

TOGAF™ Versie 9

Een Pocket Guide



Andrew Josey et al

THE *Open* GROUP

TOGAF VERSIE 9 – Een Pocket Guide

Over de TOGAF™ series

De TOGAF™ series bestaat uit de officiële publicaties over TOGAF namens The Open Group:

- TOGAF™ Version 9
- TOGAF™ Version 9 – A Pocket Guide
- TOGAF™ Version 9 Foundation Study Guide
- TOGAF™ Version 9 Certified Study Guide

Voor de meest recente informatie over TOGAF zie:

www.opengroup.org/togaf

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-management,
- Architecture (Enterprise en IT),
- Business management en
- Projectmanagement.

Deze uitgaven worden uitgegeven in verschillende talen in series, zoals *ITSM Library*, *Best Practice*, *IT Management Topics* en *I-Tracks*.

VHP is tevens de uitgever voor toonaangevende instellingen en bedrijven, onder andere The Open Group, PMI-NL, IPMA-NL, CA, Getronics, Pink Elephant.

TOGAF VERSIE 9

EEN POCKET GUIDE

THE *Open* GROUP
www.opengroup.org



Copyright protected. Use is for Single Users only via a VHP Approved License.
For information and printed versions please see www.vanharen.net

Colofon

Titel:	TOGAF™ Versie 9 - Een Pocket Guide
Een publicatie van:	The Open Group
Auteurs:	Andrew Josey, The Open Group Professor Rachel Harrison, Stratton Edge Consulting Paul Homan, IBM Matthew F. Rouse, EDS Tom van Sante, Getronics Mike Turner, Capgemini Paul van der Merwe, Real IRM
Vertaling en review:	zie 'Verantwoording'.
Uitgever:	Van Haren Publishing, Zaltbommel, www.vanharen.net
ISBN:	9789087535346
Druk:	Eerste druk, eerste oplage, april 2010
Zetwerk:	CO2 Premedia, Amersfoort - NL
Omslagontwerp:	CO2 Premedia, Amersfoort - NL
Copyright:	© 2010, The Open Group

Mocht er een verschil bestaan tussen de tekst in dit document en de officiële TOGAF versie 9 documentatie, dan is de TOGAF 9 documentatie de officiële versie voor certificatie, examinering et cetera.

De officiële TOGAF 9 documentatie is verkrijgbaar via www.vanharen.net

Document Number: G092N
The Open Group
Thames Tower
37-45 Station Road
Reading
Berkshire, RG1 1LX
United Kingdom
Email naar:
ogspecc@opengroup.org

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.

Copyright protected. Use is for Single Users only via a VHP Approved License.
For information and printed versions please see www.vanharen.net

Inhoud

Hoofdstuk 1	Inleiding op TOGAF™	15
1.1	Inleiding tot TOGAF 9	15
1.2	Structuur van het TOGAF-document	16
1.3	Wat verstaat TOGAF onder architectuur?	17
1.4	Met welke soorten architectuur houdt TOGAF zich bezig?	17
1.5	Waar bestaat TOGAF uit?	18
1.5.1	De Architecture Development Method (ADM)	19
1.5.2	ADM Richtlijnen en Technieken	20
1.5.3	Het Architecture Content Framework.	21
1.5.4	Het Enterprise Continuüm en Tools	21
1.5.5	TOGAF-referentiemodellen	21
1.5.6	Het Architecture Capability Framework	22
Hoofdstuk 2	De Architecture Development Method (ADM)	23
2.1	Wat is de ADM?	23
2.2	Wat zijn de fasen van de ADM?	24
2.3	De ADM in detail	27
2.3.1	Vorbereidende Fase	27
2.3.2	Fase A: Architectuurvisie	30
2.3.3	Fase B Businessarchitectuur	32
2.3.4	Fase C: Informatiesystemenarchitectuur	34
2.3.5	Fase D: Technologiearchitectuur	38
2.3.6	Fase E: Mogelijkheden en Oplossingen	40
2.3.7	Fase F: Migratieplanning	42
2.3.8	Fase G: Implementatiegovernance	44
2.3.9	Fase H: Architectuurwijzigingsbeheer	46
2.3.10	Requirements Management	47
2.4	Het afbakenen van de architectuur activiteit	48

Hoofdstuk 3	Belangrijkste technieken en deliverables van de ADM-cyclus	51
3.1	Op maat gemaakt architectuurraamwerk	53
3.2	Organisatiemodel voor Enterprise-architectuur	55
3.3	Architectuurprincipes	55
3.3.1	Ontwikkelen van architectuurprincipes	55
3.3.2	Definiëren van architectuurprincipes	56
3.3.3	Kwaliteiten van principes	58
3.3.4	Het toepassen van architectuurprincipes	59
3.4	Businessprincipes, businessdoelen en businessdrijfveren	61
3.5	Architectuur Repository	61
3.6	Architectuurtools	62
3.7	Verzoek om architectuurwerk	62
3.8	Verklaring van Architectuurwerk	63
3.9	Architectuurvisie	63
3.10	Stakeholdermanagement	64
3.10.1	Stappen in het stakeholdermanagementproces	65
3.11	Communicatieplan	68
3.12	Gereedheidstoets voor businesstransformatie	68
3.13	Capabilitytoets	69
3.14	Risicomanagement	71
3.15	Architectuurdefinitiedocument	71
3.15.1	Businessarchitectuur	73
3.15.2	Informatiesystemenarchitectuur	73
3.15.3	Technologiearchitectuur	74
3.16	Specificatie van architectuurrequirements	75
3.16.1	Businessarchitectuurrequirements	76
3.16.2	Informatiesystemenarchitectuurrequirements	76
3.16.3	Technologiearchitectuurrequirements	77
3.16.4	Interoperabiliteitsrequirements	77
3.17	Architectuur roadmap	77
3.18	Businessscenario's	78

