.snijders@capgemini.com)

Erwin van der Graaf MSc, *Architect*, **Capgemini**  
[erwin.vander.graaf@capgemini.com](mailto:erwin.vander.graaf@capgemini.com)

drs. Klasien de Wilde, *Enterprise Architect*, **Capgemini**  
[klasien.de.wilde@capgemini.com](mailto:klasien.de.wilde@capgemini.com)

## Literatuur

- Capgemini: Jaarlijks onderzoek onder CIO's met een budget >100 miljoen euro per jaar, Capgemini Consulting (2007)
- Capgemini: Master thesis "The added value of enterprise architecture" by Rudolf Jurgens, Capgemini and TU Delft (2008)
- Capgemini: "The Integrated Architecture Framework", [http://www.capgemini.com/services/soa/ent\\_architecture/iaf/](http://www.capgemini.com/services/soa/ent_architecture/iaf/), (2008)
- Ministerie van financiën (MINFIN): Periodiek evaluatieonderzoek en beleidsinformatie naar de samenhang van de informatievoorziening in de beveiligingssector, [www.nifv.nl](http://www.nifv.nl), 2006
- NAF Werkgroep waardegedreven architectuur, Nederlands Architectuur Forum, [http://www.naf.nl/wiki/index.php?title=Waardegedreven\\_architectuur](http://www.naf.nl/wiki/index.php?title=Waardegedreven_architectuur), 2008
- Nieuwenhuis, M.A., The art of management, strategie en structuur, [www.the-art.nl](http://www.the-art.nl), 2003
- The Open Group: "The Open Group Architecture Framework version 8.1.1", Van Haren Publishing, 2006
- Rijsenbrij, D.B.B.: Architectuur in de digitale wereld (collegedictaat hoofdstuk 4: De architect in de digitale wereld), [www.digital-architecture.eu](http://www.digital-architecture.eu), 2007