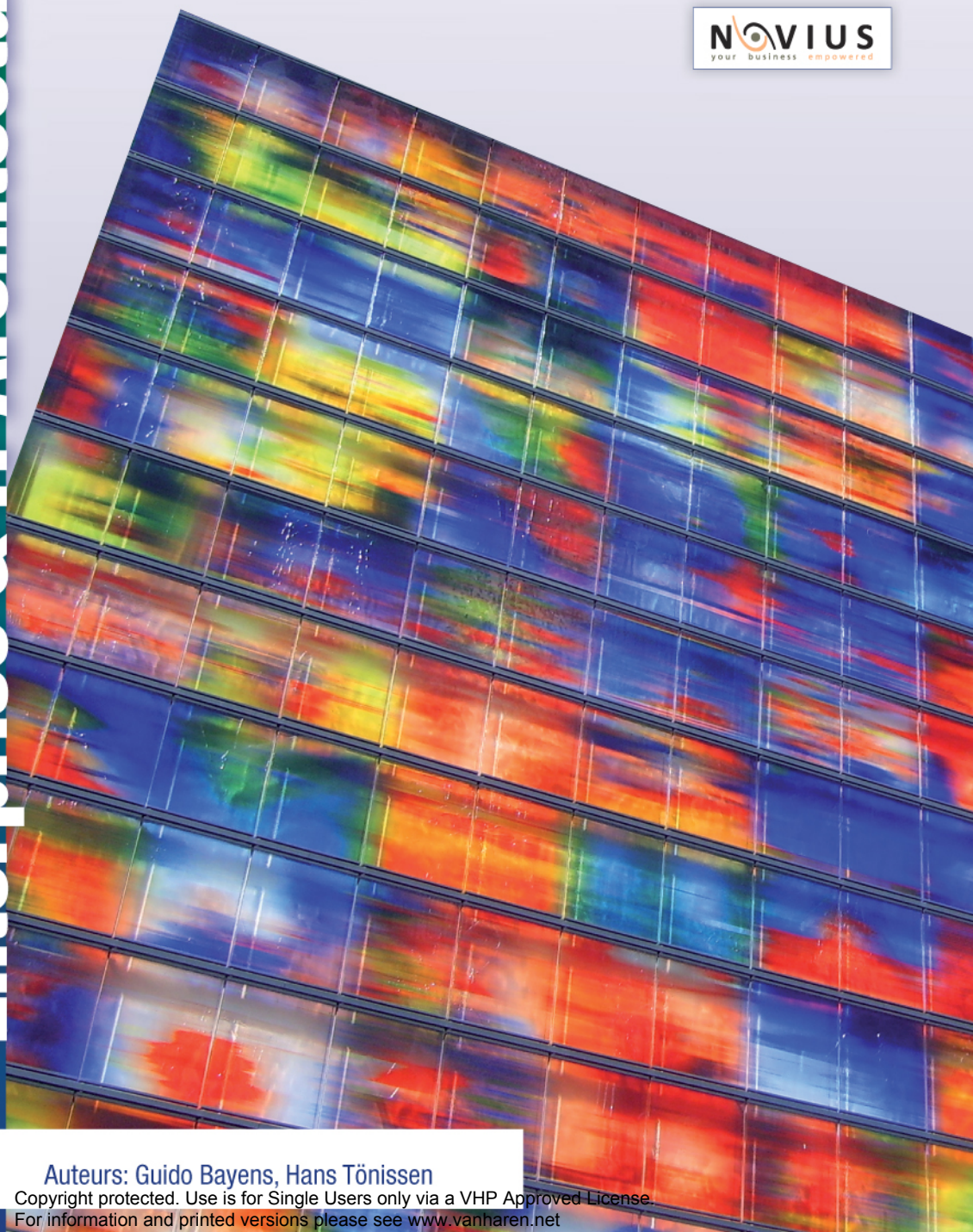


Bedrijfsarchitectuur

op basis van Novius Architectuur Methode

Werken aan een samenhangende bedrijfsinrichting



Bedrijfsarchitectuur op basis van Novius Architectuur Methode
Werken aan een samenhangende bedrijfsinrichting

Andere uitgaven bij Van Haren Publishing

Van Haren Publishing (VHP) is gespecialiseerd in uitgaven over Best Practices, methodes en standaarden op het gebied van de volgende domeinen:

- IT en IT-management;
- Enterprise-architectuur;
- Projectmanagement, en:
- Businessmanagement.

Deze uitgaven zijn beschikbaar in meerdere talen en maken deel uit van toonaangevende series, zoals *Best Practice*, *The Open Group series*, *Project management* en *PM series*.

Op de website van Van Haren Publishing is in de **Knowledge Base** een groot aanbod te vinden van whitepapers, templates, gratis e-books, docentenmateriaal etc. Ga naar www.vanharen.net.

Van Haren Publishing is tevens de uitgever voor toonaangevende instellingen en bedrijven, onder andere: Agile Consortium, ASL BiSL Foundation, CA, Centre Henri Tudor, Gaming Works, IACCM, IAOP, IPMA-NL, ITSqc, NAF, Ngi, PMI-NL, PON, The Open Group, The SOX Institute.

Onderwerpen per domein zijn:

IT en IT-management

ABC of ICT™
ASL®
CATS CM®
CMMI®
COBIT®
e-CF
ISO 17799
ISO 20000
ISO 27001/27002
ISPL
IT Service CMM
ITIL®
MOF
MSF
SABSA

Architecture

(Enterprise en IT)

ArchiMate®
GEA®
Novius Architectuur Methode
TOGAF®

Business Management

BABOK® *Guide*
BiSL®
BRMBOK™
EFQM
eSCM
IACCM
ISA-95
ISO 9000/9001
Novius B&IP
OPBOK
SAP
SixSigma
SOX
SqEME®

Project-, Programma- en Risicomanagement

A4-Projectmanagement
DSDM/Atern
ICB / NCB
ISO 21500
MINCE®
M_o_R®
MSI™
P3O®
PMBOK® Guide
PRINCE2®

Voor een compleet overzicht van alle uitgaven, ga naar onze website: www.vanharen.net

Bedrijfsarchitectuur **op basis van Novius Architectuur Methode**

**Werken aan een samenhangende
bedrijfsinrichting**

Guido Bayens

Hans Tönissen



Colofon

Titel:	Bedrijfsarchitectuur op basis van Novius Architectuur Methode
Ondertitel:	Werken aan een samenhangende bedrijfsinrichting
Serie:	Enterprise Architecture
Auteurs:	Guido Bayens, Hans Tönissen
Tekstredactie:	Ivonne Hermens
Uitgever:	Van Haren Publishing, Zaltbommel, www.vanharen.net
ISBN Hard copy:	978 90 8753 738 8
ISBN eBook:	978 90 8753 769 2
Druk:	Eerste druk, eerste oplage, januari 2009 (titel: <i>Bedrijfsarchitectuur – Werken aan een samenhangende bedrijfsinrichting</i>) Tweede druk, eerste oplage, augustus 2013 Tweede druk, tweede oplage, mei 2015
Layout en zetwerk:	CO2 Premedia b.v., Amersfoort
Foto omslag:	Detail van het gebouw van het Nederlands Instituut voor Beeld en Geluid in Hilversum, architect: Neutelings Riedijk Architecten. De Stichting Nederlands Instituut voor Beeld en Geluid heeft in 2008 voor dit gebouw de Rijksprijs voor inspirerend opdrachtgeverschap gewonnen. Foto: Bart Verbrugge.



Voor verdere informatie over Van Haren Publishing, e-mail naar: info@vanharen.net

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, of op welke wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

No part of this publication may be reproduced in any form by print, photo print, microfilm or any other means without written permission by the publisher.

Hoewel deze uitgave met veel zorg is samengesteld, aanvaarden auteur(s) noch uitgever enige aansprakelijkheid voor schade ontstaan door eventuele fouten en/of onvolkomenheden in deze uitgave.

Opdracht

In mijn jeugd heb ik mij gestort op het lezen van detectives. Miss Marple, Hercule Poirot en Maigret hadden mijn volledige aandacht. Elk boek bleek een puzzel te zijn. Elk verhaal had weer hoogte- en dieptepunten, een onzeker of open einde, maar zeker niet altijd een lang en gelukkig leven.

De detectives waren een goede leerschool. Zij sluiten naadloos aan bij het dagelijks werk van een informatiemanager. Of je nu kiest voor een lange carrière bij één werkgever of regelmatig van baan verandert, je blijft lijken vinden. Soms liggen ze open en bloot op de werkvloer, zoals slecht geïmplementeerde applicaties, en soms liggen ze in de kast: meervoudige centrale adressenbestanden, meervoudige en dus kostbare functionaliteit.

De Chief Information Officer of informatiemanager in de rol van detective weet vaak ook de oplossing niet. Regelmatig wordt het beeld weer eens bevestigd dat veel projecten mislukken en bedrijven verre van optimaal presteren.

Ik ging twee jaar geleden als informatiemanager werken bij de provincie Flevoland. Elke afdeling kende haar eigen bedrijfsprocessen. De processen werden ondersteund door veel applicaties. Een eerste blik over de databases liet een ontelbaar aantal adressenbestanden zien. Veel collega's binnen Flevoland waren heel gelukkig met de maatwerktoeepassingen die zij gebruikten. Maar wel moest voor elke wijziging in het beleid een nieuwe oplossing worden ontwikkeld. Totdat het aantal prikkels dat op de Provincie af kwam om de dienstverlening te moderniseren, de pan uit rees. En toen mocht ik met nieuw informatiebeleid het antwoord geven op de vraag hoe de informatievoorziening en de bedrijfsprocessen in samenhang en snel konden worden gemoderniseerd.

De detective krijgt soms uit onverwachte hoek hulp. Als je op zoek gaat naar houvast, blijkt die er soms ook echt te zijn. De overheid was bezig te ontdekken dat werken onder architectuur zou kunnen helpen. De architectuurfunctie van de Provincie werd versterkt, door een aantal collega's aan de Architectuur Academy deel te laten nemen. Vervolgens werd het werken onder architectuur ingevoerd.

Werken onder architectuur geeft het overzicht waar het management en de informatiemanager zo om verlegen zitten. Architectuur kan de verbinding leggen tussen dienstverlening, processen, organisatie en de informatiehuishouding. Architecten wijzen op mogelijkheden om de dienstverlening te stroomlijnen en de kwaliteit ervan te verbeteren. Zij leggen de vinger op de zere plek van de wildgroei in het applicatielandschap en zij ontwerpen een transparant en goedkoper alternatief. Meervoudige dataopslag wordt inzichtelijk en er worden lijnen uitgestippeld om data enkelvoudig en betrouwbaar op te slaan. Werken onder architectuur maakt het ons mogelijk om deel te nemen in ketenprocessen.