3.19	Gapanalyse	79
3.20	Architectuurviewpoints	81
3.21	Architectuurviews	83
3.21.1	Ontwikkeling van views in de ADM	84
3.22	Architectuurbouwblokken	84
3.23	Oplossingsbouwblokken	85
3.24	Capability-based planning	86
3.25	Migratieplanningstechnieken	87
3.25.1	Implementatiefactor assessment en deductiematrix	87
3.25.2	Geconsolideerde matrix van gaps, oplossingen en afhankelijkheden	88
3.25.3	Architectuurdefinitie incrementatietabel	88
3.25.4	Enterprise-architectuur status evolutietabel	89
3.25.5	Businesswaarde assessmentstechniek	90
3.26	Implementatie- en Migratieplan	91
3.27	Transitiearchitectuur	92
3.28	Implementatiegovernance-model	93
3.29	Architectuurcontracten	94
3.30	Wijzigingsverzoek	96
3.31	Compliance assessment	97
3.32	Requirements impact assessment	98

Hoofdstuk 4 Richtlijnen voor aanpassing van de ADM 99

4.1	Introductie	99
4.2	Toepassen van iteratie op de ADM	101
4.3	Toepassen van de ADM op verschillende organisatieniveaus	106
4.4	Beveiligingsarchitectuur en de ADM	108
4.5	TOGAF gebruiken om SOA's te definiëren en te besturen	111
4.5.1	Verdere informatie	113

Hoofdstuk 5 Architecture Content Framework 115

5.1	Overzicht Architecture Content Framework	115
5.2	Content metamodel	118

5.2.1	Basis en uitbreidingen	118
5.2.2	Catalogi, matrices en diagrammen	120
5.3	Architectuurartefacten	120
5.4	Architectuurdeliverables	124
5.5	Bouwblokken	124
Hoofdstuk 6 Het Enterprise Continuüm		127
6.1	Overzicht van het Enterprise Continuüm	127
6.1.1	Het Enterprise Continuüm en hergebruik van architectuur	129
6.1.2	Het Enterprise Continuüm gebruiken binnen de ADM	129
6.2	Partitioneren van de architectuur	130
6.3	Architectuur Repository	131
Hoofdstuk 7 TOGAF-referentiemodellen		135
7.1	TOGAF Foundation Architecture	135
7.1.2	Technical Reference Model (TRM)	135
7.2	Integrated Information Infrastructure Reference Model (III-RM)	135
Hoofdstuk 8 Architecture Capability Framework		139
8.1	Opstellen van een architectuurcapability	141
8.2	Architectuurgovernance	141
8.3	Architectuurraad	142
8.4	Architectuurcompliance	143
8.5	Raamwerk voor architectuurvaardigheden	145
Bijlage A Overzicht veranderingen in TOGAF 9		147
A.1	Introductie	147
Bijlage B Begrippenlijst		157

Voorwoord

Dit document

Deze pocket guide is gebaseerd op de TOGAF 9 Enterprise Edition. Hij is bedoeld om architecten te helpen focussen op de efficiënte en effectieve werking van hun organisatie en om senior managers te helpen een inzicht te verkrijgen in de basiselementen van The Open Group Architectuur Framework (TOGAF). Dit document is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 1 geeft een overzicht van TOGAF, Enterprise-architectuur en de inhoud en kernconcepten uit TOGAF.
- Hoofdstuk 2 bevat een inleiding in de Architecture Development Method (ADM), de methode die TOGAF biedt om Enterprise-architecturen te ontwikkelen.
- Hoofdstuk 3 geeft een overzicht van de belangrijkste technieken en deliverables uit de ADM-cyclus.
- Hoofdstuk 4 geeft een overzicht van de richtlijnen voor het aanpassen van de ADM.
- Hoofdstuk 5 bevat een inleiding in het Architecture Content Framework, een gestructureerd metamodel voor architectuurartefacten.
- Hoofdstuk 6 bevat een inleiding in het Architectuur Continuüm, een high-level concept dat gebruikt kan worden bij het ontwikkelen van Enterprise-architectuur met behulp van de ADM.
- Hoofdstuk 7 bevat een inleiding in de TOGAF-referentiemodellen, inclusief de TOGAF Foundation Architecture en het Integrated Information Infrastructure Reference Model (III-RM).
- Hoofdstuk 8 bevat een inleiding op het Architecture Capability Framework, een verzameling referentiebronnen ten behoeve van

1 The Open Group Architecture Framework (TOGAF), Version 9 Enterprise Edition (ISBN: 978-90-8753-094-5, G091v); ga hiervoor naar www.opengroup.org/bookstore/catalog/g091v.htm.

het inrichten en uitvoeren van de architectuurfunctie binnen een onderneming.

- Bijlage A geeft een overzicht van de verschillen tussen TOGAF 9 en TOGAF 8.1.1.

Dit document is bedoeld voor:

- Enterprise-architecten, businessarchitecten, IT-architecten, data-architecten, systeemarchitecten, solutionarchitecten en senior managers die een eerste inleiding in TOGAF zoeken.

Voorkennis van Enterprise-architectuur is niet nodig. De lezer die meer informatie wil, kan zich na het lezen van dit document wenden tot de TOGAF 9 documentatie¹ die zowel online beschikbaar is op www.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch, als wel in TOGAF 9 ‘The Book’.

Over TOGAF versie 9

TOGAF 9 introduceert een belangrijk aantal wijzigingen op de TOGAF-specificatie dat de waarde van het TOGAF-raamwerk verder verbetert. De revisie is ontworpen als een evolutie van TOGAF 8.1.1, waarbij tevens meer detail en uitleg is toegevoegd aan de bestaande delen die zich al bewezen hebben. Belangrijkste nieuwe kenmerken van TOGAF 9 zijn:

Modulaire structuur: TOGAF 9 introduceert een modulaire structuur.

De inhoud van de TOGAF 8.1.1 Resource Base is geclassificeerd en ondergebracht in delen met een duidelijk gedefinieerd doel (in tegenstelling tot de generieke bronnen). De modulaire structuur ondersteunt:

- Grotere bruikbaarheid: voor elk deel is zowel een duidelijk gedefinieerd doel gegeven, als wel kan elk deel als een losstaande set van richtlijnen gebruikt worden.
- Incrementele adoptie van de TOGAF-specificatie.

