



# Het succes van architectuur bij PGGM

## *DYnamische Architectuur PGGM*

Sinds 2000 timmert PGGM hard aan de weg om het werken onder architectuur binnen de organisatie tot gemeengoed te maken. Dit heeft geleid tot de DYnamische Architectuur PGGM (DYAP). De auteurs gaan in op de wijze waarop de inbedding van architectuur binnen PGGM is vormgegeven.

*Bob van der Laars en Richard Lugtigheid*

Pensioenuitvoeringsorganisatie en vermogensbeheerder PGGM is sterk afhankelijk van haar informatievoorziening. Kostenniveau, flexibiliteit en niveau van serviceverlening zijn in hoge mate afhankelijk van de kwaliteit van de ICT. Sinds 2000 timmert PGGM hard aan de weg om het werken onder architectuur binnen de organisatie tot gemeengoed te maken. En met succes: uit diverse externe audits en benchmarks blijkt dat PGGM het qua slagkracht van de architectuur goed doet en zodoende in staat is om de bedrijfsstrategie goed te ondersteunen.

### *Status van de informatievoorziening in 2000*

In 2000 was er bij PGGM geen centraal ICT-beleid en waren er nauwelijks kaders en richtlijnen. De weinige kaders en richtlijnen die er waren, werden niet gehandhaafd, of liever gezegd, de organisatie liet zich deze niet opleggen. Het

gevolg was een reeks van inconsistente (lokale) architecturen draaiend op veel verschillende hardware- en softwareplatformen die onderling met elkaar verbonden waren door middel van een spaghettiarchitectuur. Concreet werd het applicatielandschap gekenmerkt door:

- vijf hardwareplatformen;
- twintig ontwikkelomgevingen;
- veel redundante functionaliteit;
- nieuwe functionaliteit was moeizaam te maken;
- moeilijk beheersbaar;
- veel instabiele en overlappende interfaces.

Wat ooit begonnen was als een eenvoudige set van (mainframe-)informatiesystemen, met een duidelijke samenhang, was ontaard in een ondoorgrondelijke, niet-onderhoudbare en slecht en alleen tegen hoge kosten te exploiteren chaos (zie figuur 1).

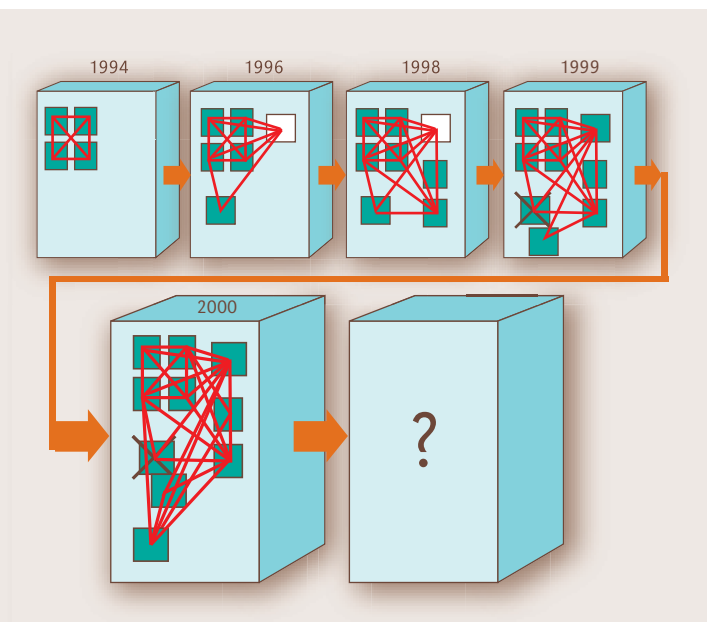
Het gevolg was een inefficiënte ICT-afdeling met een hoog kostenniveau en lage productiviteit. Er waren veel ICT-medewerkers (407 fte's) en de time-to-market van nieuwe producten had onacceptabele vormen aangenomen. De ICT-projecten die werden uitgevoerd, vertoonden weinig of geen synergie. Ondertussen wilde de business groeien en eiste die een korte time-to-market, marktconforme total cost of ownership

#### **Over PGGM**

PGGM is een vooraanstaande pensioenuitvoeringsorganisatie en vermogensbeheerder. PGGM verzorgt voor Pensioenfonds Zorg en Welzijn de uitvoering van de pensioenregeling en het vermogensbeheer. PGGM heeft 72 miljard euro pensioenvermogen belegd van ruim 2 miljoen (oud-)werknemers in de sector zorg en welzijn.