De provincie Flevoland ontwikkelt nu al haar projecten onder architectuur. Zo wordt de provinciale informatievoorziening verbonden met de omgeving waarin gemeenten en waterschappen samen met de Provincie diensten en producten aanbieden.

Voor mij is het eerste jaar binnen de provinciale organisatie een zoektocht geweest. Maar net zoals een detective via een vaste methode speurt en analyseert, ben ik nu bezig onder architectuur een toekomstvaste bedrijfsinrichting te realiseren.

Bedrijfsarchitectuur biedt de kennis die nodig is om tot werkbare architecturen te komen. De auteurs hebben hun kennis via de Architectuur Academy succesvol overgedragen aan medewerkers van provincies en andere kennisintensieve bedrijven, zowel in het publieke als private domein. Als adviseur hebben zij meegewerkt aan het tot stand brengen van goed ingerichte architectuurprocessen binnen onder meer de provincie Flevoland. Dit boek biedt daarom een goede balans tussen theorie en praktijk. En tussen breedte en diepgang, zodat de aankomend bedrijfsarchitect zelf ook snel in de praktijk aan de slag kan.

De detectiveboeken kunnen worden dichtgeslagen. Spoorzoeken naar bedrijfsoplossingen is niet langer nodig. Voor u ligt een boek dat kan helpen om de complexe werkelijkheid te herkennen en onder architectuur uw bedrijf effectief in te richten. Het boek laat zien hoe architecten professioneel en slagvaardig het management kunnen ondersteunen bij de inrichting van hun bedrijf. Of u nu in de industrie werkt of bij een bank, in dit boek wordt beschreven hoe u op een fundamentele maar toch eenvoudige manier alle relevante aspecten binnen uw bedrijf kunt beschrijven en hoe u die kunt gebruiken in uw projecten en projectplannen. Dit is het enige boek dat ik ken waarin ook de samenhang tussen al die aspecten op een eenvoudige manier wordt beschreven. Dit geeft ons elke dag houvast in ons werk als architect, programmamanager en informatiemanager.

Wij zijn binnen de provincie Flevoland deze weg ingeslagen. Door de gemeenschappelijke taal is kennisdeling en ketensamenwerking beter mogelijk. Ik wens u net zo veel inspiratie en plezier toe met het werken onder architectuur als ik dat zelf heb beleefd en nog dagelijks beleef.

Ir. Anneke Spijker
Manager Veranderprogramma
Provincie Flevoland

Voorwoord

*‘Je moet dingen zo simpel mogelijk maken maar niet simpeler dan dat.’
A. Einstein*

Bedrijfsarchitectuur is een vak. Dat kun je leren. Dit boek biedt daarvoor een praktische methode. Ontleend aan onze praktijk en mede gebaseerd op inzichten van andere auteurs.

Klanten van overheidsinstellingen en dienstverlenende bedrijven vragen om betere dienstverlening, de overheid streeft naar kostenverlaging, bedrijven naar een hoger rendement. De Nederlandse economie als geheel moet het hoofd bieden aan de internationale concurrentie. Architectuur kan daarbij een mooie rol spelen. Deze overtuiging is gebaseerd op jarenlange ervaring van de auteurs en medewerkers aan dit boek in uiteenlopende organisaties: grote uitvoeringsinstellingen in de sociale zekerheid, grote verzekeringsbedrijven, ministeries, vervoersbedrijven, commerciële dienstverleners. Dankzij het ‘werken onder architectuur’ zijn mooie resultaten bereikt, zoals betere dienstverlening, lagere kosten, minder administratieve lasten en mede daardoor betere bedrijfsresultaten.

Wij willen onze ervaring delen met anderen: aanstormend talent en collega’s die hun eigen werkwijze willen kunnen vergelijken. Wij zien architectuur als een mooi vak, waarin hoogopgeleide professionals veel toegevoegde waarde kunnen leveren aan bedrijven en overheidsinstellingen. Een vak dat steeds meer erkenning krijgt van topbestuurders en managers. Een vak dat ook veel voldoening kan geven, vanwege de vaak fraaie combinatie van meesterschap en creativiteit. Bedrijfsarchitectuur wordt door ons beschouwd als een combinatie van kunst en kunde. Van creativiteit en vakmanschap. De creativiteit kan bijdragen aan het ontwikkelen van een innovatieve bedrijfsvoering. Het vakmanschap stuurt de creativiteit op een effectieve en efficiënte wijze naar de gewenste bedrijfsdoelen. Creativiteit is grenzeloos; kunde draagt zorg voor de realisatie ervan.

Waarom zou u verder lezen?

Dit boek is geschreven voor (aankomend) bedrijfsarchitecten. Dit zijn veelal reeds hoogopgeleide professionals in de wereld van bedrijfskunde, informatimanagers, managementconsultants, ervaren medewerkers van ICT-bedrijven of ICT-beheerafdelingen binnen organisaties en instellingen. En uiteraard ook voor studenten, die opgeleid worden in een van deze beroepsrichtingen of die opgeleid worden tot bedrijfs-, informatie- of ICT-architect.

Wij richten ons op de architecten die werkzaam zijn in allerlei soorten bedrijven en organisaties. Deze bedrijven hebben één belangrijk kenmerk gemeen. Zij richten zich op dienstverlening. Hieronder valt veruit het grootste deel van het Nederlandse bedrijfsleven en de gehele overheid: verzekeringen, banken, handel, retail, toerisme, zorginstellingen, onderwijs en onderzoek, ministeries, landelijke uitvoeringsinstellingen van de overheid, gemeenten, provincies, waterschappen, culturele instellingen, enzovoort. Maar vergeet ook niet de meer

traditionele sectoren als industrie, transport en logistiek; ook deze bedrijfstakken hebben steeds meer het karakter van dienstverlener. De Nederlandse (Europese) economie is op dit moment vooral gebaseerd op dienstverlening. Dit boek gaat echter niet in op de architectuur van de maakindustrie, de goederenlogistiek, landbouwbedrijven of energieproductie. Voor de inrichting van onder meer industriële en logistieke productiesystemen verwijzen we naar de betreffende gespecialiseerde literatuur.

Na lezing van dit boek bent u in staat om een professionele bijdrage te leveren aan de ‘inrichting’ van uw bedrijf of organisatie, aan het ondersteunen van de besluitvorming over zaken als de samenhang in het producten- en dienstenpakket, over de bedrijfsprocessen, de samenwerking met andere bedrijven en instellingen, de inrichting van de informatiehuishouding en de juiste inzet van informatietechnologie. U maakt kennis met een succesvol toegepaste werkwijze voor het ontwikkelen van bedrijfs- en projectarchitecturen. U krijgt een uitgebalanceerd pallet van technieken waarmee u doeltreffend analyses kunt maken en deze vervolgens kunt omzetten in architecturale ontwerpen.

Bedrijfsarchitectuur is nog een jong vakgebied. Er worden nog veel discussies gevoerd over de wijze waarop dit vak moet worden beoefend, welke theorie de beste grondslag biedt en welke producten en diensten een architect nu eigenlijk aan de omgeving levert. Er zijn nog zoveel discussies, dat men het overzicht al snel dreigt te verliezen. Daarom hebben we er in dit boek voor gekozen niet bij alle thema's steeds alle bekende alternatieven te behandelen. Het boek zou dan de omvang van een encyclopedie krijgen. We hebben ervoor gekozen een methode aan te reiken, inclusief daarbij passende technieken, die een succesvolle architectuurpraktijk mogelijk maken. Via de voetnoten leggen we relaties met literatuur waarin alternatieve of meer uitgewerkte visies te vinden zijn. Zo krijgt u een samenhangend pakket, niet te veel, maar ook niet te weinig.

U zult zicht krijgen op de belangrijkste producten en diensten die u als architect kunt leveren aan uw omgeving: de ondernemingsleiding, de programma- of projectmanager, de Chief Information Officer (CIO) of het hoofd van de afdeling product- of procesontwikkeling. In dit boek wordt bedrijfsarchitectuur concreet gemaakt. Het laat zien hoe de praktijk van de architect op een doeltreffende wijze wordt bedreven.

Architectuur is meer dan ‘weten hoe een bedrijf in elkaar zit’. Het is ook meer dan het tekenen van schema's met rechthoeken en pijltjes. Het is vooral nadenken over het integrale ontwerp van het bedrijf of de organisatie. De principes voor de inrichting ervan. De juiste, samenhangende keuzes voor processen, organisatie, informatiehuishouding en technologie.

Getalenteerde bedrijfsarchitecten beschikken over sterke persoonlijke vaardigheden, waaronder communicatieve, analytische, synthetische en creatieve. Daarnaast hanteert de architect een weloverwogen methode om de resultaten te behalen, aangevuld met de nodige technieken voor het analyseren van bedrijfskundige samenhangen en het ontwerpen van architecturen die efficiënte bedrijfsoplossingen mogelijk maken. Het maakt duidelijk welke architecturale producten (*artefacten*) gemaakt worden om een volledig, samenhangend ont-

werp van een bedrijfsarchitectuur of een daarvan afgeleide projectstartarchitectuur op te stellen. Dit boek biedt dan ook een volledige methode en bijbehorende technieken om het vak van bedrijfsarchitect te kunnen beoefenen.

Er worden uiteenlopende eisen gesteld aan grote bedrijven en instellingen. Mede daardoor zijn zij onvermijdelijk complex geworden. Soms echter te complex. Dan komen doelstellingen onder druk te staan. Bedrijfsarchitecten zijn door hun vakmanschap in staat noodzakelijke van doorgeschoten complexiteit te onderscheiden. En het management te adviseren om zaken niet moeilijker te maken dan nodig. Maar ook niet eenvoudiger.

Architectuur is teamwork

Het vakgebied van de bedrijfsarchitectuur is jong en tegelijk ook al veelomvattend. Daarom is het schrijven van een boek dat het hele vakgebied op hoofdlijnen wil omvatten alleen mogelijk door gebruik te maken van ervaring en kennis van velen. Iedere bedrijfsarchitect maakt gebruik van kennis en ervaring van voorgangers, collega's en auteurs. Via voetnoten hebben we getracht de belangrijkste auteurs te noemen die bijdragen hebben geleverd aan de inzichten in dit boek. Met het noemen van collega's die een belangrijke bijdrage hebben geleverd aan de totstandkoming van dit boek, betekent dan ook tevens dat meer auteurs en collega's niet dan wel genoemd worden. Desondanks willen wij de namen noemen van hen die bereid waren met ons van gedachten te wisselen, ideeën en literatuur aan te dragen aan concepten te reviewen. Sommigen hebben ook conceptteksten aangedragen, die door ons verwerkt zijn in de definitieve tekst. Wij willen met name de volgende personen dank zeggen voor hun bijdrage: dr. Ir. Paul Oude Luttighuis, inmiddels werkzaam bij het Telematica Instituut, die als geen ander de essentie van de servicegeoriënteerde architectuur heeft doordacht en beschreven als een architecturale ontwerpstijl; een van de pijlers onder dit boek. Daarnaast Albert ten Oever, Mark Schraivesande, Edwin de Vries, Marco Groenestein en Remco Bekker, allen ervaren architecten van Novius. En de gastdocenten in de Novius Architectuur Academy, Dennis Joosten, Raimond Brookman en Hidde Andriessen, alle drie werkzaam bij Info Support. Ook oud-collega's en architecten van onze klanten hebben al werkend bijgedragen aan de inhoud van dit boek. Wij zijn hen allen zeer erkentelijk voor de rol die zij gespeeld hebben.