Content Framework: TOGAF 9 bevat een Content Framework om de consistentie van de output die gecreëerd wordt tijdens het volgen van de Architecture Development Method (ADM) te bevorderen. Het TOGAF Content Framework geeft een gedetailleerd model voor architectuurproducten.

Uitgebreide richtlijnen: In TOGAF 9 is een uitgebreide verzameling concepten en richtlijnen opgenomen die het opstellen van een geïntegreerde hiërarchie van architecturen ondersteunt, ontwikkeld door teams binnen een grotere organisatie en opererend binnen een overkoepelend architectuurgovernancemodel. Met name de volgende concepten worden geïntroduceerd:

- Partitionering: een aantal verschillende technieken en overwegingen voor het partitioneren van architecturen binnen een organisatie.
- Architectuur Repository: een logisch informatiemodel voor een Architectuur Repository dat gebruikt kan worden als een geïntegreerde opslag voor alle outputs die gecreëerd worden bij het uitvoeren van de ADM.
- Capability Framework: een gestructureerde omschrijving van de organisatie, vaardigheden, rollen en verantwoordelijkheden die nodig zijn om een Enterprise-architectuurdiscipline effectief te laten functioneren. Het nieuwe TOGAF-materiaal biedt tevens richtlijnen voor een proces dat kan worden gevolgd om een passende architectuurdiscipline in te richten.

Architectuurstijlen: in het nieuwe Deel III, ADM Richtlijnen en Technieken, is een verzameling ondersteunende materialen opgenomen die gedetailleerd laat zien hoe de ADM toe te passen in specifieke situaties:

- De verschillende manieren om iteraties uit te voeren binnen de ADM en wanneer elk van de technieken toe te passen.
- De koppelingen tussen de TOGAF ADM en Service Oriented Architecture (SOA).

- De specifieke overwegingen die nodig zijn om beveiligingsarchitectuur op te stellen binnen de ADM.
- De verschillende typen architectuurontwikkeling die binnen een organisatie nodig zijn en hun onderlinge relaties.

Aanvullende details ADM: In TOGAF 9 is aanvullende detailinformatie opgenomen die het uitvoeren van de ADM ondersteunt. Het betreft vooral de volgende werkgebieden:

- De Voorbereidende Fase bevat uitgebreidere richtlijnen voor het opstellen van een Enterprise-architectuur framework en het plannen van architectuurontwikkeling.
- De fasen Mogelijkheden en Oplossingen en Migratieplanning bevatten een meer gedetailleerde en robuuste methode voor het definiëren en plannen van de transformatie van de organisatie, gebaseerd op de principes van capability-based planning.

Gebruikte conventies

De volgende conventies worden in dit document gebruikt om belangrijke informatie te identificeren en begripsverwarring te voorkomen:

- Haakjes (...)
- Duidt op een voortzetting, zoals een niet volledige lijst met voorbeelden, of een voortzetting van voorafgaande tekst.
- **Vet**
Gebruikt om specifieke termen naar voren te halen.
- *Cursief*
Gebruikt om te benadrukken of om te refereren aan externe documenten.

Over The Open Group

The Open Group is een leverancier- en technologie-neutraal consortium, met een visie van Boundaryless Information Flow™ die bedoeld is om toegang te verlenen tot geïntegreerde informatie binnen en

tussen Enterprises, gebaseerd op open standaarden en wereldwijde interoperabiliteit. The Open Group werkt met klantorganisaties, leveranciers, consortia en andere instellingen. Haar rol is het vastleggen, begrijpen en behandelen van actuele en opkomende requirements, opstellen van richtlijnen en het delen van best practices; om interoperabiliteit te faciliteren, consensus te creëren en specificaties en Open Source technologieën te ontwikkelen en integreren; om een uitgebreide set diensten aan te bieden die de operationele efficiëntie van consortia versterken; en om te functioneren als de voornaamste certificatie dienstverlener in de industrie.

Meer informatie over The Open Group is beschikbaar op www.opengroup.org. The Open Group heeft meer dan vijftien jaar ervaring in het ontwikkelen en besturen van certificeringprogramma's en heeft uitgebreide ervaring met het ontwikkelen en faciliteren van de adoptie van test suites die gebruikt worden om de conformance ten opzichte van een open standaard of specificatie te toetsen. The Open Group publiceert een grote diversiteit aan technische documentatie, waarvan het belangrijkste deel gefocust is op de ontwikkeling van technische en productstandaarden en -richtlijnen, maar die ook white papers, technische en business studies bevat. Een catalogus is beschikbaar op www.opengroup.org/bookstore.

Handelsmerk

Boundaryless Information Flow™ en TOGAF™ zijn handelsmerken en Making Standards Work®, The Open Group® en UNIX® zijn geregistreerde handelsmerken van The Open Group in de Verenigde Staten en andere landen.

Alle andere merken, bedrijven en productnamen worden alleen gebruikt voor identificatiedoeleinden en kunnen handelsmerken zijn die eigendom zijn van de respectievelijke eigenaren.

Verantwoording

The Open Group bedankt:

- Leden en ex-leden van The Open Group Architecture Forum voor de ontwikkeling van TOGAF
- Capgemini en SAP
- De volgende reviewers: Bill Estrem, Henry Franken, Judith Jones, Henk Jonkers, Kiichiro Onishi, Roger Reading, Saverio Rinaldi, Robert Weisman, Nicholas Yakoubovsky.

Aan de vertaling hebben meegewerkt: Derk Erbé, Caspar Fagel, Bas van Gils, Henk Jonkers, Marieke van der Lelie, Martijn Molenveld, Matthijs Sels, Heeltje Warmelink, Regina Wassink (BiZZdesign)

Aan de begrippenlijst en de review van de vertaling hebben meegewerkt: Wiel Bruls (IBM Nederland) Erik Proper (Capgemini), Maarten Waage (Capgemini), Martin vd Berg (Sogeti), Oskar Wols (Shell), Philippe Spaas (IBM België), Janine Kemmeren (Getronics) **lead reviewer**

Hoofdstuk 1

Inleiding op TOGAF™

Dit hoofdstuk geeft een inleiding op TOGAF 9 en behandelt de volgende onderwerpen:

- Een inleiding tot TOGAF.
- De structuur en inhoud van TOGAF.
- De typen architectuur die TOGAF onderkent.