## Samenvatting

ICT-architectuur is noodzakelijk voor kostenbeheersing en flexibiliteit in de ICT. Bij de implementatie ervan moet de nadruk liggen op de architectuurprocessen en de inbedding hiervan. Formeer een architectuurteam van mensen met elkaar aanvullende competenties. Communicatievermogen is daarbij het belangrijkste. Commitment kan worden verkregen door te wijzen op de voordelen voor de verschillende disciplines in de organisatie.



Figuur 1. ICT-architectuur bij PGGM in 2000

(TCO), een hoge flexibiliteit, multichannelmogelijkheden, een goede connectiviteit, een hoge beschikbaarheid en een goede beveiliging. Het was duidelijk dat de ICT-organisatie en de ICT-architectuur drastisch moesten veranderen om aan deze eisen te kunnen voldoen.

In de meeste organisaties worden wijzigingen in de informatievoorziening projectmatig aangepakt. Door de projectstructuur wordt focus aangebracht en een mate van onafhankelijkheid van de rest van de organisatie gecreëerd. Hierin schuilt ook het gevaar van de projectmatige aanpak: door de beperkte focus wordt de samenhang met de totale informatievoorziening niet gewaarborgd. Om de doelstellingen op bedrijfsniveau te waarborgen is het noodzakelijk de samenhang met de rest van de informatievoorziening en de andere (toekomstige) projecten te organiseren.

Deze sturing op samenhang kan worden verdeeld in inhoudelijke regie, dat wil zeggen de goede dingen doen, en managementregie, dat wil zeggen de dingen goed doen. Deze sturing dient voor een

goed resultaat met elkaar geïntegreerd te zijn. Inhoudelijke regie kan ons inziens het best worden vormgegeven door het inrichten van architectuurprocessen. De managementregie is ingevuld door portfoliomanagement en bedrijfsinformatieplanning. Binnen PGGM heeft dat tot een aantoonbaar goede integrale informatievoorziening geleid.

### *Strategie: werken onder architectuur*

Een nieuwe ICT-directeur zag in de versterking van de architectuurfunctie binnen PGGM een basis voor het verkrijgen van de gewenste informatievoorziening. Behalve tegemoetkomen aan de eisen die de business aan de ICT-afdeling stelde, diende de ICT-afdeling bovendien de volgende vragen te beantwoorden:

- Hoe kunnen we complexiteit reduceren?
- Hoe kunnen we de relatie met de business verbeteren?
- Hoe krijgen we meer slagkracht?
- Hoe blijven we innovatief?



Er werd een nieuwe missie voor de ICT-afdeling gedefinieerd, namelijk het leveren van: *een adequate, effectieve, flexibele en efficiënte informatievoorziening gericht op het ondersteunen van de missie en strategie van PGGM als geheel.*

Het middel om dit te kunnen bereiken was om 'onder architectuur' te gaan werken. Nu zijn er vele definities voor ICT-architectuur. Wij hebben binnen PGGM de volgende definitie gehanteerd, die gebaseerd is op de definitie van Sogeti: *Architectuur is een consistent geheel van principes en modellen dat richting geeft aan ontwerp en realisatie van de processen, organisatorische inrichting, informatievoorziening en technische infrastructuur van een organisatie.*

De missie van de nieuwe ICT-organisatie, en in het bijzonder van de architectuurafdeling, luidde:

- ondersteun korte time-to-market voor nieuwe/gewijzigde producten;
- waarborg samenhang van processen en systemen door toepassing van architectuur;
- waarborg samenhang van projecten door het inrichten van ICT-portfoliomanagement (IT-governance);
- faciliteer ketenintegratie (ook extern);
- draag zorg voor een flexibele en goedkope informatievoorziening, te bereiken door:
  - eenduidig gegevens- en componentenbeheer;
  - uniformiteit in informatiesystemen;
- voorkom redundantie in processen, functionaliteit en infrastructuur.