Houten, September 2008

Guido Bayens
Hans Tönissen

Novius Architectuur Methode, Novius Architectuur Raamwerk (NAR) en Business Informatieplanning (BIP)

Dit boek gaat over bedrijfsarchitectuur en beschrijft de Novius Architectuur Methode. Een moderne bedrijfsarchitectuur komt echter niet uit de lucht vallen. De architectuur beschrijft de bedrijfsinrichting die past bij de ambities van het bedrijf. Maar met alleen een beschrijving ben je er niet. Er moet ook een verandering op gang gebracht worden om de bestaande bedrijfsarchitectuur te vervangen door een nieuwe. Het managen van deze verandering is een vak apart. Op basis van een business informatieplanning-aanpak wordt dit beschreven in het boek *Business- & Informatieplanning – een raamwerk voor organisatieverbetering* (auteurs: Jeroen Stoop, Sjoerd Staffhorst, Remco Bekker, Tjerk Hobma).

In het hier voorliggende boek wordt beschreven hoe een veranderplan kan worden ontwikkeld: van de strategische doelen van de onderneming, via een schets van de gewenste bedrijfsarchitectuur, naar het opstellen van een samenhangende veranderportfolio. De veranderportfolio vormt de basis voor enkele veranderprogramma's en -projecten, waardoor de noodzakelijk geachte veranderingen tot stand worden gebracht. Bedrijfsarchitecten zorgen voor een meer gedetailleerde uitwerking van de architectuur-schetsen. Architecten zorgen dus voor een bedrijfsreferentiearchitectuur en voor de nodige projectarchitecturen. Zij zijn de ontwerpers.

In zowel het opstellen van het veranderplan als van de bedrijfsarchitectuur speelt de Novius Architectuur Methode een belangrijke rol. Het Raamwerk zorgt voor een holistische benadering van de veranderopgave en de bedrijfsarchitectuur.

Door een slimme combinatie van veranderplanning (Business & Informatieplanning, B&IP) en bedrijfsarchitectuur (NAR), van ontwikkelen en ontwerpen, kan het senior management een uitstekende controle houden over de modernisering van het bedrijf.

In combinatie met *Business & Informatieplanning* biedt het hier voorliggende boek een sterke aanpak voor het planmatig realiseren van een optimale bedrijfsinrichting en de gewenste veranderingen.

Zomer 2013
De auteurs

Inhoudsopgave

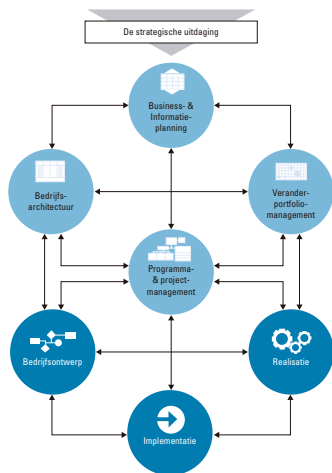
Novius Business Empowerment Framework	XIV
1 Inleiding	1
1.1 Bedrijfsarchitectuur	2
1.2 Definitie Bedrijfsarchitectuur	5
1.3 Toepassingsgebied	7
1.4 Bedrijfsarchitect als beroep	8
1.5 Een dynamisch vakgebied	9
2 De functie van architectuur in het bedrijf	11
2.1 Corporate governance	11
2.2 Bedrijfsinrichtingsplan	15
2.3 De architectuurfunctie	18
2.4 Architectuur en ontwerp	22
3 De Novius Architectuur Methode	25
3.1 Begripsbepaling	25
3.2 Voortbouwen op bestaande methoden	31
3.3 Werkwijze: de Novius Architectuur Methode	40
3.4 Inhoud: het Novius Architectuur Raamwerk	46
3.5 Vakmanschap: technieken	48
3.6 Bouwstenen: gestolde architectuur	52
3.7 Gereedschap: instrumenten	53
4 Ontwikkelen van een architectuur	55
4.1 Opstellen van een bedrijfsarchitectuur in vogelvlucht	55
4.2 Inleiding op de systematiek in hoofdstuk 5 t/m 8	59
4.3 Introductie Casus De watervergunning	61
5 Markten, producten en diensten	65
5.1 Markten en klanten	65
5.2 Producten en diensten	69
5.3 Distributiekkanalen	80
5.4 Media	83
5.5 Samenhang subkolommen binnen de eerste kolom	90
5.6 Casus De watervergunning	92
5.7 Samenhang met andere kolommen	93
6 Bedrijfsfuncties, processen en organisatie	95
6.1 Bedrijfsfuncties	95
6.2 Processen	105

6.3	Besturing	120
6.4	Mensen en organisatie	128
6.5	Samenhang binnen de tweede kolom	133
6.6	Samenhang met andere kolommen	136
7	Informatievoorziening	137
7.1	Bedrijfsobjecten en gegevens	138
7.2	Berichten	152
7.3	Informatiedomeinen en applicaties	159
7.4	Samenhang met andere kolommen	171
8	Informatietechnologie	173
8.1	Applicatiecomponenten	174
8.2	Applicatie-infrastructuur	187
8.3	Technische infrastructuur	191
8.4	Netwerken	194
8.5	Samenhang binnen de kolom	196
9	Services	199
9.1	Afbakening servicegeoriënteerde architectuur	199
9.2	Kenmerken van een SOA	202
9.3	Services en bedrijfstransacties	206
9.4	Publiceren en afspraken	217
9.5	Standaarden	223
9.6	SOA en logistiek	232
9.7	Valkuilen	232
10	Werken onder architectuur	235
10.1	Projecten	235
10.2	Beheren met architectuur	244
10.3	Beveiligen met architectuur	245
10.4	Instrumenten van de architect	246
10.5	Beheer van de architectuur	248
11	Vaardigheden van de architect	251
11.1	Werken aan je vaardigheden	251
11.2	Kwalificatie	260
11.3	Certificering	261
11.4	Beroepsethiek	261
12	Volwassenheid van de architectuurfunctie	265
12.1	De positie van architectuur	265
12.2	Overleg	268
12.3	Maturity Models	269

13 De vierde golf	273
Afkortingen	275
Verder lezen?!.	279
Over de auteurs	281
Bijlage 1 Sjabloon Projectstartarchitectuur (PSA)	283
Bijlage 2 Template beschrijving servicepublicatie	291
Eindnoten	293
Index	301

Novius Business Empowerment Framework

Bedrijven en instellingen veranderen voortdurend. Het snel en doeltreffend doorvoeren van veranderingen is een grote uitdaging voor het management geworden. Het Novius Business Empowerment Framework biedt een stevige houvast bij het realiseren van strategische veranderingen.



In dit boek wordt de aanpak van één van de kerncompetenties (core competences) uit dit framework beschreven, namelijk 'bedrijfsarchitectuur'. Bedrijfs- en informatiearchitecten werken binnen deze competentie nauw samen met informatiemangers, programma- en projectmanagers en projectportfoliomanagers. Meerdere disciplines vormen samen een stevig fundament voor het beheerst en professioneel doorvoeren van belangrijke veranderingen in bedrijven en instellingen.

De afzonderlijke kerncompetenties van het framework zijn:

Kerncompetentie	Omschrijving
Business- & Informatieplanning	In een business- & informatieplan wordt de strategie van een organisatie vertaald in een samenhangende veranderportfolio van programma's en projecten. Zie ook: Jeroen Stoop e.a., <i>Business- & Informatieplanning - een raamwerk voor organisatieverbetering</i> , Van Haren Publishing, 2014
Bedrijfsarchitectuur	Met bedrijfsarchitectuur maakt u een solide ontwerp van een samenhangende dienstverlening, werkprocessen en een ondersteunende informatiehuishouding. In het hier voorliggende boek leest u hoe dat succesvol kan worden aangepakt.
Veranderportfolio-management	Het proactief en in samenhang ondersteunen van de beslissers in de organisatie (directie, stuurgroepen, lijn- en programmamanagers) bij het bewaken van de voortgang en de inzet van alle noodzakelijke resources: mensen, geld, tijd, middelen.
Programma- en projectmanagement	Het managen van programma's met daarbinnen projecten, door middel van een mix van traditionele en agile methodes. Professionele sturing door een combinatie van veranderkunde, kennis van zaken en toepassing van projectmanagementmethoden.
Bedrijfsontwerp	Nadat de bedrijfsarchitectuur is vastgesteld worden binnen projecten de concrete oplossingen nader uitgewerkt: product- en procesmodellen, service-specificaties, business rules, requirements en use cases. Bedrijfsontwerpers participeren in agile ontwikkelteams.
Realisatie	Alle noodzakelijke vernieuwingen en de implementatie ervan voorbereiden: applicaties kopen of bouwen en testen, medewerkers trainen in de nieuwe werkwijze, organisaties herinrichten, de infrastructuur in gereedheid brengen, het beheer regelen, verhuizingen en verbouwingen.
Implementatie	De daadwerkelijke implementatie van alle veranderingen in de dagelijkse bedrijfsvoering. Zo mogelijk met 'continuous delivery'. De voorgenomen veranderingen zijn gerealiseerd!

1 Inleiding

Bedrijven zijn complexe organisaties, waaraan hoge eisen worden gesteld. De markt is sterk competitief. Klanten zijn beweeglijk en verlangen een hoge service tegen lage kosten. Bedrijven werken binnen netwerken met leveranciers, partners en distributiekkanalen. Er is veel druk vanwege (internationale) concurrentie, toezichtende overheden en soms ook belangengroepen. Het voortbestaan draait om zaken als marketing, flexibiliteit, innovatie, kwaliteit en strategisch inzicht. Bedrijven moeten daarom voortdurend alert zijn op hun omgeving. Inspelen op nieuwe ontwikkelingen vanuit de concurrentie, politiek, consumenten, arbeidsmarkt, wetenschap en technologie. Bedrijven moeten topprestaties leveren en zorgen dat ze in een topconditie zijn. Met een optimale vormgeving van marketing, verkoop, productie, logistiek, ontwikkeling en informatiehuishouding. Het is een grote uitdaging om in een complexe omgeving een bedrijf in optimale conditie te houden. Er wordt veel stuurmanskunst en deskundigheid van het management gevraagd. Daarbij wordt het management ondersteund door veel soorten deskundigen. Zij zorgen dat op de verschillende terreinen goede voorstellen worden ontwikkeld, waarmee het bedrijf verder kan worden geoptimaliseerd.

