

Bedrijfsarchitectuur

op basis van Novius architectuurmethode

Guido Bayens Ayla Bayens
Marco Groenestein Hans Tönissen



Bedrijfsarchitectuur – 3de geheel herziene druk

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;
- 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*.

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

Onderwerpen per domein zijn:

IT en IT-management

ABC of ICT
ASL^{*}
CMMI^{*}
COBIT^{*}
e-CF
ISM
ISO/IEC 20000
ISO/IEC 27001/27002
ISPL
IT4IT^{*}
IT-CMFTM
IT Service CMM
ITIL^{*}
MOF
MSF
SABSA
SAF
SIAMTM
TRIM
VeriSM
XLA^{*}

Enterprise-architectuur

ArchiMate^{*}
BIAN
GEA^{*}
Novius Architectuur Methode
TOGAF^{*}

Projectmanagement

A4-Projectmanagement
DSDM/Atern
ICB / NCB
ISO 21500
MINCE^{*}
M_o_R^{*}
MSP^{*}
P3O^{*}
PMBOK^{} Guide*
Praxis^{*}
PRINCE2^{*}

Businessmanagement

BABOK^{} Guide*
BiSL^{*} en BiSL^{*} Next
BRMBOKTM
BTF
CATS CM^{*}
DID^{*}
EFQM
eSCM
FSM
IACCM
ISA-95
ISO 9000/9001
OBM
OPBOK
RASCITM-methode
SixSigma
SOX
SqEME^{*}

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

Bedrijfsarchitectuur

Werken aan een samenhangende bedrijfsinrichting op basis van Novius Architectuurmethode

3de geheel herziene druk

**Guido Bayens
Ayla Bayens
Marco Groenestein
Hans Tönissen**

NOVIUS
a company of Royal HaskoningDHV

Van Haren
PUBLISHING

Colofon

Titel: Bedrijfsarchitectuur 3de geheel herziene druk – Werken aan een samenhangende bedrijfsinrichting op basis van Novius Architectuurmethode

Auteurs: Guido Bayens, Ayla Bayens, Marco Groenestein, Hans Tönissen

Uitgever: Van Haren Publishing, 's-Hertogenbosch, www.vanharen.net
Lay-out en DTP: Coco Bookmedia, Amersfoort

Uitgever: Van Haren Publishing, www.vanharen.net
Uitgave: Eerste druk, eerste oplage, januari 2009
Tweede druk, eerste oplage, augustus 2013
Derde druk, eerste oplage, maart 2024

ISBN Hard copy: 978 94 018 1137 8

ISBN eBook: 978 94 018 1138 5

ISBN ePub: 978 94 018 1139 2

© Van Haren Publishing, 2024.

Trademarks

TOGAF, DyA en ArchiMate zijn trademarks van The Open Group.

SAFe® is a trademark of Scaled Agile, Inc.

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.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Verantwoording	3
2	De toegevoegde waarde van bedrijfsarchitectuur	7
2.1	Bedrijfsarchitectuur	7
2.2	Betere prestaties met bedrijfsarchitectuur	10
2.3	Definitie Bedrijfsarchitectuur	15
2.4	Toepassingsgebied	17
2.5	Bedrijfsarchitect als beroep	19
Deel 1: Het organisatieperspectief		
3	Veranderen met architectuur	23
3.1	Besturing van de organisatie	23
3.2	Bedrijfstransformatie	28
3.3	Veranderen met architectuur	31
3.4	De veranderorganisatie en de rol van architectuur	33
4	De architectuurfunctie	63
4.1	De organisatie van de architectuurfunctie	63
4.2	Architectuur is teamwork	66
4.3	Dynamische architectuur	69
4.4	Architectuur en ontwerp	79
4.5	Intentional en emergent architecture	80
4.6	Het beheer van de architectuur	83
Deel 2: Het vakinhoudelijk perspectief		
5	Methoden, technieken, talen en gereedschap	87
5.1	Methoden	87
5.2	Raamwerken	89
5.3	Technieken	90
5.4	Architectuurproducten	91
5.5	Bouwstenen: gestolde architectuur	93
5.6	Modelleertalen	94
5.7	Gereedschap: instrumenten	102
6	Van Novius Raamwerk naar metamodel	107
6.1	Introductie	107
6.2	Verdieping van het Novius Raamwerk	109
6.3	Het metamodel	112