### Werkwijze en keuzes

Eerdere architectuurinitiatieven bij PGGM waren gestorven in schoonheid. Er werden na lang studeren wel mooie en goed doordachte platen opgeleverd, maar tegen de tijd dat die platen gereed waren, was de situatie alweer veranderd of was de focus van de business alweer verschoven naar een ander (belangrijk) onderwerp. In 2001 verscheen de methodiek DYA van Sogeti (Wagter e.a., 2001). DYA beschrijft een ICT-architectuurmethodiek waarin nu eens niet de nadruk wordt gelegd op het *wat* (zoals in bijvoorbeeld Zachman en TOGAF), maar vooral op het *hoe*. En het was duidelijk dat het aan het laatste schortte, ideeën over het wat

waren er in het verleden immers voldoende opgeleverd. De procesbeschrijvingen van DYA werden uitgediept en meer PGGM-specifiek gemaakt. Dit leidde tot de DYNamische Architectuur PGGM (DYAP). De uitgangspunten van DYAP zijn:

- architectuur is kaderstellend en richtinggevend;
- architectuur moet verandering faciliteren;
- just enough, just-in-time architectuur;
- afwijkingen van de architectuur zijn toegestaan, maar op een gecontroleerde manier.

De sterke kant van DYAP is met name dat er wordt aangedrongen op zoveel mogelijk 'just-in-time architectuur'. Er wordt weinig tijd gespendeerd aan het ontwerpen van allesomvattende bedrijfsbrede architecturen, die vaak al achterhaald zijn nog voor de inkt droog is. Er wordt daarentegen heel veel aandacht geschonken aan het onder architectuur uitvoeren van projecten en aan IT-governance.

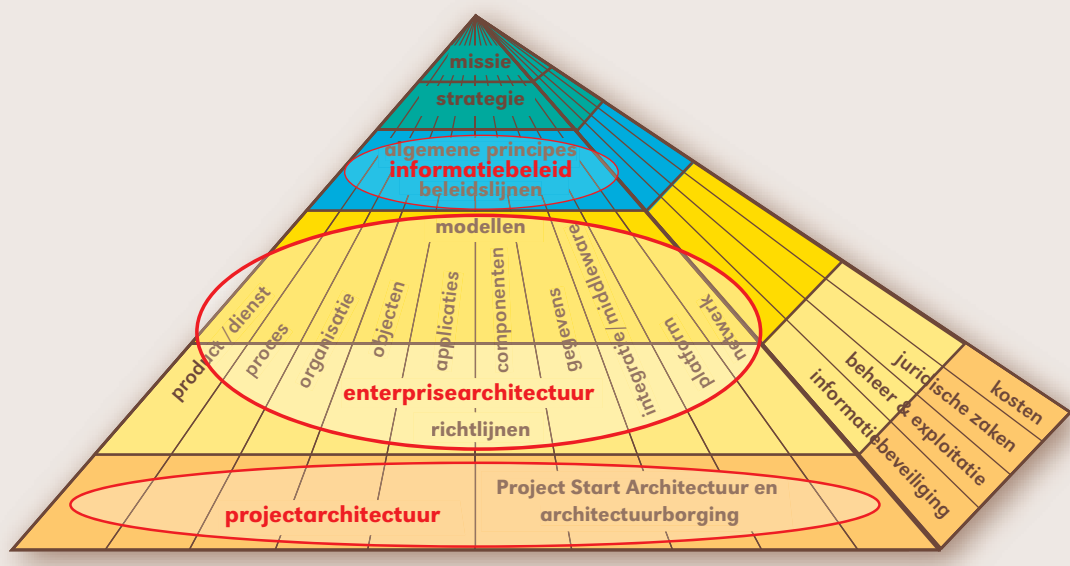
De nieuwe ICT-architectuurafdeling had drie prioriteiten: het inrichten van IT-governance, het ontwikkelen van just enough enterprisearchitectuur, en het ontwerpen en implementeren van de architectuurprocessen.

### IT-governance

Wat is precies IT-governance? Ook nu geldt weer dat er vele definities zijn. Wij hanteren de definitie van de Gartner Group: *The processes that ensure the effective and efficient use of IT in enabling an organization to achieve its Goals.* Bij PGGM is IT-governance organisatorisch ingericht door middel van een IT Governance Board (ITGB), waar alle businessunits met hun informatiemanagers in vertegenwoordigd zijn, waar verder de lead architect lid van is en die wordt voorgezeten door de CIO.