In deze complexe, uitdagende omgeving begint bedrijfsarchitectuur een steeds nadrukkelijker rol te spelen. Bedrijfsarchitectuur is de discipline van samenhang en samenwerken. Bedrijfs- en informatiearchitecten zorgen voor een optimale bedrijfsinrichting, waarbij producten, diensten, distributie, productie, logistiek, informatiehuishouding en technologie in een juiste balans komen. Geen suboptimalisatie op slechts één of twee ervan, maar samenhang in de bedrijfsinrichting, gebaseerd op strategische beleidskeuzes van het topmanagement. Bedrijfs- en informatiearchitecten ondersteunen het management bij ontwerp- en inrichtingsvraagstukken. Zij helpen daardoor mee om bedrijven zodanig in te richten, dat optimale prestaties mogelijk worden. Bedrijfs- en informatiearchitecten moeten als geen ander overzicht hebben over de vele dimensies die verbonden zijn aan de inrichting van een bedrijf.

Voor de uitoefening van dit beroep blijkt een achtergrond als bedrijfskundige, informatiemanager of ICT-architect een goede basis te zijn. Daar bovenop kunnen de extra kennis en vaardigheden van bedrijfs- en informatiearchitectuur worden ontwikkeld. Om te groeien van ervaren professional naar een goede bedrijfsarchitect.

Veel bedrijfsarchitecten zijn 'selfmade'. Gestart in de IT-wereld of in de wereld van informatiemanagement hebben zij zich al werkend en studierend verbreed tot bedrijfsarchitect. Sommigen zijn in hun werk erg afhankelijk van de eigen opgebouwde ervaring en missen de aansluiting met de verdere ontwikkeling van het vakgebied. Anderen hebben zich volledig gestort op het bijhouden van internationale discussies en de ontwikkeling van standaarden, maar blijken moeite te hebben dit succesvol in de praktijk toe te passen. Beide groepen zijn gebaat bij een weldoordachte methode en een bijbehorende en samenhangende set technieken om hun ervaring en theoretische inzichten volledig tot hun recht te laten komen.

Professionele bedrijfsarchitecten hebben inzicht in de vele vraagstukken die binnen een bedrijf om aandacht vragen. Zij beschikken over vaardigheden voor het analyseren van complexe inrichtingsvraagstukken en voor het omgaan met zeer uiteenlopende disciplines, van productontwikkelaar tot *database administrator*. Van directeur tot applicatieprogrammeur. Van marketeer tot organisatieadviseur.

In *Bedrijfsarchitectuur* maken we nader kennis met de bedrijfs- en informatiearchitectuur.¹ De inhoud is nuttig voor hbo/wo-studenten en voor iedereen die al enkele jaren ervaring heeft in een van de betrokken vakgebieden. Zij kunnen hiermee kennis nemen van vakgebieden die net naast het eigen, oorspronkelijke vakgebied liggen. Om te werken aan verbreding van kennis en inzicht en om daardoor een hoge toegevoegde waarde te kunnen leveren bij het ondersteunen van managers, die vrijwel dagelijks beslissingen moeten nemen over de gewenste inrichting van de onderneming.

1.1 Bedrijfsarchitectuur

De professie waarover we praten is nog jong. Het vakgebied wordt beïnvloed door professionals vanuit de ICT-industrie en de bedrijfskunde. Er vinden nog allerlei discussies plaats over de ‘juiste’ definitie van het vakgebied. Het is dan ook nog te vroeg om hierin een afgeronde keuze te maken. Architecten zullen moeten leven met deze onzekerheid.

Prof. C.A. Vissers, voormalig wetenschappelijk directeur Telematica Instituut, definieert architectuur (in het voorwoord van Lankhorst, 2005) als volgt:

Architectuur, in bredere zin, is de synthese van kunst en wetenschap bij het ontwerpen van complexe structuren, waardoor functionaliteit en complexiteit worden gecontroleerd.

Architecten moeten bijdragen aan het opstellen van ontwerpen van complexe structuren en zoals we al besproken hebben: moderne bedrijven zijn zeker te beschouwen als complexe structuren. Architecten dragen bij aan het zodanig ontwerpen en aanpassen van deze complexe structuren, dat de complexiteit ten dienste staat van de gevraagde functionaliteit. Eenvoudig gezegd: klanten en businessmanagers stellen hoge eisen aan producten, diensten, distributiekanaal, levertijden en kostprijs. Om aan deze eisen tegemoet te kunnen komen, zijn ingenieuze oplossingen nodig. Hierdoor neemt de complexiteit van bedrijven toe. Maar de toenemende complexiteit mag het uiteindelijke doel, goede producten en diensten tegen een concurrerende prijs, niet in de weg gaan staan. De architectuurfunctie draagt bij aan het oplossen van deze tegenstrijdige situatie. De architecten beschikken over kennis en vaardigheden om de complexiteit zodanig vorm te geven, dat complexe bedrijfskundige of technologische vraagstukken beter ‘beslisbaar’ worden. Architecten ondersteunen het besluitvormingsproces van ‘de business’. De kwaliteit van de besluiten neemt daardoor toe. Dit zou ertoe moeten leiden dat klanten en managers tevreden zijn over de prestaties van het bedrijf.

Het geheim van architecten? Zij ontrafelen de complexiteit die nu eenmaal verbonden lijkt te zijn aan moderne bedrijven en ontwerpen vervolgens werkbare structuren voor optimaal functionerende bedrijven. Zij stellen adviezen op voor het management voor de optimale inrichting van allerlei bedrijfsaspecten: van productenportfolio tot technologiekeuzes. Van procesinrichting tot standaarden voor datacommunicatie. Van besturing van de onderneming tot (globale) functieprofielen van haar medewerkers. En dit alles in een juiste onderlinge balans. Niet optimaliseren op slechts één aspect, maar optimaliseren over alle aspecten heen. Geen suboptimalisatie, maar integrale optimalisatie. Daarom spreken we in dit boek ook wel over het opstellen van een *integrale* architectuur voor een bedrijf of voor een project, waarbij alle relevante aspecten van de inrichting van een onderneming op een consistente, samenhangende wijze worden beschreven.

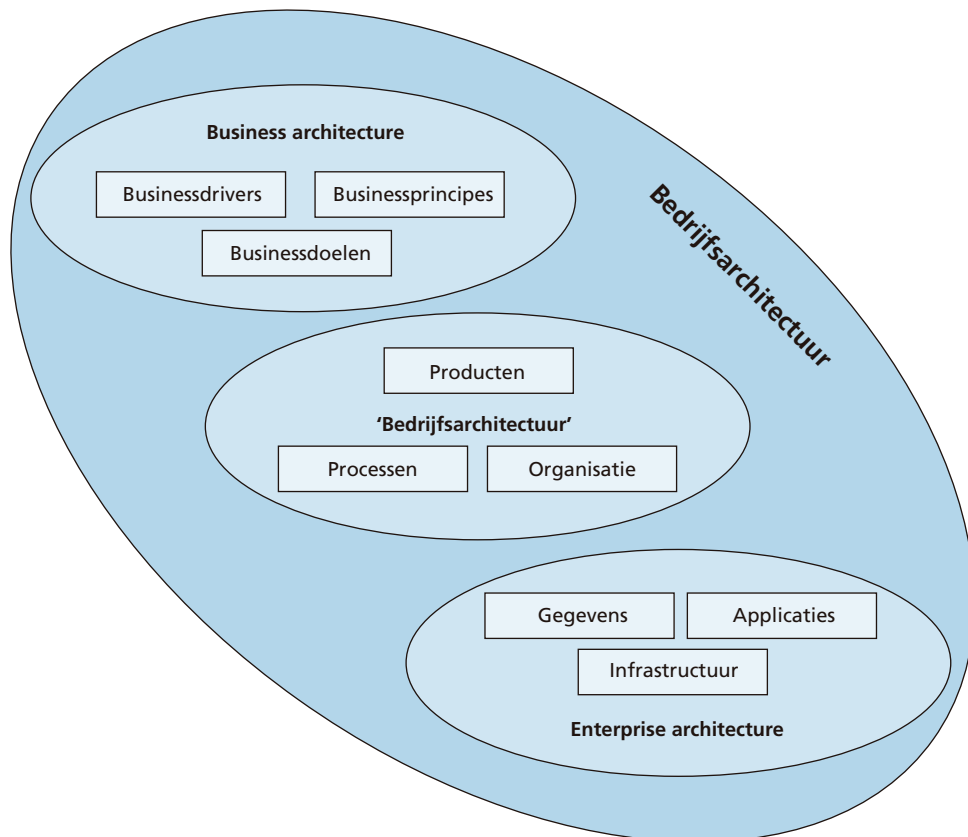
Vanwege de breedte van het aandachtsgebied dat een integrale architectuur met zich mee brengt, hanteren we in dit boek de term *bedrijfsarchitectuur*. Zoals we verderop nog zullen zien, houden bedrijfsarchitecten zich bezig met het ontwerpen van de samenhang van de gehele bedrijfsinrichting, van klantcontact tot bedrijfsnetwerk. Van bedrijfsprocessen tot netwerktopologie. Van ketensamenwerking tot gegevensbeheer. Met instemming kunnen we dan ook verwijzen naar de definitie van Lankhorst e.a. (2005):

Enterprise architecture is a coherent whole of principles, methods and models that are used in the design and realisation of an enterprise's organisational structure, business processes, information systems and infrastructure.

We nemen daarmee afscheid van de gewoonte om een onderscheid te maken tussen bedrijfsarchitectuur en IT-architectuur. Bij een dergelijke, te eenvoudige, tweedeling wordt de term bedrijfarchitectuur slechts gebruikt voor de architecturale view die gaat over bedrijfsfuncties, processen en organisatie. Wij zullen de term bedrijfsarchitectuur dus gebruiken om de integrale architectuur van bedrijven en instellingen mee aan te duiden.