7	Stap-voor-stap een architectuur ontwikkelen	119
7.1	Het opstellen van een bedrijfsarchitectuur in vogelvlucht.	119
7.2	Het doorlopende voorbeeld.	125
7.3	Inleiding op de systematiek in de volgende hoofdstukken	129
8	Motivatie	131
8.1	Expliciete motivatie	131
8.2	Casus de zorgverzekeraar: motivatie.	132
9	Klanten en dienstverlening (kolom 1)	135
9.1	Klanten	136
9.2	Partijen	139
9.3	Casus de zorgverzekeraar: klanten en partijen	140
9.4	Producten, diensten (en services)	143
9.5	Distributiekkanalen, media en transportmiddelen	159
9.6	Samenhang binnen kolom 1	165
9.7	Samenhang met andere kolommen	167
10	Bedrijfsfuncties, processen en organisatie (kolom 2)	169
10.1	Processen	170
10.2	Bedrijfsfuncties	186
10.3	Bedrijfsobjecten	198
10.4	Mensen, organisatie en cultuur	210
10.5	Besturing	218
10.6	Samenhang binnen kolom 2	236
11	Informatie en applicaties (kolom 3)	241
11.1	Data	242
11.2	Applicaties	257
11.3	Systeemintegratie en integratiepatronen	268
11.4	Samenhang met andere kolommen	283
12	Technologie (kolom 4)	285
12.1	Informatietechnologie	285
12.2	Informatietechnologiefuncties en -services	287
12.3	Dataopslag	304
12.4	Netwerkservices	306
12.5	Modelleren van informatietechnologie	310
12.6	Van ontwerp naar realisatie	311
12.7	Samenhang componenten informatietechnologie	315
12.8	Fysieke technologie	316

13 Comprehensive architecture	327
13.1 De ontwikkeling	327
13.2 Integraal (her)ontwerp van organisaties	330

Deel 3: Het ontwikkelperspectief

14 Vakmanschap	337
14.1 Introductie	337
14.2 Uitwerking van professionele vaardigheden	340
14.3 Uitwerking van attitudes	347
14.4 Opleiding, training en certificering	348
14.5 Beroepsethiek	350
14.6 Gedragscode	353
14.7 Regels voor een succesvolle architectuurpraktijk	354
15 De volwassenheid van de architectuurfunctie	359
15.1 Ontwikkeling van de architectuurfunctie	359
15.2 Maturity modellen	361

Deel 4: Thema's

16 Thema's	369
16.1 Informatiebeveiliging	369
16.2 Privacybescherming	374
16.3 Bedrijfsarchitectuur en beheer	376
16.4 Digitale transformatie	377
16.5 Master data management	379
16.6 Platformen en platformeconomie	380
16.7 Artificial intelligence en machine learning	381
16.8 Quantum computing	389
16.9 Geo-informatie	390

Bijlage A Woordenlijst	393
-------------------------------------	------------

Bijlage B Literatuur	398
-----------------------------------	------------

Bijlage C Aandachtspunten voor architectuurdocumenten	399
--	------------

Over de auteurs	409
Index	411

Voorwoord

“Je moet dingen zo simpel mogelijk maken maar niet simpeler dan dat.”