1.1 Inleiding tot TOGAF 9

TOGAF is een architectuurraamwerk, The Open Group Architecture Framework. Eenvoudig gezegd is TOGAF een hulpmiddel bij de acceptatie, de productie, het gebruik en het onderhoud van architecturen. Het is gebaseerd op een iteratief procesmodel dat wordt ondersteund met best practices en een herbruikbare verzameling bestaande architectuurproducten.

TOGAF wordt ontwikkeld en onderhouden door The Open Group Architecture Forum. De eerste versie van TOGAF, ontwikkeld in 1995, is gebaseerd op het US Department of Defense Technical Architecture Framework for Information Management (TAFIM). Vanuit deze solide basis heeft The Open Group Architecture Forum regelmatig nieuwe versies van TOGAF ontwikkeld en gepubliceerd op de publieke website van The Open Group.

Dit document behandelt TOGAF Versie 9, in dit document verder aangeduid als 'TOGAF 9'. TOGAF 9 werd voor het eerst gepubliceerd in januari 2009 en is een evolutie van TOGAF 8.1.1. Een beschrijving van de veranderingen is opgenomen in Bijlage A.

TOGAF 9 kan worden gebruikt voor het ontwikkelen van een breed scala Enterprise-architecturen. TOGAF kan worden gebruikt in combinatie met en als aanvulling op andere architectuurraamwerken die zich meer richten op specifieke producten voor specifieke verticale sectoren, zoals overheid, telecommunicatie, industrie, defensie en financiën. De kern van TOGAF is de methode, de TOGAF Architecture Development Method (ADM), voor het ontwikkelen van een Enterprise-architectuur die de businessbehoeften adresseert.

1.2 Structuur van het TOGAF-document

Het TOGAF 9-document bestaat uit zeven delen, samengevat in tabel 1.

Tabel 1 Structuur van het TOGAF-document

<i>Deel I: Introductie</i>	Dit deel geeft op een hoog niveau een inleiding in de belangrijkste concepten van Enterprise-architectuur en vooral van de TOGAF-aanpak. Het bevat de definities en termen die in TOGAF worden gebruikt en gedetailleerde release-informatie met de veranderingen in deze versie ten opzichte van de vorige versie van TOGAF.
<i>Deel II: Architecture Development Method</i>	Dit deel vormt de kern van TOGAF. Het beschrijft de TOGAF Architecture Development Method (ADM), een stapsgewijze aanpak om een Enterprise-architectuur te ontwikkelen.
<i>Deel III: ADM Richtlijnen en technieken</i>	Dit deel bevat een verzameling richtlijnen en technieken voor toepassing van de ADM.
<i>Deel IV: Architecture Content Framework</i>	Dit deel beschrijft het TOGAF Content Framework, inclusief een gestructureerd metamodel voor architectuurartefacten, het inzetten van herbruikbare architectuurbouwblokken (ABBs) en een overzicht van typische architectuurdeliverables.
<i>Deel V: Enterprise Continuüm en tools</i>	Dit deel bespreekt taxonomieën en tools die bruikbaar zijn voor het categoriseren en bewaren van de resultaten van architectuuractiviteiten binnen een organisatie.

<i>Deel VI: TOGAF-referentiemodellen</i>	Dit deel beschrijft twee architectuurreferentiemodellen, namelijk het TOGAF Technical Reference Model (TRM) en het Integrated Information Infrastructure Reference Model (III-RM).
<i>Deel VII: Architecture Capability Framework</i>	Dit deel behandelt de organisatie, processen, vaardigheden, rollen en verantwoordelijkheden die nodig zijn voor het inrichten en onderhouden van een architectuurpraktijk binnen een organisatie.

1.3 Wat verstaat TOGAF onder architectuur?

ISO/IEC 42010:2007² definieert ‘architectuur’ als volgt:

‘De fundamentele organisatie van een systeem, uitgedrukt in zijn componenten, hun relaties tot elkaar en de omgeving, en de principes die het ontwerp en de evolutie daarvan bepalen’.

TOGAF gebruikt deze definitie als basis en breidt deze verder uit. In TOGAF heeft ‘architectuur’ twee betekenissen, afhankelijk van de context:

1. Een formele beschrijving van een systeem, of een gedetailleerde weergave van het systeem op componentniveau, ten behoeve van de begeleiding van de implementatie.
2. De structuur van componenten, hun onderlinge relaties, en de principes en richtlijnen die het ontwerp en de evolutie daarvan in de tijd besturen.

1.4 Met welke soorten architectuur houdt TOGAF zich bezig?

TOGAF 9 beschrijft de ontwikkeling van vier aan elkaar gerelateerde architectuurtypen. Deze vier architectuurtypen zijn algemeen geaccepteerd als onderdelen van een volledige Enterprise-architectuur. TOGAF is ontworpen om al deze architecturen te ondersteunen. Ze zijn weergegeven in tabel 2.

² ISO/IEC 42010:2007, Systems and Software Engineering - Recommended Practice for Architectural Description of Software-Intensive Systems, editie 1 (technisch identiek aan ANSI/IEEE Std 1471-2000).