### Just enough enterprisearchitectuur

Het doel van een enterprisearchitectuur is het op hoofdlijnen schetsen van een doelarchitectuur en de weg waarlangs deze bereikt kan worden zodat bij het uitwerken van detailarchitecturen gewaarborgd is dat deze consistent en samenhangend zijn. ICT-architectuur behoort geworteld te zijn in de missie en strategie van een bedrijf. Bij verschillende archi-



Figuur 2. De DYAP-piramide

tectuurmethodieken worden missie, strategie en best practices met een aantal tussenstappen gecomposeerd in modellen die leiden tot een enterprisearchitectuur. Dit is echter vaak een tijdrovend proces en veel tijd had PGGM niet. Er is daarom samen met de business gekozen voor een onconventionele aanpak waarbij de enterprisearchitectuur van drie verschillende kanten is benaderd. Er is voor de verschillende businessunits een bedrijfsinformatieplan opgesteld. Daarbij is de methode gevolgd zoals beschreven in *Strategische inzet van ICT* (Beijen, Broos & Lucas, 2001). Deze methode is op bepaalde punten aangepast aan de PGGM-situatie. Deze informatieplannen leiden niet alleen tot een projectenprogramma voor de businessunit dat uitvoering geeft aan de strategie van die businessunit, maar ook tot inzicht in de bestaande en de gewenste informatievoorziening van de businessunit. Dit leverde de eerste top-down benadering op. De tweede top-down benadering bestond uit het, samen met de informatiemanagers, opstellen van een PGGM-breed informatiebeleid. In dit document zijn de missie en strategie van PGGM en best practices vertaald in een aantal principes en beleidslijnen, die weliswaar nog steeds van een hoog niveau zijn, maar toch voldoende richting geven aan de inrichting van de ICT. Eigenaar van dit document is de raad van bestuur van PGGM. De bottom-up benadering bestond uit het vastleggen van de bestaande en gewenste situatie in een aantal eenvoudige modellen, zoals een objectmodel en een componentenmodel, en diverse richtlijnen. Deze benadering van enterprisearchitectuur heeft de ICT-architectuurafdeling van PGGM tot nu toe

voldoende houvast gegeven. Ze is gebruikt bij het opstellen van Project Start Architecturen, zodat een consistente en samenhangende ICT-architectuur is ontstaan.

Figuur 2 toont de zogenaamde DYAP-piramide, die de samenhang tussen de verschillende architecturen weergeeft. Bovenin staan de missie en strategie van PGGM. De laag daaronder bestaat uit het daaruit afgeleide informatiebeleid. De twee lagen daaronder vormen de enterprisearchitectuur. De bovenste laag hiervan bestaat uit verschillende modellen die de huidige en gewenste informatievoorziening beschrijven. De onderste laag van de enterprisearchitectuur bestaat uit richtlijnen op een aantal gebieden. Deze zijn grotendeels afgeleid van de bovenste laag van de enterprisearchitectuur en ook rechtstreeks van het informatiebeleid. Ze komen tot stand door researchprojecten op bepaalde deelgebieden uit te voeren, maar ook 'toevallig' als er zich een project aandient dat behoefte heeft aan richtlijnen op een bepaald gebied. De onderste laag bevat de Project (Start) Architecturen.

### Implementatie van ontworpen architectuurprocessen

De derde (maar daarmee zeker niet de laagste!) prioriteit van de nieuwe architectuurafdeling was het implementeren van de nieuwe architectuurprocessen. Dit had impact op de werkwijze van informatiemanagers, projectleiders, designers en engineers. Implementatie van dergelijke processen moet dan ook worden beschouwd als een klassiek verandertraject.

Projectleiders zien (project)architectuur in het begin als een nieuwe extra en overbodige activiteit





die er alleen maar voor zorgt dat hun project langer duurt, meer kost en meer risico loopt. Designers hebben in het begin het gevoel dat een deel van hun werk hun ontnomen is. En engineers zien architecten als de nieuwe softwarepolitie die hun komt voorschrijven hoe ze hun werk moeten doen. Businessarchitecten zien opeens stukken uit de ICT-afdeling komen waar (delen van) de businessarchitectuur in beschreven zijn en informatiemangers krijgen opeens te maken met een nieuwe instantie die regels vaststelt waar de informatievoorziening van hun businessunit aan moet voldoen. Al die disciplines dienen ervan overtuigd te worden dat architectuur geen bedreiging, maar juist een kans is die hun leven makkelijker en leuker maakt.