Albert Einstein

In 2009 verscheen de tweede druk van het boek *Bedrijfsarchitectuur, Werken aan een samenhangende bedrijfsinrichting*, gebaseerd op de toenmalige praktijk van bedrijfs- en informatie-architecten en kaders als TOGAF, DyA en ArchiMate. Het boek werd de basis van de vakuitoefening van vele honderden bedrijfs- en informatiearchitecten in Nederland. We zijn nu zo'n 15 jaar verder. Het vakgebied en daarmee de werkwijze van architecten is verder ontwikkeld. Nieuwe technologische ontwikkelingen en standaarden zijn dominant geworden. SAFe, agile, Scrum en DevOps hebben de werkwijze van IT-architecten en softwareontwikkelaars beïnvloed. Het leek ons dus tijd om een nieuwe, geheel herziene derde druk van het boek te schrijven waarin deze nieuwe ontwikkelingen zijn verwerkt.

Door de vlucht die het vakgebied heeft genomen, is er ook sprake van een verdergaande specialisatie. Zo zijn er gespecialiseerde architecten op het gebied van de infrastructuur, front office en backoffice functionaliteit, data of meer thematische onderwerpen zoals cloud, kunstmatige intelligentie, digital twins, edge-computing, geo-informatie en dergelijke. Deze specialisaties voegen veel waarde toe aan het idee van 'werken onder architectuur' ofwel: architectuur als ontwerpdiscipline, die de basis vormt voor een moderne 'inrichting' van organisaties. We moeten ons daarbij realiseren dat één van de kernfuncties van 'werken met architectuur' de samenhang betreft tussen de vele dimensies die de moderne bedrijfsvoering kent en waarop de meer gespecialiseerde architecten zich richten. Dit boek richt zich expliciet op de samenhang tussen de diverse dimensies. De auteurs van dit boek zijn geïnteresseerd in het opstellen en (doen) realiseren van een bedrijfsarchitectuur vanuit een holistisch perspectief. Organisaties zijn voortdurend in ontwikkeling. Als een soort levend organisme verandert de aard van de dienstverlening en de wijze waarop producten en diensten worden voortgebracht. Organisaties groeien en krimpen; worden samengevoegd of gesplitst. Er is een voortdurende stroom van technologische vernieuwingen die diep kunnen ingrijpen in de klantbediening, de voortbrenging van producten en diensten, samenwerkingsrelaties, planning, besturing en control en de impact ervan op werkgelegenheid, concurrentiepositie, milieu en klimaat. Er is ook een snelgroeiende vervlechting tussen informatiearchitectuur en het ontwerp van geautomatiseerde productiesystemen in sectoren zoals de maakindustrie, chemie, transport, vervoer, gezondheidszorg, enzovoort. Ook gebouwen, zoals kantoren, fabrieken en woningen worden van digitale systemen voorzien waardoor we zijn gaan spreken van *smart buildings*. Bedrijfsarchitectuur is de discipline die dient bij te dragen aan de samenhang in dit soort ontwikkelingen.

Waarom zou je verder lezen?

Het eenvoudige antwoord op deze vraag is: Dit is essentieel als je invloed wil uitoefenen op de wijze waarop organisaties hun kerndoelen (*core business*) realiseren. In dit boek kun je lezen hoe bedrijfsarchitecten te werk kunnen gaan in hun ondersteuning van het senior management dat graag een goede prestatie wil neerzetten bij het behalen van de kerndoelen van 'hun' organisatie. In het huidige tijdperk hebben we het tij mee. Managers, bestuurders, politici en toezichthouders beseffen dat met name door de technologische ontwikkelingen het besturen en ontwikkelen van organisaties gespecialiseerde ondersteuning noodzakelijk is. Naast de al lang bestaande ondersteuning in de vorm van *finance, human resources, marketing, legal of product development*, is de nog jonge discipline van bedrijfsarchitectuur onmisbaar als het gaat om moderne bedrijfsvoering en -ontwikkeling. Bedrijfsarchitecten kunnen in deze behoefte voorzien. In dit boek leggen we uit hoe je dit kunt aanpakken.