Met onze keuze voor de term *bedrijfsarchitectuur* geven we niet alleen een Nederlandse vertaling van het veelgehanterde begrip *enterprise architecture*. Het begrip enterprise architecture heeft in internationaal verband nog vaak de betekenis van informatie- of IT-architectuur van de gehele onderneming. De term enterprise architecture is dus ruimer dan de feitelijke inhoud ervan. Daarnaast komen we ook vaak de term *business architecture* tegen. In een internationale context wordt hiermee meestal geduid op een beschrijving van zaken als de business drivers, businessdoelen en businessprincipes. In Nederland wordt de term business architecture vaak gebruikt om de samenhang tussen producten, processen en organisatie aan te duiden. In deze betekenis wordt de term business architecture soms ook vertaald in bedrijfsarchitectuur. In al deze gevallen zien we dat de gehanteerde term, enterprise architecture, business architecture of bedrijfsarchitectuur, steeds slechts een deel van de bedrijfsdomeinen betreft, terwijl de naam suggereert dat het om het geheel gaat. Ook om deze reden kiezen we voor de term bedrijfsarchitectuur als de overkoepelende term voor

alle bedrijfsdomeinen die in een architectuur beschreven kunnen worden, dus zowel proces, organisatie, informatie als infrastructuur.



Figuur 1.1 Bedrijfsarchitectuur als overkoepelende term

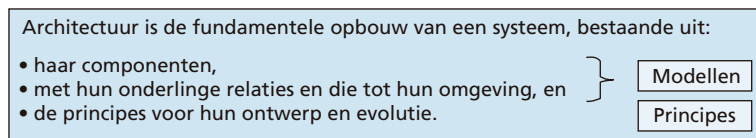
Een bedrijfsarchitectuur omvat daarmee dus ook deelarchitecturen, zoals de ICT-architectuur of de procesarchitectuur van de onderneming. De keuze voor een dergelijke brede scope van het architectuurdomein, komt ook tegemoet aan de groeiende consensus over de noodzaak om bestaande benaderingen als IT-architectuur of informatiearchitectuur uit te breiden. Zonder een dergelijke uitbreiding zijn de subarchitecturen te weinig verbonden aan hun bedrijfsmatige context en is inpassing van de uitgewerkte architecturen in de totale bedrijfscontext vaak niet goed mogelijk. Er wordt dan al gauw gesproken over een kloof tussen business en IT ofwel over het *alignmentvraagstuk*. Denken en werken vanuit het idee van integrale architectuur, de bedrijfsarchitectuur, kan helpen om dit vraagstuk te overwinnen.

1.2 Definitie Bedrijfsarchitectuur

In dit boek maken we gebruik van de internationaal breed geaccepteerde definitie van ‘architectuur’ van het IEEE, die inmiddels door de ISO is overgenomen²:

Architecture is the fundamental organization of a system embodied in its components, their relationships to each other and to the environment and the principles guiding its design and evolution.

In figuur 1.2 is deze definitie vertaald en op grafische wijze weergegeven. Daarbij is tevens zichtbaar gemaakt dat architecten de genoemde componenten en de relaties daartussen bij voorkeur weergeven in modellen en dat we niet moeten vergeten dat ook het opstellen van principes een substantieel deel uitmaakt van het vak.



Figuur 1.2 Definitie ‘architectuur’ conform IEEE

De IEEE-definitie, afkomstig uit de wereld van *electrical and electronics engineers*, blijkt zonder problemen in bredere zin toepasbaar te zijn.³ De definitie heeft de charme van de eenvoud. Architectuur is een beschrijving van ‘systemen’. Hieronder verstaan we niet alleen computers of servers met software, maar ook bedrijven, organisaties, afdelingen en netwerken. Kortom: alle objecten die we willen beschrijven. De definitie stelt dat architectuur zich bezig houdt met de beschrijving van dergelijke systemen of objecten, de opbouw ervan in componenten en hun onderlinge relaties en die met de buitenwereld, waaraan toegevoegd: de principes voor het ontwerpen van systemen en hun ontwikkeling. De weergave van componenten en hun onderlinge relaties gebeurt in de regel in de vorm van modellen (‘plaatjes’).

Een model is een weergave van (een deel van) de functie, structuur en/of het gedrag van een systeem.

Principes zijn uitspraken waarmee ontwerpers richting krijgen voor hun scheppende bezigheden.

Principes worden in dit verband dus gezien als *guiding principles* die gezamenlijk het product van het werk van de architect vormen⁴. Dus: architecturen beschrijven systemen in de vorm van *modellen*, aangevuld met *principes* voor de ontwikkeling van systemen.

Omdat ‘architectuur’ voor zoveel verschillende objecten of systemen kan worden gebruikt, kan ook uitgelegd worden waarom het woord architectuur zo vaak van een toevoeging wordt voorzien: applicatiearchitectuur, procesarchitectuur, gegevensarchitectuur, organisatiearchitectuur, netwerkarchitectuur, enzovoort. In dat geval wil men duidelijk maken wat in het specifieke geval het te beschrijven object of systeem is.

Systemen en objecten willen in de loop van de tijd nog wel eens veranderen. Daarom heeft men soms behoefte om aan te geven op welke periode van het systeem de architectuur betrekking heeft: die van vandaag, morgen of over tien jaar. Vandaar dat we toevoegingen vinden met een daterend karakter, waarvan de bekendste de Ist- en de Soll-architectuur zijn.

Ook worden voorvoegsels gebruikt om een nadere aanduiding te geven van het systeem of het object. Het gaat daarbij meer om de scope: ketenarchitectuur, bedrijfsarchitectuur, domeinarchitectuur of projectstartarchitectuur. Of al deze voorvoegsels helpen in de communicatie? Hopelijk wel, maar het is verstandig steeds even te informeren of we elkaar goed begrepen hebben.

Voor dit moment volstaat het om te spreken over architectuur als het geheel van modellen en principes. Ter illustratie noemen we enkele voorbeelden. In de categorie modellen kan gedacht worden aan het organigram, petrinetmodellen voor het beschrijven van processen, objectmodellen voor het weergeven van de samenhang tussen onderscheiden bedrijfsobjecten binnen een bedrijfsdomein of modellen waarmee de gelaagdheid in de applicatieopbouw wordt weergegeven. In het eerder aangehaalde boek van Marc Lankhorst wordt met name dieper ingegaan op het belangrijke idee van architecturale *views* en *viewpoints*. Architecten moeten goed kunnen ‘spelen’ met meerdere views, waarbij de onderlinge consistentie een van de belangrijkste waardetoevoegende activiteiten van architecten is. Het idee van views is ook volledig terug te vinden in hoofdstukken die hierna komen.

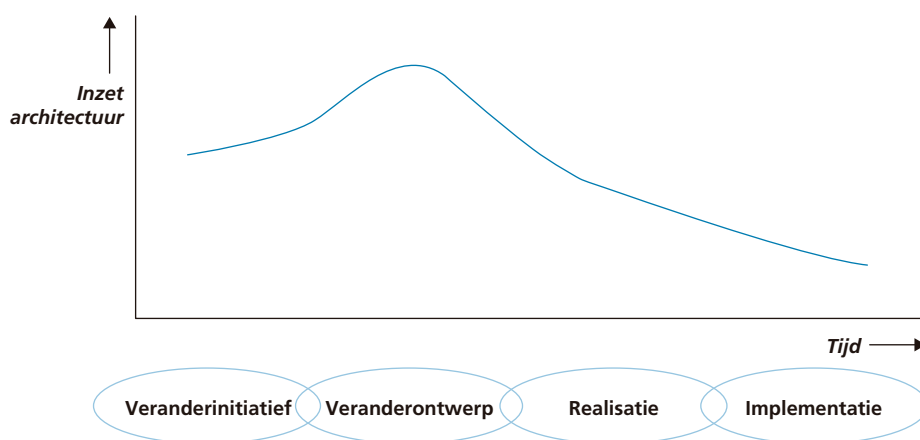
Voorbeelden van ontwikkelprincipes zijn:

- Gegevens voor managementinformatie worden verzameld in een datawarehouse.
- Er is een ontkoppeling tussen frontofficeprocessen en backofficeprocessen.
- Gegevens die door meerdere bedrijfsfuncties worden gebruikt, worden in basisregistraties opgeslagen.
- Bedrijfsfuncties werken samen op basis van services.
- Applicaties van verschillende functionele domeinen wisselen berichten uit via een enterprise service bus (ESB).

In dit boek worden belangrijke modellen en principes die het architectuurvak tot nu toe heeft voortgebracht uitvoerig behandeld.

1.3 Toepassingsgebied

In het algemeen gesproken ontwikkelen bedrijven en organisaties zich langs de volgende lijn: het management wil een verandering doorvoeren. Er wordt een voorstel gemaakt voor de gewenste verandering, er wordt een project uitgevoerd om de verandering te ontwikkelen en implementeren en vervolgens gaat men over tot de orde van de (vernieuwde) dag. In iets formeler bewoordingen: het management stelt een verandering voor. Er wordt een verander-voorstel ontwikkeld. Een project realiseert de verandering en deze wordt vervolgens geïmplementeerd. Een keten bestaande uit vier schakels. De rol van de bedrijfsarchitectuur omvat vooral de tweede schakel, maar met nadrukkelijke verbindingen met de eerste en de derde. In figuur 1.3 wordt een indruk gegeven van de inzet van architectuur bij het doorvoeren van veranderingen in het bedrijf. Dit beeld zal verderop in dit boek nader worden gepreciseerd.



Figuur 1.3 Inzet van architectuur bij veranderingen

Zoals figuur 1.3 duidelijk maakt, start het optreden van architecten al in de fase waarin het management zich buigt over de aanleiding voor de verandering. Architecten kunnen helpen alternatieve oplossingsrichtingen aan te geven, deze op hun consequenties analyseren en hierover adviseren. Op deze manier is een bedrijfsarchitect ook een belangrijk strategisch managementadviseur. De architect kan voorstellen doen voor de gewenste bedrijfsinrichting, maar ook voor de volgorde waarin meerdere veranderingen achter elkaar het beste kunnen worden gerealiseerd. De architect speelt daarmee ook een belangrijke rol bij het maken van keuzes in het tempo en de volgorde waarin en waarmee de belangrijkste veranderingen worden gerealiseerd.

De door het management geprefereerde en geprioriteerde oplossing wordt vervolgens nader uitgewerkt. Zoals we verderop in dit boek zullen zien, kan dit door het opstellen van een zogenoemde projectstartarchitectuur (PSA). Met behulp van deze PSA kunnen ontwerpers in de realisatiefase aan het werk om de nodige deelontwerpen te maken voor onder meer processen en applicaties. De architect kan in de realisatiefase nog een belangrijke raadgever zijn van de projectmanager en kan ook meedenken over het gewenste implementatiescenario.

Wanneer de verbetering eenmaal is geïmplementeerd, ontstaat de behoefte aan het beheren en onderhouden van de verbetering. Processen moeten op onderdelen soms een beetje aangepast worden. Ook applicaties moeten beheerd en onderhouden worden. In de fase van beheer en onderhoud speelt de bedrijfsarchitect een belangrijke rol als adviseur van beheerders. Tegelijk bewaakt hij dan de architecturale keuzes of principes die ten grondslag hebben gelegen aan het oorspronkelijke concept van de geïmplementeerde oplossing.