### *Commitment verkrijgen*

Nadat de eerste projecten onder architectuur waren uitgevoerd, konden projectleiders vrij snel ervan worden overtuigd dat een Project Start Architectuur (PSA) de scope van hun project helder omschrijft en dat daarmee juist een belangrijk risico dat ICT-projecten normaal lopen (*scope creep*) teniet wordt gedaan. Bovendien wordt het door het vooraf beschrijven van de projectarchitectuur veel eenvoudiger om een goed projectplan te schrijven. Doordat een PSA al in een heel vroeg stadium van het project wordt geproduceerd, en wordt gereviewd door alle belanghebbenden, worden veel misverstanden en omissies al in een heel vroeg stadium opgelost. Dit zorgt voor een reductie van de kosten en een kortere doorlooptijd in de vervolfasen van het project. Gedurende het project wordt gecontroleerd of het project zich aan de projectarchitectuur heeft gehouden. Deze architectuurcertificaten werden ook eerst als een bedreiging gezien (want ze kunnen natuurlijk ook niet toegekend worden). Het was echter na verloop van tijd niet moeilijk om de projectleiders ervan te overtuigen dat deze architectuurcertificaten juist een bewijs zijn dat ze aan hun opdrachtgever kunnen overleggen dat ze hun werk goed hebben gedaan.

Designers worden ondersteund door het bewaken van de samenhang van systemen op macroniveau. Door de designers in een project bovendien te

betrekken bij het opstellen van een PSA, waren ook zij er al snel van overtuigd dat het opstellen van een projectarchitectuur nuttig en leuk was. Engineers werden overtuigd door de standaardisatie over systemen heen, waardoor uitwisselbaarheid en hergebruik van componenten toeneemt. Daarnaast werd de softwarearchitect geïntroduceerd. Dit is de lead engineer binnen het project (niet in dienst van de architectuurafdeling) die verantwoordelijk is voor het softwareontwerp binnen het project. Dit ontwerp moet voldoen aan de richtlijnen en kaders van de PSA. Ook deze worden gezamenlijk met de softwarearchitect opgesteld. De architectuurafdeling maakt op hoofdlijnen een technische architectuur voor de meeste projecten, voor zover het aspecten van samenhang betreft.

## »Het allerbelangrijkste bij het implementeren van architectuurprocessen en bij het opstellen van architecturen is communicatie«

Bij PGGM werken businessarchitecten voor de businessunits. In het verleden waren designers en projectleiders de ICT-gesprekpartners van de businessarchitecten. Daar zijn nu de ICT-architecten bij gekomen. Omdat beide typen functionaris vooral naar de brede samenhang van processen en systemen kijken, is dat een goede aanvulling. Elke businessunit bij PGGM heeft een eigen informatiemanager. Deze is onder andere verantwoordelijk voor het opstellen van een Business Informatie Plan (BIP) met daarin een projectenkalender. Tevens is deze persoon verantwoordelijk voor het programmamanagement van deze projecten en voor het beheer van het ICT-budget van de betreffende businessunit. Door het instellen van de IT Governance Board (ITGB) is het belang van de functie van informatiemanager aanzienlijk gegroeid. In de ITGB worden belangrijke zaken op het gebied van de enterprisearchitectuur besproken en bewaakt. De informatiemangers zijn daardoor medeverwoordelijk voor het opstellen en bewaken van de enterprisearchitectuur en voor het toepassen van het architectuurproces. Doordat we bij PGGM onder architectuur zijn gaan ontwikkelen, is de samenhang van projecten ook veel duidelijker

beschreven. Dit maakt programmamanagement over deze projecten aanzienlijk eenvoudiger. Ook de interactie tussen projecten van verschillende businessunits is nu veel inzichtelijker. De informatiemangers zijn bij PGGM belangrijke sponsors van het architectuurdenken geworden.

### *Communicatie is de sleutel*

Het allerbelangrijkste bij het implementeren van architectuurprocessen en bij het opstellen van architecturen is communicatie. De processen moeten tot in detail uitgelegd en besproken worden. Bij het opstellen van projectarchitecturen moet de architect niet in zijn spreekwoordelijke ivoren toren blijven zitten, maar met alle betrokkenen overleggen, uitleggen waarom hij bepaalde beslissingen heeft genomen en niet te beroerd zijn om zich te laten overtuigen dat het toch anders moet. Natuurlijk blijft de architect wel eindverantwoordelijk voor de PSA.