1 Inleiding

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

In deze complexe, uitdagende omgeving speelt bedrijfsarchitectuur een nadrukkelijke rol. Bedrijfsarchitectuur is de discipline van samenhang en samenwerken. Bedrijfs- en informatiearchitecten zorgen voor een optimale bedrijfsinrichting, waarbij producten, diensten, distributie, productie, logistiek, informatiehuishouding, besturing, verantwoording en technologie in een juiste balans komen. Dus geen sub-optimalisatie op slechts één of twee ervan, maar samenhang in het totaal van de bedrijfsinrichting, gebaseerd op strategische beleidskeuzes van het topmanagement of bestuur. Bedrijfs- en informatiearchitecten ondersteunen het management bij ontwerp- en inrichtingsvraagstukken. Zij houden daarbij rekening met de strategie van de organisatie en mogelijkheden van ontwikkelingen in de technologie, klantvoorkeuren en markten. Zij helpen daardoor mee om organisaties zodanig in te richten, dat optimale prestaties mogelijk worden. Bedrijfs- en informatiearchitecten dienen als geen ander het overzicht te hebben over de vele dimensies die verbonden zijn aan de inrichting van een bedrijf. Verder draagt de bedrijfsarchitect bij aan het opstellen van een verander- of transformatieplan, waarin activiteiten zijn opgenomen die nodig zijn om de bestaande bedrijfsinrichting (de 'ist') stapsgewijs om te zetten naar de gewenste (de 'soll').

Veel bedrijfsarchitecten zijn 'self made'. Gestart als bedrijfskundige, in de IT-wereld of in de wereld van informatiemanagement, hebben zij zich al werkende en al studierend verbreed tot bedrijfsarchitect. 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 applicatieontwikkelaar. Van marketeer tot organisatieadviseur.

In dit boek gaan we nader kennismaken met de bedrijfs- en informatiearchitectuur. We richten ons op studenten van hogescholen of universiteiten, op young professionals en op mensen met al een aantal jaren werkervaring. Vooral voor die laatste groep kan dit boek gezien worden als aanvulling op een reeds succesvol doorlopen HBO/WO-opleiding. Vooral ook om kennis te nemen van de vakgebieden die wellicht net naast je 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.

Dit boek is gericht op bedrijfsarchitecten die nu of later een rol willen spelen als adviseur van het senior management en het bestuur van organisaties. Het idee hierachter is dat managers en bestuurders behoefte hebben aan hoogwaardige analyses en adviezen voor de verder ontwikkeling van hun bedrijf, instelling of overheidsorganisatie. Zij moeten immers rekening houden met tal van eisen die aan de organisatie worden gesteld, zoals de veranderingen in wet- en regelgeving, in concurrentieverhoudingen, consumentengedrag, productontwikkeling, arbeidsmarkt, productie- en informatietechnologie, duurzaamheid en dergelijke. Keuzes die zij maken op de ene invalshoek, zijn vaak direct van invloed op andere invalshoeken. Hoe kom je tot een optimale invulling van al deze eisen? Hoe hou je dit alles in balans om succesvol te kunnen zijn? De uitdagingen voor managers en bestuurders zijn dan ook groot. Goede hulp bij het maken van samenhangende strategische en tactische keuzes is dan ook welkom. Dit boek gaat over de ondersteuning die geboden kan worden vanuit een combinatie van bedrijfs- en informatiekunde. We vatten dit samen onder de noemer ‘bedrijfsarchitectuur’ en lichten dit later in dit hoofdstuk toe.

Het boek richt zich daarnaast ook op bedrijfs- en informatiearchitecten die deel uitmaken van project- of scrumteams. Zij zijn de opstellers van thema-, project- en epic-architecturen, maar zij zijn ook adviseur van hun teamgenoten, projectmanagers, product owners en scrummasters. Dit boek geeft een methode voor het professioneel ontwikkelen van dergelijke architecturen, ongeacht of dit gebeurt in een meer traditionele omgeving of in organisaties die volledig werken op basis van het Scaled Agile Framework (SAFe) of vergelijkbare dynamische voortbrengingsprocessen.