Tabel 2 De door TOGAF ondersteunde architectuurtypen

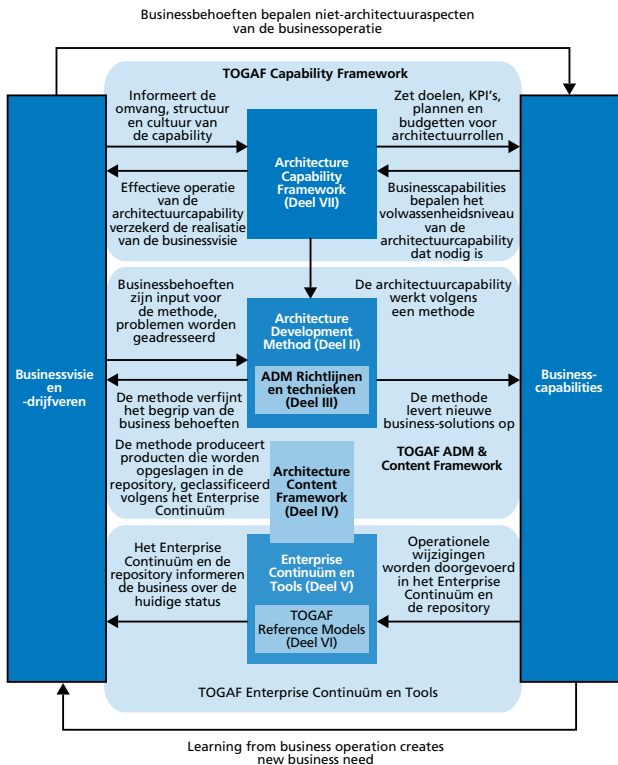
Architectuurtype	Beschrijving
Businessarchitectuur	De organisatiestrategie, besturing, organisatie en belangrijkste organisatieprocessen.
Data-architectuur ³	De structuur van logische en fysieke data in een organisatie en de bijbehorende data-beheermiddelen.
Applicatiearchitectuur	Een blauwdruk voor de individuele systemen die zullen worden ingezet, hun interacties en hun relatie met de belangrijkste organisatieprocessen van de organisatie.
Technologiearchitectuur	De logische software en hardware die nodig is ter ondersteuning van business-, data- en applicatieservices. Dit omvat de IT-infrastructuur, middleware, netwerken, communicatie, verwerking en standaarden.

1.5 Waar bestaat TOGAF uit?

TOGAF weerspiegelt de structuur en de inhoud van een architectuurdiscipline binnen een organisatie, zoals weergegeven in figuur 1.

Centraal in TOGAF staat de Architecture Development Method (beschreven in TOGAF 9, deel II). Het Architecture Capability Framework (beschreven in TOGAF 9, deel VII) identificeert de capabilities die nodig zijn voor het kunnen uitvoeren van de methode. De methode wordt ondersteund met een aantal richtlijnen en technieken (beschreven in TOGAF 9, deel III). De resultaten en producten worden opgeslagen in de repository (beschreven in TOGAF 9, deel IV). De repository is ingedeeld op basis van het Enterprise Continuüm (beschreven in TOGAF 9, deel V). De repository is initieel gevuld met de TOGAF-referentiemodellen (beschreven in TOGAF 9, deel VI).

³ Data-architectuur wordt in sommige organisaties informatiearchitectuur genoemd.



Figuur 1 Overzicht van de inhoud van TOGAF

1.5.1 De Architecture Development Method (ADM)

De ADM beschrijft hoe een organisatiespecifieke Enterprise-architectuur op te stellen is die de businessrequirements adresseert. De ADM is het belangrijkste onderdeel van TOGAF en ondersteunt architecten op een aantal niveaus:

- Het onderkent een aantal **fasen voor architectuurontwikkeling** (Businessarchitectuur, Informatiesystemenarchitectuur, Technologiearchitectuur) die een cyclus vormen, als een overall procesmodel voor architectuurontwikkeling.
- Het bevat een **beschrijving van elke architectuurfase**, waarin de fasen in termen van doelstellingen, aanpak, stappen, input en output zijn beschreven. De input- en outputsecties definiëren de structuur van de architectuur en de deliverables (een gedetailleerde beschrijving van de input en output van elke fase wordt gegeven in het Architecture Content Framework).
- Het bevat faseoverschrijdende samenvattingen die betrekking hebben op Requirements Management.

De ADM wordt verder beschreven in hoofdstuk 2.

1.5.2 ADM Richtlijnen en Technieken

Het deel **ADM Richtlijnen en Technieken** voorziet in richtlijnen en technieken ter ondersteuning van de toepassing van de ADM. De richtlijnen hebben betrekking op het aanpassen van de ADM om te kunnen omgaan met een aantal scenario's voor het gebruik ervan, zoals het toepassen van verschillende processtijlen (bijvoorbeeld het volgen van een iteratieve aanpak) en het inzetten van bepaalde specifieke architecturen (zoals beveiliging). De technieken zijn van toepassing bij bepaalde taken binnen de ADM (zoals het definiëren van principes, businessscenario's, gapanalyse, migratieplanning, risicomanagement, enzovoort.).

ADM Technieken worden in detail beschreven in hoofdstuk 3, samen met de belangrijkste deliverables. De ADM Richtlijnen worden verder beschreven in hoofdstuk 4.

1.5.3 Het Architecture Content Framework.

Het **Architecture Content Framework** voorziet in een gedetailleerd model van architectuurproducten, inclusief deliverables, artefacten binnen de deliverables en architectuurbouwblokken (ABBs) die worden opgeleverd via de deliverables.

Het Architecture Content Framework wordt verder beschreven in hoofdstuk 5.

1.5.4 Het Enterprise Continuüm en Tools

Het **Enterprise Continuüm** voorziet in een model voor de structuur van een in te richten virtueel repository en voorziet in een methode voor het classificeren van architectuur- en oplossingsartefacten. Het inrichten van een virtuele repository maakt zichtbaar hoe de verschillende soorten artefacten zich ontwikkelen en hoe ze kunnen worden ingezet en hergebruikt. Dit is gebaseerd op architecturen en oplossingen (modellen, patronen, architectuurbeschrijvingen, enzovoort) die aanwezig zijn binnen de organisatie en de sector, en die de organisatie heeft verzameld voor gebruik in de ontwikkeling van haar architecturen.

Het Enterprise Continuüm en Tools wordt verder beschreven in hoofdstuk 6.

1.5.5 TOGAF-referentiemodellen

TOGAF biedt twee referentiemodellen die kunnen worden opgenomen in het Enterprise Continuüm van een organisatie, namelijk het **TOGAF Technical Reference Model (TRM)** en het **Integrated Information Infrastructure Reference Model (III-RM)**.