De behandeling van de verschillende onderwerpen in dit boek komt overeen met deze variërende mate van betrokkenheid van architecten bij het veranderingsproces binnen bedrijven en organisaties: vanaf het maken van strategische keuzes, via het ontwerpen van bedrijfsoplossingen tot en met het adviseren in de beheerfase.

1.4 Bedrijfsarchitect als beroep

De term ‘architect’ is gereserveerd voor professionals die zich bezighouden met het ontwerpen van gebouwen, bruggen en andere bouwkundige objecten. In dit boek gaat het om professionals die zich bezighouden met het ontwerpen van de bedrijfsinrichting in de meest ruime zin van het woord: producten, diensten, processen, organisatie, informatiehuishouding, applicaties, infrastructuur, enzovoort. Daarom hanteren we als beroepsnaam ‘bedrijfsarchitect’. Puur voor het gemak korten we dit wel eens af tot gewoon ‘architect’.

In de praktijk komt het woord ‘architect’ voor met tal van voorvoegsels. Zo kennen we onder meer de aanduidingen IT-architect, informatiearchitect, gegevensarchitect, infrastructuurarchitect, solutionsarchitect en enterprisearchitect. Dit vloeit voort uit het brede werkveld, waarbij de behoefte bestaat een precisering toe te voegen. Het duidt ook op een geringe consensus over de exacte betekenis van het begrip ‘architectuur’. We zijn nog zoekende. Het vakgebied is nog onvoldoende uitgekristalliseerd; er zijn nog te weinig algemeen geaccepteerde kaders en er is nog behoefte om zich van de ander te kunnen onderscheiden. In dit boek zoeken we niet naar exacte grenzen tussen de ene of de andere architect. Integendeel, we zijn juist op zoek naar hetgeen architecten bindt: in samenwerking integrale architecturen ontwikkelen. Accentverschillen zijn mogelijk. Daarnaast wordt vaak een onderscheid gemaakt dat samenhangt met de positie die de architect in de organisatie inneemt: enterprise architect, division architect, projectarchitect, lead architect of controlling architect. Ook hierbij komt men in de praktijk vele varianten tegen. Het zij zo.

Het gebruik van de term ‘bedrijfsarchitect’ hoeft geen belemmering te vormen voor meer gespecialiseerde typen architecten. In een complexe IT-omgeving kan een gespecialiseerde IT-architect de handen vol hebben aan dit specifieke aspect van de bedrijfsarchitectuur. Evengoed kan een procesarchitect in een grote organisatie van grote betekenis zijn. Uiteraard onder de aanname dat ook de andere bedrijfsinrichtingsaspecten voldoende kunnen bogen op architecten en dat de diverse gespecialiseerde architecten als het nodig is als team kunnen samenwerken. Dit veronderstelt dan wel een goede kennis van de ‘andere’ architecturale domeinen, zodat ook het samengesteld team van gespecialiseerde architecten in staat is een integrale architectuur op te stellen.

1.5 Een dynamisch vakgebied

Bedrijfsarchitectuur is een jonge discipline. Daarom worden nog veel discussies gevoerd over de wijze waarop het vak bedreven moet worden en welke technieken en instrumenten erbij horen. Ook als het gaat over de bandbreedte van het vakgebied, de scope, zien we nog zeer uiteenlopende praktijken, variërend van IT-architectuur tot louter strategische beschouwingen over de gewenste koers van ondernemingen.

De bestaande praktijk laat ook zien dat veel architecturale onderwerpen en modellen nog onvoldoende samenhang met elkaar vertonen. Vaak is niet duidelijk hoe architecturale principes zijn afgeleid van het strategisch beleid van een onderneming of organisatie. De architectuur van het producten- en dienstenaanbod van bedrijven en instellingen is niet geëxpliciteerd. Daardoor is de samenhang met processen en bedrijfsfuncties of met keuzes in het applicatielandschap niet helder. Veel architectuurdocumenten behandelen de IT-architectuur, zonder dat daarbij de aansluiting met bijvoorbeeld processen en organisatie transparant is. Het onderbrengen van verschillende typen architecten in gescheiden organisatieonderdelen is hieraan soms ook debet. Kortom: architectuurdocumenten zijn nog te vaak bonte verzamelingen van modellen en uitspraken, waarvan de consistentie niet altijd op een hoog niveau staat.

Deze diversiteit in de bestaande beroepsuitoefening en de geschetste actuele architectuurpraktijk vraagt om een meer expliciet vastgelegde werkwijze. Daarbij biedt, zoals we nog zullen zien, de ontwikkeling van The Open Group Architecture Framework (TOGAF) een goede aanzet. Ook andere auteurs hebben bijgedragen aan het versterken van de methode waarop het vak kan worden beoefend. In dit boek gaan we weer een stap verder. Daarbij draait het om samenhang aan te brengen tussen de verschillende architecturale invalshoeken ('views') en de ontwikkeling van een samenhangende set architecturale bouwstenen (componenten) en producten ('artefacten') waarmee de integrale architectuur van een bedrijf of instelling kan worden beschreven.

Zoals in het voorwoord aangegeven, is *Bedrijfsarchitectuur* niet bedoeld om een beeld te geven van alle inzichten, modellen, theorieën en opvattingen die er momenteel zijn in de wereld van de bedrijfsarchitectuur. Andere auteurs hebben deze uitdaging opgepakt (zoals onder meer Schekkerman, 2004). Wel noemen we de belangrijkste stromingen en bronnen die bijgedragen hebben aan het gedachtegoed dat in dit boek verder is uitgewerkt. We doen dit ook om duidelijk te maken dat de methode die in dit boek wordt beschreven, niet had kunnen worden geformuleerd als anderen niet al eerder hun ideeën en ervaringen te boek hadden gesteld. Nogmaals moet nadrukkelijk worden gesteld dat de visie in dit boek ook weer beschouwd moet worden als een volgende stap op weg naar een zich uitkristalliserende beroepspraktijk. Nieuwe inzichten zullen volgen en daarop zal de beroepspraktijk weer moeten worden aangepast.

Bij het noemen van een aantal belangrijke bronnen, die inhoud en werkwijze van de bedrijfsarchitectuur sterk hebben beïnvloed, is het van belang een onderscheid te maken tussen de opvattingen over de werkwijze van de architect (*development frameworks*) en de inhoud van

het domein van de bedrijfsarchitectuur (*product frameworks*). Misleidend is in dit verband dat in beide gevallen gesproken wordt over ‘raamwerken’ of *architectural frameworks*. In veel publicaties komen dan ook beide aspecten aan bod.

Publicaties waaraan inzichten zijn ontleend bij de bedrijfsarchitectuurmethode die in dit boek wordt behandeld zijn:

- The Open Group Architecture Framework (TOGAF): Architecture Development Method (zie www.togaf.com);
- Marc Lankhorst: *Enterprise Architecture at Work* (2005) waarin tevens verwezen wordt naar onder meer:
 - ArchiMate (zie www.archimate.org)
 - Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF), voor het ontwikkelen van architecturen van overheidsorganisaties (CIO Council 2004).
- Dynamische Architectuur (DyA) (zie Van den Berg en Van Steenberghe, 2004);
- Informatie-architectuur, de infrastructurele benadering, beter bekend als de Panfox-methode (Van der Sanden en Sturm, 1997);
- Design and Engineering Methodology for Organizations (DEMO), ontwikkeld door de Nederlandse hoogleraar Jan Dietz (1996).

Wat betreft de *inhoudelijke* architecturale modellen, de product frameworks of metamodelen⁵, is onder meer gebruikgemaakt van de volgende bronnen:

- IEEE-Std-1471-2000: Recommended Practice for Architectural Description of Software-Intensive Systems (IEEE 1471-2000)⁶
- Nederlandse Overheid Referentie Architectuur (NORA) (Bayens e.a., 2007);
- Zachman (1987);
- Nolan & Norton (Van der Zee, Laagland en Hafkenscheid, 2000);
- Integrated Architecture Framework van Cap Gemini⁷.

Naast de genoemde modellen hebben ook andere auteurs een – zij het meer bescheiden – rol gespeeld in de ontwikkeling van dit boek (Hoogervorst, 2004; Schekkerman, 2006; Tapscott en Caston, 1993).

De hiervoor vermelde bronnen, aangevuld met de gebundelde ervaring van de auteurs van dit boek, hebben geleid tot een meer volledige architectuurmethode en een daarop afgestemde set te hanteren technieken. Met behulp van deze methode kan een integrale bedrijfsarchitectuur worden opgesteld, maar ook domeinarchitecturen of projectstartarchitecturen (PSA's). Ook wordt aangegeven welke samenhangende architecturale producten ('artefacten') daarbij ontwikkeld moeten worden; niet te veel en ook niet te weinig.

Dit boek bevat een nieuw architecturaal metamodel. Binnen het metamodel wordt een samenhangende set architecturale componenten onderkend. Deze componenten vormen op hun beurt de inhoudelijke basis voor de artefacten. Op deze wijze is een methode ontstaan waarbij werkwijze en inhoudelijke aspecten optimaal samenhangen.

2 De functie van architectuur in het bedrijf

In dit hoofdstuk wordt de functie van architectuur binnen de onderneming centraal gesteld. Waarom zou een bedrijf architecten aanstellen? Wat is hun bijdrage aan het bedrijfsresultaat? Hoe kom je tot een goede samenwerking met directie en andere belanghebbenden? Hoe kan de inzet van architectuur succesvol zijn? Zonder een goed begrip van de context waarin de architect opereert, neemt de kans op mislukking en frustratie toe.

Dit wordt uitgelegd vanuit een totaalbeeld op de besturing van de onderneming. Onderdeel van deze besturing is het ontwerpen en inrichten van (delen van) het bedrijf. Daarmee komen we op de kerntaak van de bedrijfsarchitectuur.

Daarnaast gaan we in op de belangrijkste producten die architecten leveren aan hun opdrachtgevers: directeuren en projectmanagers.

De schets die in dit hoofdstuk wordt gegeven van de functie van bedrijfsarchitectuur maakt duidelijk waarom het werkterrein van de bedrijfsarchitectuur breed is en waarom architecten dus over een welgevulde ‘gereedschapskist’ moeten beschikken. Maar daarover later meer.

2.1 Corporate governance

De functie van architectuur binnen de onderneming kan alleen goed begrepen worden wanneer we kijken naar de besturing en werking van het bedrijf als geheel. Daarom gaan we nader in op het thema ‘corporate governance’ ofwel: de besturing van een onderneming. We halen enkele specifieke zaken in de besturing van bedrijven naar voren om op die manier duidelijk te maken welke functie architectuur binnen deze context heeft.