Dit boek is niet bedoeld als een cursus ArchiMate en ook niet als een handboek voor het in detail uitwerken van een (technische) solution-architectuur of software development. Daarvoor verwijzen we naar andere publicaties en opleidingen.

En dan nog even dit: in dit boek spreken we gemakshalve verder steeds over ‘organisaties’. Daarmee bedoelen we commerciële bedrijven in uiteenlopende sectoren, non-profit-instellingen zoals bijvoorbeeld ziekenhuizen en scholen en ook overheidsorganisaties, zoals Ministeries, Provincies, Gemeenten, Waterschappen en de verschillende soorten uitvoeringsorganisaties van de overheid.

1.1 Verantwoording

Dit boek gaat uit van breed gedragen concepten, zoals TOGAF en ArchiMate. Wij maken hiervan gebruik voor een concrete aanpak voor de beoefening van ons vak. Niet alles wat mogelijk is volgens TOGAF en ArchiMate, wordt hiervoor ‘uit de kast’ gehaald. We maken daarin keuzes en zorgen zo voor een hoge mate van toepasbaarheid, die mede gebaseerd is op een brede praktijkervaring.

Zo ook met de centrale begrippen die we hanteren. We werken ook hier met internationale standaarden, zo min mogelijk aangevuld met eigen definities. De onderstaande matrix toont de rangorde die we hiervoor hanteren. Veelgebruikte termen hebben we achter in dit boek met een begrippenlijst, inclusief bronvermelding, bijeengebracht. Wanneer een term in meerdere standaarden voorkomt, dan noemen we de definitie van de standaard die het hoogst genoteerd staat in onderstaande lijst.

	Voorkeursvolgorde	Voorbeelden	Verdieping
1	International Standards Organisation		
		ISO 15704: Enterprise modelling and architecture	
		ISO19770: IT asset management	
		ISO 21839: Systems and software engineering	
		ISO 23247: Automation systems & integration	
		ISO 19650: Building Information Modelling	
2	Overige standaardisatie organisaties		
		The Open Group	TOGAF, ArchiMate
		Object Management Group	BPMN, UML, SysML
		Data Management Body of Knowledge	Datastandaarden
		National Institute of Standards	Woordenlijst
3	Vooraanstaande bureaus		
		Gartner	
		Forrester	
4	Overige		
		Novius	
		Wikipedia	

Achterin het boek is een literatuurlijst opgenomen. Daarnaast wordt in de tekst, via voetnoten, verwezen naar internetbronnen.

Voordat je begint met lezen is het goed om kort de structuur van het boek toe te lichten. Ook als je op zoek bent naar specifieke informatie dan helpt dit bij het vinden ervan. Het boek is ingedeeld in delen. Elk deel kan op zichzelf worden gelezen, hoewel sommige begrippen soms in een eerder deel worden geïntroduceerd.

Dit boek omvat het brede vakgebied van de bedrijfs- en informatiearchitectuur. Als je zelf een bedrijfskundige opleiding hebt genoten, zullen de hoofdstukken over de informatie, applicaties en technologie mogelijk een welkome aanvulling zijn op de kennis die je al bezet. Heb je een technische vooropleiding, dan zullen de hoofdstukken over klanten, dienstverlening, bedrijfsfuncties, processen en organisatie een goed aanvulling kunnen zijn. Het idee is immers dat bedrijfsarchitecten het gehele terrein overzien en daarover kunnen adviseren.

Het boek heeft de volgende indeling:

Hoofdstuk 2 is een algemene uitleg van enkele centrale begrippen. Ook beschrijven we de toegevoegde waarde van bedrijfsarchitectuur.