De TOGAF-referentiemodellen worden verder beschreven in hoofdstuk 7.

1.5.6 Het Architecture Capability Framework

Het **Architecture Capability Framework** is een verzameling bronnen, richtlijnen, sjablonen, achtergrondinformatie, enzovoort, die de architect helpen bij het opzetten van een architectuurpraktijk binnen een organisatie.

Het Architecture Capability Framework wordt verder beschreven in hoofdstuk 8.

Hoofdstuk 2

De Architecture Development Method (ADM)

Dit hoofdstuk beschrijft de Architecture Development Method (ADM), haar relatie tot de rest van TOGAF en op hoog niveau de overwegingen voor het gebruik ervan. Tevens wordt een samenvatting van elke fase binnen de ADM gegeven.

Dit hoofdstuk behandelt de volgende onderwerpen:

- Een introductie op de ADM.
- De fasen van de ADM.
- De doelstellingen, stappen, input en output van de ADM-fasen.
- Requirements Management tijdens de ADM-cyclus.
- Afbakening van de architectuuractiviteit.

2.1 Wat is de ADM?

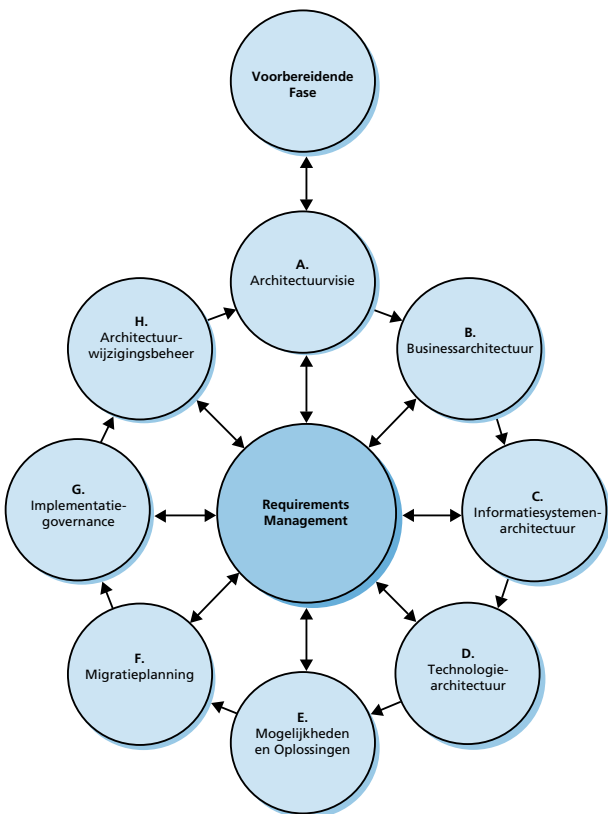
De ADM, als resultaat van de bijdragen van vele architecten, vormt de kern van TOGAF. Het is een methode voor het afleiden van organisatiespecifieke Enterprise-architecturen en is vooral ontworpen om de businessrequirements te adresseren. De ADM beschrijft:

- Een betrouwbare, beproefde manier voor het ontwikkelen en gebruiken van een Enterprise-architectuur.
- Een methode voor het ontwikkelen van architectuur op verschillende niveaus⁴ (business, applicatie, data en technologie), die het de architect mogelijk maakt ervoor te zorgen dat een complex geheel van requirements op een adequate wijze wordt geadresseerd.
- Richtlijnen voor tools voor architectuurontwikkeling in TOGAF.

⁴ In TOGAF wordt dit een set architectuurdomeinen genoemd.

2.2 Wat zijn de fasen van de ADM?

De ADM bestaat uit een aantal fasen dat cyclisch een aantal architectuurdomein behandelt en waarmee de architect zeker kan stellen dat een complexe reeks van requirements op adequate wijze wordt geadresseerd. De basisstructuur van de ADM is afgebeeld in figuur 2.



Figuur 2 De Architecture Development Method Cyclus




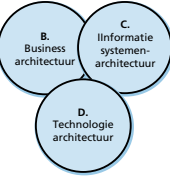


De ADM wordt gedurende het gehele proces iteratief toegepast, tussen de fasen onderling en binnen fasen zelf. Bij het doorlopen van de ADM-cyclus moeten de resultaten frequent getoetst worden aan de oorspronkelijke requirements, zowel de resultaten van de gehele ADM-cyclus, als die voor een specifieke fase van het proces. Deze toetsing moet zowel scope, detail, tijdschema's en mijlpalen opnieuw bezien. Elke fase moet het werk uit de vorige iteraties van het proces meenemen, evenals externe middelen uit de markt, zoals andere raamwerken en modellen.

De ADM biedt ondersteuning voor het concept van iteratie op drie niveaus:

- **Het herhaald doorlopen van de volledige ADM:** De ADM wordt weergegeven als een cirkel, wat impliceert dat bij de afronding van een fase het architectuurwerk direct wordt doorgegeven naar de opvolgende fasen.
- **Iteratie tussen fasen:** TOGAF beschrijft het concept van iteratie over fasen heen (bijvoorbeeld terugkeren naar Businessarchitectuur na vervolledigen van Technologiearchitectuur).
- **Het herhaald doorlopen van een enkele fase:** TOGAF ondersteunt het herhaaldelijk uitvoeren van activiteiten binnen een enkele ADM-fase als een techniek voor het verder uitwerken van de inhoud.

Nadere informatie over iteratie wordt gegeven in TOGAF 9, Deel III: ADM Richtlijnen en Technieken (zie hoofdstuk 4).