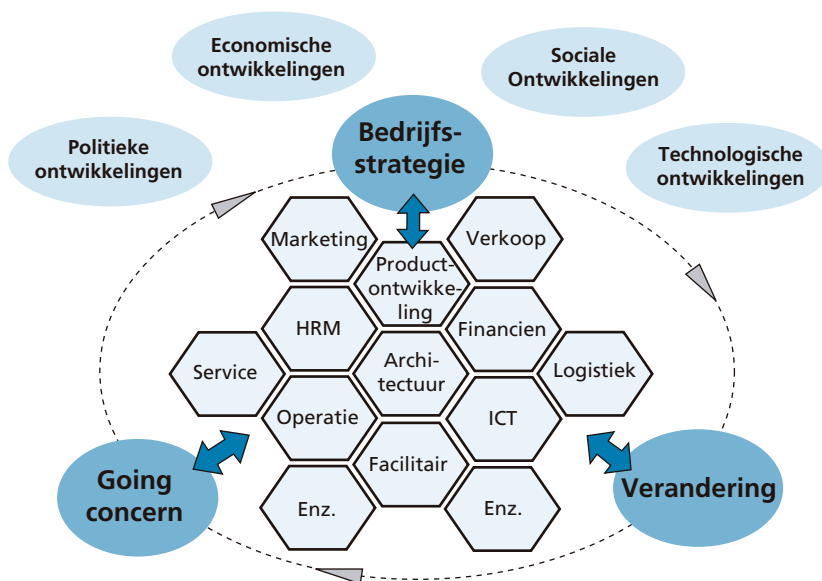
De term governance is sinds een aantal jaren erg populair in kringen van bestuurders, directeuren, managers en consultants. In zekere zin is er sprake van oude wijn in nieuwe zakken. Corporate governance betreft immers de besturing van organisaties. Hoogstens maakt de term governance ons ervan bewust dat er een toenemend belang is om externe verantwoording af te leggen over het te voeren en gevoerde beleid.

Corporate governance kan als volgt worden gedefinieerd (IT-Governance Institute, 2003):

Corporate governance omvat de verantwoordelijkheden en de activiteiten van het ondernemingsbestuur en het management, die tot doel hebben:

- strategische richting te geven aan het functioneren en de ontwikkeling van de organisatie;
- zeker te stellen dat de gestelde doelen worden bereikt;
- dat de risico's afdoende worden beperkt;
- dat de middelen van de onderneming op een verantwoorde wijze worden ingezet.

Het topmanagement redeneert vanuit de missie van de onderneming. Waartoe bestaat het bedrijf? Gegeven deze missie worden doelen gesteld, waarbij rekening wordt gehouden met zowel externe als interne factoren. Bij het bepalen van de bedrijfsstrategie wordt dus goed gekeken naar verschillende omgevingsfactoren, zoals de ontwikkelingen op de markt, de concurrentie, en maatschappelijke, politieke en technologische ontwikkelingen. Er dient zich een aantal vragen aan. Welke markten of segmenten willen we bedienen? Welke producten en diensten zijn kansrijk? En hoe gaan we het bedrijf zodanig inrichten, dat we succesvol op de markt kunnen opereren? Het topmanagement maakt aldus een verbinding tussen de omgeving van het bedrijf en het functioneren van het bedrijf zelf. In figuur 2.1 wordt geïllustreerd hoe 'buiten' en 'binnen' via de directie met elkaar worden verbonden. Tevens is aangegeven dat bedrijven en organisaties naast te zorgen voor een betrouwbare dagelijkse voortgang van productie en dienstverlening ook voortdurend bezig zijn zich aan te passen aan gewijzigde interne en externe omstandigheden.



Figuur 2.1 Besturing van het bedrijf: verbinden van buiten met binnen

Niet altijd wordt de verbinding tussen externe ontwikkelingen en interne besturing op een keurig afgewogen wijze gelegd. Soms worden beslissingen genomen om snel te kunnen inspelen op externe ontwikkelingen. Dat kan vaak ook niet anders. Maar wanneer het hierbij zou blijven, neemt de complexiteit van de onderneming op den duur tot ongekennde hoogte toe. Er moet dus een tweede mechanisme zijn dat tegenwicht biedt. Dat mechanisme draait om het weloverwogen uitstippelen van strategisch beleid, van businessplanning, van architectuurkeuzes, van investeringsbeslissingen en van het in balans houden van going concern en een gecontroleerde evolutie van het bedrijf. Het nemen van ad-hocbeslissingen en het gecontroleerd evolueren moet niet als tegenstrijdig worden gezien. Beide mechanismen zijn nodig. Ze vullen elkaar aan en heffen wederzijdse nadelen op. Dankzij een goede bedrijfs-

referentiearchitectuur kunnen nieuwe, passende bedrijfsoplossingen snel gekozen en via projecten worden doorgevoerd.

Kortom: externe ontwikkelingen, aangevuld met ervaringen over het functioneren van het bedrijf zelf, vormen de motor achter de besturing van de onderneming.

Bij het besturen van een bedrijf spelen veel aspecten een rol. Elk aspect verdient aandacht. Verwaarlozing van een aspect levert in de regel problemen op. Overdreven aandacht voor één of enkele aspecten zal ten koste gaan van andere. Daarom is het de kunst om de aandachtsverdeling over de verschillende aspecten in balans te houden. Welke thema's verdienen de aandacht van het management of het bestuur? Hierbij kan men denken aan de volgende zaken:

- strategie van de onderneming;
- bedrijfsinrichtingsplan (inclusief bedrijfsarchitectuur en projectenportfolio);
- marketing en productontwikkeling;
- productie;
- financieel-economisch beleid;
- humanresourcesmanagement (HRM);
- ICT-beleid;
- kwaliteitsbeleid;
- milieubeleid;
- communicatie;
- risicomanagement;
- monitoring;
- verantwoording.

Dit rijtje maakt duidelijk dat bij het besturen van een organisatie heel wat komt kijken. Doordat de omgeving steeds verandert (politiek, economisch, sociaal en technologisch) moeten bedrijven zich voortdurend aanpassen. Concurrenten zitten niet stil. Klanten stellen nieuwe eisen. De overheid voert nieuwe wetten of regelingen in. Bedrijven fuseren. Door dit soort ontwikkelingen moet de strategie voortdurend worden bijgesteld. Hierdoor moet ook de inrichting van het bedrijf worden aangepast. Beslissingen op het ene terrein raken vaak ook de andere terreinen. De kunst is om een goede balans te vinden en houden tussen de genoemde beleidsaspecten. Intuïtie en ondernemerschap spelen daarbij een belangrijke rol. Daarnaast speelt deskundigheid van gespecialiseerde medewerkers een rol: marketeers, financieel specialisten, productontwikkelaars, kwaliteitsmanagers, accountants, enzovoort. In dit rijtje mogen – gegeven de complexiteit van ondernemingen – bedrijfsarchitecten niet ontbreken.

De wijze waarop directies en bestuurders met deze zaken omgaan, is bepaald niet vrijblijvend. Onder druk van aandeelhouders, politieke en maatschappelijke bewegingen, wordt paal en perk gesteld aan het handelen van de bedrijfsleiding. De Sarbanes/Oxley Act uit de Verenigde Staten heeft inmiddels de Europese vestigingen van multinationals bereikt. Basel II en onze eigen Code Tabaksblatt leggen een vergelijkbare druk op managers om reken-

schap en verantwoording af te leggen over hun handelen. Niet alleen leggen ondernemingen verantwoording af aan aandeelhouders, maar ook aan toezichthouders, overheid, pers, consumentenorganisaties, milieugroeperingen, burens, enzovoort. Voor deze ontwikkeling wordt de term *compliance* gebruikt. Compliance wil in dit verband zeggen dat beslissingen met betrekking tot de genoemde governanceaspecten aantoonbaar binnen de kaders van wetgeving, professionele en ethische standaarden moeten liggen. Populair gezegd: als je er een rommeltje van maakt, kun je door één of meer van de vele toezichthoudende instanties op het matje worden geroepen.

In verband met architectuur zijn enkele zaken noemenswaardig: in het kader van de compliance en verantwoordelijkheidsstelling (boetes en claims) moet de bedrijfsleiding verantwoording kunnen afleggen over de bedrijfsvoering en daarmee over de gemaakte inrichtingskeuzes. De wijze waarop de inrichting van bedrijven is vormgegeven moet helder uit te leggen zijn. Waarom duurde de levering van het product zo lang? Waarom was de kwaliteit van het product niet in orde en moesten de producten worden teruggehaald? Waarom zijn er gevaarlijke stoffen in het milieu gekomen? Waarom zijn medewerkers ziek geworden? Waarom zijn de malversaties niet eerder aan het licht gekomen? Het bedrijfsbeleid en de inrichting van werkprocessen moeten met andere woorden transparant zijn, goed uit te leggen en te controleren zijn op hun deugdelijkheid. Als architect zou je zeggen: de architecturale keuzes moeten helder zijn.

Daarnaast moeten bedrijven zodanig transparant functioneren, dat helder gerapporteerd kan worden over de werkwijze en resultaten. In dat kader moet bij de routinematige bedrijfsvoering het nodige gedaan worden aan het vastleggen van kengetallen over de voortgang van de productie en de relatie met klanten, leveranciers, partners en omgeving. Met andere woorden: de beschikbaarheid van een goed ontwikkelde voorziening voor management- en verantwoordingsinformatie moet deel uitmaken van de bedrijfsinrichting. Hiermee moet de architect al in het ontwerp- of verbeterstadium rekening houden.

Het UWV (Uitvoeringsinstituut Werknemersverzekeringen) ontstond in 2002 door een fusie van maar liefst vijf gelijksoortige organisaties. Het doel was er één organisatie van te maken. Dit betekende dat er één dienstenpakket moest worden gedefinieerd, dat bestaande werkprocessen moesten worden geüniformeerd, dat er één hiërarchische organisatiestructuur moest komen, één geïntegreerde informatiehuishouding en dat van 130 locaties teruggegaan zou worden naar ongeveer 40. De meer dan 1200 informatiesystemen zouden met meer dan de helft gereduceerd moeten worden. Gedurende vier jaar werden jaarlijks vele tientallen projecten uitgevoerd om deze doelen te realiseren. De architectuurfdeling zorgde voor de ontwikkeling van een UWV-referentiearchitectuur. Deze bedrijfsarchitectuur was de borging voor de inhoudelijke samenhang van de projecten. UWV kon na verloop van tijd tientallen miljoenen euro's besparen op organisatie- en ICT-kosten. In het jaarverslag over 2006 kon een tevreden Raad van Bestuur vaststellen dat de exploitatielasten van UWV in de eerste vier jaren met 25% waren afgenomen.