Daarna volgt deel 1: Het organisatieperspectief. In hoofdstuk 3 wordt besproken binnen welke context architecten werkzaam zijn. Bedrijfsarchitectuur houdt zich bezig met de permanente veranderingen die binnen organisaties worden doorgevoerd. We leggen uit hoe de bedrijfsarchitect een rol speelt binnen deze transformaties. Vervolgens leggen we in hoofdstuk 4 uit op welke wijze een professionele architectuurfunctie binnen organisaties wordt ingericht. Wat is de positie binnen de organisatie? En wat zijn de belangrijkste producten en diensten die bedrijfsarchitecten leveren?

In deel 2 kiezen we het inhoudelijk perspectief. In hoofdstuk 5 gaan we eerst in op de ontwikkeling van het vakgebied. Veel van onze hedendaagse inzichten en werkwijze zijn al enkele decennia geleden ontstaan. Daarom is het goed om iets van de geschiedenis van het vakgebied te kennen. In hoofdstuk 6 draait het om een eerste kennismaking met het opstellen van architecturen. Hoe ga je als architectuurteam te werk? Welke gereedschappen gebruik je hierbij? We gaan ook wat dieper in op de producten die we daarmee maken. Omdat het opstellen van een complete bedrijfsarchitectuur een nogal omvangrijke aangelegenheid is, behandelen we in hoofdstuk 7 eerst het opstellen ervan ‘in vogelvlucht’. We gaan met zevenmijlslaarzen door het proces van het opstellen van een bedrijfsarchitectuur heen, zodat je in de volgende hoofdstukken wat ‘houvast’ hebt, wanneer we in de daaropvolgende hoofdstukken meer de diepte in gaan.

We geven in deze verdiepende hoofdstukken de nodige voorbeelden van uitgewerkte (deel-) architecturen. Bovendien hebben we ervoor gekozen om de verschillende onderdelen van de bedrijfsarchitectuur steeds één doorlopend voorbeeld te illustreren: de bedrijfsarchitectuur van een zorgverzekeraar. Zo zie je aan de hand van dit voorbeeld hoe een complete bedrijfsarchitectuur stap-voor-stap wordt ontwikkeld.

Deel 3 gaat over het ontwikkelperspectief. Naast ‘verstand van zaken’ ofwel: inhoudelijke kennis van het vak, dient een bedrijfsarchitect ook te beschikken over specifieke vaardigheden (*competenties*). Je hebt te maken met allerlei verschillende mensen in je omgeving. Hoe kun je daar effectief mee omgaan? Dat lichten we toe in hoofdstuk 14. Naast je persoonlijke ontwikkeling, kunnen we ook kijken naar de ‘vakvolwassenheid’ (*maturity*) van het architectuurteam als geheel. Dat bespreken we in hoofdstuk 15.

Deel 4 bestaat uit de bespreking van een aantal specifieke thema's, zoals informatiebeveiliging, beheer, kunstmatige intelligentie, machine learning en quantum computing.

Dit boek kun je van voor naar achter doornemen, maar het kan ook (daarna?) een goede rol vervullen als naslagwerk. Soms heb je in je werk behoefte om even een steuntje in de rug te krijgen om een bepaald deel van de architectuur uit te werken. Daarom hebben we achter in dit boek ook een uitgebreide index toegevoegd.

2 De toegevoegde waarde van bedrijfsarchitectuur

Dit hoofdstuk geeft een algemene introductie van bedrijfsarchitectuur. We geven aan wat we bedoelen met ‘bedrijfsarchitectuur’ en introduceren het vakgebied. We definiëren belangrijke begrippen en uitgangspunten en leggen daarmee een basis voor de hiernavolgende hoofdstukken.