Dat brengt ons bij misschien wel de belangrijkste succesfactor bij het implementeren van ICT-architectuur: het architectuurteam. Dit team moet bestaan uit een aantal elkaar aanvullende persoonlijkheden die tezamen en ieder voor zich over een aantal eigenschappen en competenties moeten beschikken. We noemen de belangrijkste. Een architect moet:

- communicatief zeer vaardig zijn. In het voorgaande is beschreven hoe belangrijk communicatie is bij het implementeren en beoefenen van architectuur.
- analytisch zijn en zeer complexe problemen kunnen doorgronden. Een academisch werk- en denkniveau is gewenst. Moderne ICT-systemen kunnen om veel redenen zeer complex zijn, bijvoorbeeld omdat de te automatiseren processen complex zijn, omdat de wet- en regelgeving dit is of omdat de samenhang met omliggende systemen complex is.<sup>1</sup> Het doorgronden van en vervolgens zoveel mogelijk reduceren van die complexiteit door het ontwerpen van een goede architectuur is de belangrijkste taak van de architect.
- veelzijdig zijn. Bij PGGM onderscheiden we businessarchitecten, informatiearchitecten, technische architecten, fysieke architecten en softwarearchitecten. Een architect moet ten minste twee van deze gebieden zeer goed beheersen en van de andere gebieden een redelijke kennis hebben. Die veelzijdigheid is nodig om goed te communiceren met alle betrokkenen en uiteindelijk een consistente, kwalitatief goede en samenhangende architectuur te kunnen ontwerpen.
- statuur hebben. Sommigen zeggen leidinggeven-

de capaciteiten te hebben, maar het gaat hier met name om een natuurlijk overwicht dat zijn basis vindt in de kennis en ervaring van de architect. Tegelijkertijd moet de architect communicatief zijn en zich kwetsbaar durven opstellen.

### *Het resultaat*

De bedenkers van DYA bij Sogeti leveren ook een service waarmee gemeten wordt hoe volwassen de architectuurprocessen in een organisatie zijn: de DYAgnose. PGGM heeft zich een aantal jaren laten doorlichten en de resultaten geven een sterk opgaande lijn te zien. In het DYAgnose-rapport van 2007 schrijft Sogeti dat PGGM een zeer hoog niveau heeft bereikt in het werken onder architectuur met DYA. Natuurlijk zijn er altijd punten ter verbetering, maar over de hele linie beschouwd gaat het heel goed. Het werken onder architectuur is een vanzelfsprekendheid geworden.

Dat werken onder architectuur ook een positief effect heeft, blijkt uit het feit dat de afgelopen vier jaar de ICT-kosten bij PGGM gehalveerd zijn. En, misschien nog wel veel belangrijker, er is weer ruimte voor innovatie. Een recente reorganisatie bij PGGM, met grote gevolgen voor de interne ICT-systemen, werd feitelijk binnen een kwartaal gerealiseerd. Nieuwe producten op de markt brengen, de administratie voor andere pensioenfondsen gaan uitvoeren, vermogensbeheer voor anderen uitvoeren, het kan allemaal weer, en dat is voor een groot deel te danken aan het werken onder architectuur.

### *Conclusie*

ICT-architectuur is noodzakelijk voor kostenbeheersing en flexibiliteit in de ICT. Bij PGGM hebben we geleerd dat bij implementatie van ICT-architectuur je de nadruk op de architectuurprocessen en de inbedding hiervan moet leggen. Een methode als DYA kan hierbij helpen, maar aarzel niet om deze aan te passen aan de eigen situatie. ICT-architectuur is mensenwerk. Formeer een architectuurteam van mensen met elkaar aanvullende competenties. Communicatievermogen is daarbij de belangrijkste competentie. Voor de acceptatie van architectuur is het belangrijk dat de architecten gerespecteerd worden om hun kennis van zaken.

Commitment voor architectuur kan verkregen worden door de nadruk te leggen op de voordelen voor de verschillende disciplines binnen de organisatie. Standaardiseer en rationaliseer drastisch, dat levert snel resultaat op en credits voor de architecten.

#### Literatuur

- Beijen, M., E. Broos & E. Lucas (2001). *Strategische inzet van ICT*. Deventer: Kluwer.
- Wagter, R. e.a. (2001). *DYA: snelheid en samenhang in business- en ICT-architectuur*. Den Bosch: Tutein Nolthenius.

#### Bob van der Laars

is ICT-architect bij PGGM. E-mail: bob.v.d.laars@pggm.nl.

#### Dr. Richard

**Lugtigheid**  
is lead information architect bij PGGM. E-mail: richard.lugtigheid@pggm.nl.

1. Zie voor het belang van het reduceren van complexiteit ook Roger Session's SIP Briefing papers op [www.object-watch.com/white\\_papers.htm](http://www.object-watch.com/white_papers.htm).