Tabel 3 Activiteiten Architecture Development Method per fase

ADM-fase	Activiteit
	<p>Vorbereiden van de organisatie voor succesvolle TOGAF architectuurprojecten. De voorbereidingen en opstartactiviteiten uitvoeren die nodig zijn om te voldoen aan de richtlijnen van de business voor een nieuwe Enterprise-architectuur, met inbegrip van de definitie van een organisatiespecifiek architectuurraamwerk en tools, en de definitie van principes.</p>
	<p>Elke fase van een TOGAF-project is gebaseerd op en toetst de businessrequirements. Requirements worden geïdentificeerd, vastgelegd en vormen input en output voor de relevante ADM-fasen, die de requirements ordenen, behandelen en prioriteren.</p>
	<p>Vaststellen van de scope, randvoorwaarden en verwachtingen van een TOGAF-project. Formuleren van de Architectuurvisie. Vaststellen van de stakeholders. Valideren van de businesscontext en opstellen van de Verklaring van Architectuurwerk. Verkrijgen van goedkeuringen.</p>
	<p>Ontwikkelen van de architectuur op drie niveaus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Business. 2. Informatiesystemen. 3. Technologie. <p>Het ontwikkelen van een basis- en doelarchitectuur en uitvoeren van een gapanalyse voor elk van deze.</p>
	<p>Opstellen van een initiële planning en identificatie van opleveringsmechanismen voor de bouwblokken die in de vorige fasen geïdentificeerd zijn. Identificeer grote implementatieprojecten, en groepeer deze in transitiearchitecturen.</p>
	<p>Analyseren van de financiële voordelen en risico's. Maken van een gedetailleerd Implementatie- en Migratieplan.</p>

ADM-fase	Activiteit
 <p>G. Implementatie governance</p>	<p>Geven van een architectuuroverzicht voor de implementatie. Voorbereiden en uitbrengen van architectuurcontracten (implementatie van Governance Board). Zekerstellen dat het implementatieproject zich conformeert aan de architectuur.</p>
 <p>H. Architectuur- wijzigingsbeheer</p>	<p>Zorgen voor het continue monitoren en een proces voor wijzigingsbeheer om er zeker van te zijn dat de architectuur voldoet aan de eisen van de organisatie en maximaal waarde bijdraagt aan de business.</p>

2.3 De ADM in detail

De volgende tabellen vatten de doelstellingen, stappen, input en output⁵ samen van elke fase van de ADM-cyclus.

2.3.1 Voorbereidende Fase

De Voorbereidende Fase bereidt een organisatie voor op succesvolle Enterprise-architectuurprojecten.

Een overzicht van deze fase volgt hieronder:

⁵ Versienummers voor specifieke deliverables zijn weggelaten uit deze Pocket Guide, omdat TOGAF stelt dat het nummeringschema van de ADM een voorbeeld is en dat deze kan, indien wenselijk, worden aangepast.

Doelstellingen	Stappen
<ul style="list-style-type: none"> – Reviewen van de organisatiecontext voor het uitvoeren van Enterprise-architectuur. – Identificeren van de stakeholders, hun requirements en prioriteiten. – Het bevestigen van de betrokkenheid van de stakeholders. – Identificeren en scopen van de onderdelen van de betrokken organisatieonderdelen en het definiëren van de randvoorwaarden en aannames; dit is vooral belangrijk voor grote organisaties waar er sprake kan zijn van een federatieve architecturomgeving. – Vaststellen van de ‘architectuurfootprint’ van de organisatie, dit houdt in: de mensen die verantwoordelijk zijn voor het uitvoeren van het architectuurwerk, waar ze zich bevinden en hun verantwoordelijkheden. – Vaststellen van het architectuurraamwerk en de gedetailleerde methoden die zullen worden gebruikt voor het ontwikkelen van de Enterprise-architectuur in de organisatie; dit is typisch een aanpassing van de ADM. – Opzetten van een raamwerk voor governance en ondersteuning, om governance over bedrijfsprocessen en architectuur te bieden gedurende de ADM-cyclus; deze dienen de fitness-for-purpose en een zich voortzettende effectiviteit van de doelarchitectuur te bewerkstelligen; gewoonlijk bevat dit een initieel pilotproject. – Selecteren en implementeren van ondersteunende tools en andere infrastructuur ter ondersteuning van de architectuuractiviteit. – Definiëren van de randvoorwaardenstellende architectuurprincipes. 	<ul style="list-style-type: none"> – Bepalen welke organisatieonderdelen impact ondervinden. – Vastleggen van raamwerken voor governance en ondersteuning. – Vaststellen en inrichten van een Enterprise-architectuurteam en organisatie. – Identificeren en vastleggen van architectuurprincipes. – Selecteren en aanpassen van architectuur raamwerk(en). – Implementeren van architectuurtools.

Input	Output
<ul style="list-style-type: none"> – TOGAF. – Andere architectuurraamwerk(en). – Businessprincipes, -doelen en -drijfveren. – Architectuurgovernancestrategie. – IT-strategie. – Bestaand organisatiemodel voor Enterprise-architectuur. – Bestaand architectuurraamwerk, indien aanwezig. – Bestaande architectuurprincipes, indien aanwezig. – Bestaande Architectuur Repository, indien aanwezig. 	<ul style="list-style-type: none"> – Organisatiemodel voor Enterprise-architectuur. – Op maat gemaakt architectuurraamwerk, inclusief architectuurprincipes. – Initiële Architectuur Repository. – Herbepaling van of verwijzing naar businessprincipes, businessdoelen en businessdrijfveren. – Verzoek om architectuurwerk. – Governanceraamwerk.

2.3.2 Fase A: Architectuurvisie

Fase A gaat over het opzetten van een architectuurproject en initieert het doorlopen van de architectuurontwikkelingscyclus, waarbij de scope, randvoorwaarden en verwachtingen voor deze iteratie worden vastgelegd. Dit is nodig om de businesscontext te valideren en om een goedgekeurde Verklaring van Architectuurwerk op te stellen.