2.1 Bedrijfsarchitectuur

Laten we beginnen met de term ‘architectuur’. Volgens ‘de Dikke Van Dale’ gaat dit over *de kunst en de leer van het ontwerpen en uitvoeren van bouwwerken*¹. In het verlengde hiervan ligt de interessante definitie van architectuur door Prof. Dr. Ir. C.A. Vissers, voormalig wetenschappelijk directeur Telematica Instituut, Enschede, (in het voorwoord van Lankhorst (2005)):

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

Architecten dienen bij te dragen aan het opstellen van ontwerpen van complexe structuren en zoals we al besproken hebben: moderne organisaties 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. Het accent op functionaliteit is hierbij van groot belang, zoals we later in dit boek nog zullen zien. Eenvoudig gezegd komt de definitie van Vissers hierop neer: klanten en businessmanagers stellen hoge eisen aan producten, diensten, distributiekkanalen, levertijden en kostprijs. Om aan deze eisen tegemoet te kunnen komen zijn ingenieuze oplossingen nodig. Hierdoor neemt de complexiteit van organisaties toe. Maar de toenemende complexiteit mag het uiteindelijke doel, goede producten en diensten tegen een concurrerende prijs, niet in de weg gaan zitten. 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 in combinatie met technologische vraagstukken beter ‘beslisbaar’ worden. Zij maken daarvoor integrale ontwerpen, vanuit een holistisch perspectief. Bedrijfsarchitecten ondersteunen daarmee het besluitvormingsproces van managers en bestuurders. De kwaliteit van de besluiten neemt daardoor toe. Dit leidt ertoe dat klanten en managers tevreden zijn over de prestaties van de organisatie.

¹ Groot woordenboek der Nederlandse taal, Van Dale Lexicografie.

Het geheim van architecten? Zij ontrafelen de complexiteit die nu eenmaal verbonden lijkt te zijn aan moderne organisaties en ontwerpen vervolgens werkbare structuren voor het optimaal functioneren ervan. 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 zijn medewerkers. En dit alles in een juiste onderlinge balans. Niet optimaliseren op slechts één aspect, maar optimaliseren over alle aspecten heen. Geen sub-optimalisatie, maar integrale optimalisatie. Daarom spreken we in dit boek ook wel over het opstellen van een *integrale* architectuur voor een bedrijf of voor een programma, waarbij alle relevante aspecten van de inrichting van een onderneming op een consistente, samenhangende wijze worden ontworpen.

Vanwege de breedte van het aandachtsgebied dat een integrale architectuur met zich meebrengt, hanteren we in dit boek de term *bedrijfsarchitectuur*. Zoals we verderop in dit boek nog zullen zien, houden bedrijfsarchitecten zich bezig met het ontwerpen van de samenhang van de gehele bedrijfsinrichting, van klantcontact tot applicatielandschap. Van bedrijfsprocessen tot netwerktopologie. Van ketensamenwerking tot gegevensbeheer.

Met onze keuze voor de term bedrijfsarchitectuur geven we niet alleen een Nederlandse vertaling van het veel gehanteerde begrip enterprise architecture. Het begrip enterprise architecture heeft in internationaal verband nog vaak de inmiddels achterhaalde betekenis van alleen de informatie- of IT-architectuur van de gehele onderneming. In de jongste versie van TOGAF (TOGAF® Standard, 10th edition) wordt de term echter terecht gebruikt om de volledige architectuur van een bedrijf te beschrijven. Met instemming kunnen we dan ook verwijzen naar de definitie van Lankhorst et al²:

Enterprise architecture: 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 afscheid van de gewoonte om een onderscheid te maken tussen bedrijfsarchitectuur en IT-architectuur. Bij een dergelijk, te eenvoudige, tweedeling wordt de term bedrijfsarchitectuur 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 organisaties mee aan te duiden.

En verder 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, business doelen en business principes. In Nederland wordt de term business architecture vaak gebruikt om de samenhang tussen producten, processen en organisatie aan te duiden.

² Marc Lankhorst (2005).