Bij het besturen van de onderneming kan de directie zich – naast andere deskundigen – ook laten ondersteunen door architecten. Zij kunnen immers adviseren over een samenhangende inrichting van de onderneming. Een directie die hiervoor kiest, moet vanaf dat moment ook de architectuurfunctie aansturen.

Daarmee komen we op de rol van bedrijfsarchitecten. Architectuur gaat over de inrichting van bedrijven. Daarbij zijn twee vragen aan de orde, die niet met elkaar verward moeten worden.

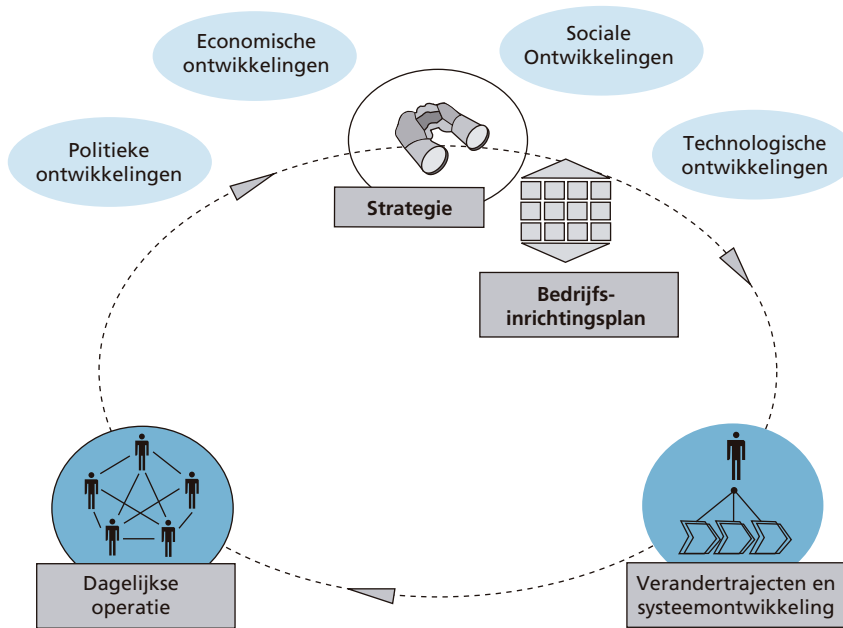
- 1 Hoe wordt het bedrijf ingericht? Hiermee wordt gevraagd naar de architectuur en dus ook de *inrichtingsprincipes* van de onderneming. Het gaat om antwoorden op vragen als: hoe ziet het dienstenaanbod eruit? Hoe worden de processen gestructureerd? Welke organisatievorm? Hoe ziet de gewenste informatiehuishouding eruit? Hoe ziet het applicatielandschap eruit? Welke technologie wordt gekozen? Al deze vragen gaan over het ontwerp van het bedrijf. Het zijn vragen waar architecten – in nauwe dialoog met businessmanagers – antwoorden op moeten geven.
- 2 De tweede vraag gaat over veranderen: welke aanpassingen van het bedrijf zijn nodig? In welke volgorde en in welk tempo worden de afgesproken aanpassingen in de vorm van projecten gerealiseerd? Hierbij spreken we over het *bedrijfsinrichtingsplan*⁸ (BIP). Wanneer zijn we in staat nieuwe diensten en producten te leveren? Wanneer kan een nieuw distributiekanaal in gebruik worden genomen? Wanneer gaan we de organisatie aanpassen? Wanneer gaan we een nieuw informatiesysteem invoeren? Wanneer gaan we processen aanpassen? Wie mag daarover beslissen? Welke onderlinge afhankelijkheden spelen een rol? Wat zijn de kosten en de beschikbare budgetten voor veranderingen? De antwoorden op dit type vragen zijn belangrijk voor de sturing van het veranderproces binnen organisaties. Er worden projecten gedefinieerd. Er worden planningen opgesteld, budgetten vastgesteld en toegewezen, stuurgroepen geformeerd, enzovoort. We gaan aan het werk. We gaan de gekozen inrichting ook daadwerkelijk realiseren. Het zijn vragen waar business- en informatiemangers antwoorden op moeten geven. Architecten zijn daarbij belangrijke adviseurs voor de business-, informatie-, programma- en projectmanagers.

Architecten spelen dus een rol bij de advisering over beide vraagstukken, dus zowel bij het opstellen van de architectuur en de inrichtingsprincipes als bij het opstellen van het bedrijfsinrichtingsplan en de realisatie in de vorm van projecten. In de volgende paragrafen gaan we dieper in op beide rollen, te beginnen bij het opstellen van het bedrijfsinrichtingsplan.

2.2 Bedrijfsinrichtingsplan

De tactische ‘vertaling’ van het strategisch beleid van de onderneming kan uitgevoerd worden met een instrument dat inmiddels zijn sporen verdiend heeft: het Novius Raamwerk (Beijen, Broos en Lucas, 2001). Dit raamwerk biedt een aanpak om strategische keuzes van een bedrijf om te kunnen zetten naar een aangepaste bedrijfsinrichting⁹. Onderdeel van deze aanpak is het onderkennen van clusters van uitvoerende werkzaamheden om de aanpassingen te realiseren. Deze clustering levert een aantal projecten op die moeten worden

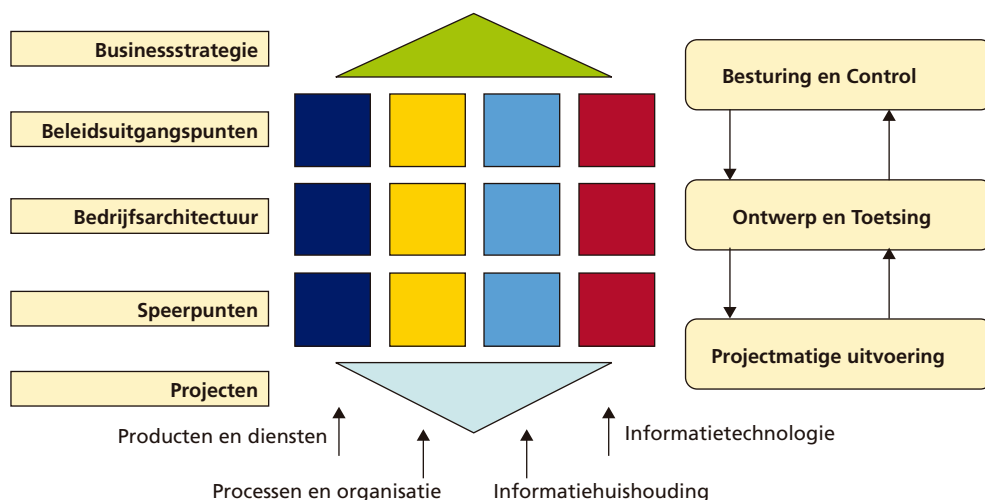
uitgevoerd om de noodzakelijke aanpassingen te kunnen doorvoeren. De kracht van dit raamwerk is dus dat er een gelijktijdige ontwikkeling plaatsvindt van zowel de hoofdlijnen van het bedrijfsontwerp, de architectuur, als de projecten die moeten worden uitgevoerd om de bestaande organisatie aan te passen aan het gewenste bedrijfsontwerp. Het resultaat van deze ontwikkelfase wordt vastgelegd in een bedrijfsinrichtingsplan.



Figuur 2.2 Bedrijfsinrichtingsplan voor een optimale samenhang tussen strategie en bedrijfsvoering

In figuur 2.2 wordt getoond hoe de door de ondernemingsleiding ontwikkelde strategie door middel van een bedrijfsinrichtingsplan wordt vertaald naar projecten. De resultaten van de projecten leiden via een gecontroleerd implementatieproces tot een aanpassing van de dagelijkse operatie. Door het monitoren van de dagelijkse operatie wordt input verkregen (managementinformatie) die gebruikt wordt om in de volgende cyclus weer eventuele veranderingen voor te stellen.

In figuur 2.3 wordt het Novius Raamwerk weergegeven, dat de inhoudelijke kern vormt van het bedrijfsinrichtingsplan. Te zien is dat het strategisch beleid van de onderneming, door middel van beleidsuitgangspunten op een viertal hoofdgebieden, vertaald wordt in een bedrijfsarchitectuur op hoofdlijnen. Door hierna een verschilanalyse te maken van de bestaande en de gewenste situatie, worden vervolgens speerpunten voor verandering benoemd. Deze speerpunten worden geclusterd tot een projectenportfolio, die ten slotte op een beheerste manier kan worden uitgevoerd. Deze aanpak voor bedrijfsinrichtingsplanning levert dus een belangrijke bijdrage aan de strategische en tactische besturing van het bedrijf.



Figuur 2.3 Novius Raamwerk: verbinding van bedrijfsstrategie met bedrijfsarchitectuur en projectenportfolio

Het Novius Raamwerk biedt een kader voor de volgende domeinen:

- markten, producten, diensten, distributiekanaal en media;
- processen, mensen, organisatie en besturing;
- objecten, gegevens, berichten, informatiedomeinen en applicaties;
- informatietechnologie.

Het Novius Raamwerk is ontwikkeld om deze domeinen in samenhang te ontwikkelen en bovendien een verbinding tot stand te brengen tussen het strategisch beleid van de onderneming en de implementatie van veranderingen die daartoe nodig zijn. De ontwikkelde beleidsuitgangspunten en de opgestelde bedrijfsarchitectuur fungeren tevens als richtlijn en toetssteen voor projectarchitecturen. De ontwikkelde projectenportfolio en de rapportage over de voortgang van de projecten maakt deel uit van de planning- en controlecyclus van de onderneming. Op deze manier ondersteunt een bedrijfsinrichtingsplan de beheerste uitvoering van de permanente veranderopgave.

Onderdeel van het traject voor het bedrijfsinrichtingsplan is dus het opstellen van een globale bedrijfsarchitectuur, die een integraal beeld geeft van de gewenste bedrijfsinrichting. Hier komen de twee eerder genoemde taken van de architect samen: het adviseren over het bedrijfsinrichtingsplan en met name het mede opstellen van een globale bedrijfsarchitectuur, die vervolgens kan worden uitgewerkt in een gedetailleerde bedrijfsreferentiearchitectuur. We gaan later in dit boek uitvoerig in op de ontwikkeling van een bedrijfsreferentiearchitectuur. We volgen nu nog even de lijn ‘van boven naar beneden’ door het Novius Raamwerk.

Ook in het verdere verloop van het opstellen van een bedrijfsinrichtingsplan speelt architectuur een rol. Architecten kunnen een wezenlijke bijdrage leveren aan het onderkennen van knelpunten in de bestaande bedrijfsinrichting, wanneer deze wordt afgezet tegen de gewenste. Mede op grond van de opgestelde bedrijfsarchitectuur op hoofdlijnen, kunnen ar-