Doelstellingen	Stappen
<ul style="list-style-type: none"> – Verkrijgen van betrokkenheid van het management voor deze iteratie van de ADM. – Vaststellen en organiseren van een architectuurontwikkelingscyclus. – Valideren van businessprincipes, -doelen, -drijfveren en Key Performance Indicators (KPI's). – Vaststellen, scopen en prioriteren van architectuurtaken. – Identificeren van stakeholders, hun belangen, en doelstellingen. – Vaststellen van businessrequirements en randvoorwaarden. – Formuleren van een Architectuurvisie en waardepropositie, om rekening te houden met de requirements en randvoorwaarden. – Maken van een uitgebreid plan in overeenstemming met projectmanagementmethoden, zoals die zijn vastgesteld door de organisatie. – Verkrijgen van formele goedkeuring om verder te gaan. – Begrijpen van de impact op en van andere parallelle architectuurontwikkelingscycli. 	<ul style="list-style-type: none"> – Opzetten van het architectuurproject. – Identificeren van stakeholders, hun belangen en businessrequirements. – Bevestigen en uitwerken van businessdoelen, -drijfveren en de randvoorwaarden. – Evalueren van businesscapabilities. – Beoordelen of de organisatie klaar is voor een businesstransformatie. – Vaststellen van de scope. – Bevestigen en uitwerken van architectuurprincipes, inclusief businessprincipes. – Ontwikkelen van de Architectuurvisie. – Vaststellen van de waardeproposities en KPI's van de doelarchitectuur. – Identificeren van de risico's van de businesstransformatie en de migratieactiviteiten. – Ontwikkelen van plannen voor Enterprise-architectuur en een Verklaring van Architectuurwerk: borgen van goedkeuring.

Input	Output
<ul style="list-style-type: none"> – Verzoek om architectuurwerk. – Businessprincipes, -doelen, en -drijfveren. – Organisatiemodel voor Enterprise-architectuur. – Op maat gemaakt architectuurraamwerk, inclusief architectuurprincipes. – Architectuur Repository, gevuld met de bestaande architectuurdocumentatie (raamwerkbeschrijving, architectuurbeschrijvingen, bestaande basisbeschrijvingen, enzovoort). 	<ul style="list-style-type: none"> – Goedgekeurde Verklaring van Architectuurwerk. – Verder uitgewerkte businessprincipes, -doelen en -drijfveren. – Architectuurprincipes. – Capabilitytoets. – Op maat gemaakt architectuurraamwerk. – Architectuurvisie, inclusief: <ul style="list-style-type: none"> • Verder uitgewerkte belangrijkste stakeholder requirements. • Basis-Businessarchitectuur (visie). • Basis-Data-architectuur (visie). • Basis-Applicatiearchitectuur (visie). • Basis-Technologiearchitectuur (visie). • Doel-Businessarchitectuur (visie). • Doel-Data-architectuur (visie). • Doel-Applicatiearchitectuur (visie). • Doel-Technologiearchitectuur (visie). – Communicatieplan. – Aanvullende producten voor de Architectuur Repository.

2.3.3 Fase B Businessarchitectuur

Fase B gaat over het ontwikkelen van een Businessarchitectuur die de overeengekomen Architectuurvisie ondersteunt.

Doelstellingen	Stappen
<ul style="list-style-type: none"> – Beschrijven van de basis-Businessarchitectuur. – Ontwikkelen van een doel-Businessarchitectuur. – Analyseren van de verschillen tussen de basis- en doelarchitectuur. – Selecteren van architectuurviewpoints om aan te geven hoe stakeholderbelangen worden geadresseerd in de Businessarchitectuur. – Selecteren van tools en technieken voor de viewpoints. 	<ul style="list-style-type: none"> – Selecteren van referentiemodellen, viewpoints, en hulpmiddelen. – Ontwikkelen van een basisbeschrijving Businessarchitectuur. – Ontwikkelen van een doelbeschrijving Businessarchitectuur. – Uitvoeren van een gapanalyse. – Identificeren van componenten voor de roadmap. – Vaststellen van effecten op het gehele architectuurlandschap. – Uitvoeren van een formele stakeholderreview. – Afronden van de Businessarchitectuur. – Maken van het architectuurdefinitiedocument.

Input	Output
<ul style="list-style-type: none"> – Verzoek om architectuurwerk. – Businessprincipes, -doelen en -drijfveren. – Capabilitytoets. – Communicatieplan. – Organisatiemodel voor Enterprise-architectuur. – Op maat gemaakt architectuurraamwerk. – Goedgekeurde Verklaring van Architectuurwerk. – Architectuurprincipes, inclusief businessprincipes, voor zover deze aanwezig zijn. – Enterprise Continuüm. – Architectuur Repository. – Architectuurvisie, waaronder: <ul style="list-style-type: none"> • Verder uitgewerkte belangrijkste stakeholderbelangen (op hoog niveau). • Basis-Businessarchitectuur (visie). • Basis-Data-architectuur (visie). • Basis-Applicatiearchitectuur (visie). • Basis-Technologiearchitectuur (visie). • Doel-Businessarchitectuur (visie). • Doel-Data-architectuur (visie). • Doel-Applicatiearchitectuur (visie). • Doel-Technologiearchitectuur (visie). 	<ul style="list-style-type: none"> – Verklaring van Architectuurwerk, indien noodzakelijk bijgewerkt. – Gevalideerde businessprincipes, -doelen, en -drijfveren. – Uitgewerkte businessarchitectuurprincipes. – Concept architectuurdefinitiedocument, met inhoudelijke updates: <ul style="list-style-type: none"> • Basis-Businessarchitectuur (gedetailleerd), indien van toepassing. • Doel-Businessarchitectuur (gedetailleerd). • Views die overeenkomen met geselecteerde viewpoints van de belangrijkste stakeholdersbelangen. – Concept specificatie van architectuurrequirements, inclusief inhoudelijke updates: <ul style="list-style-type: none"> • Resultaten van de gapanalyse. • Technische requirements. • Bijgewerkte businessrequirements. – Businessarchitectuurcomponenten voor de architectuur roadmap.

2.3.4 Fase C: Informatiesystemenarchitectuur

Fase C gaat over het documenteren van de fundamentele organisatie van de IT-systemen van een organisatie zoals die tot uiting komt in de belangrijkste informatietypen en de applicatiesystemen die deze verwerken. Er zijn twee stappen in deze fase. Deze stappen kunnen achtereenvolgens of gelijktijdig worden doorlopen en produceren:

- Data-architectuur.
- Applicatiearchitectuur.

2.3.4.1 Data-architectuur

Doelstellingen	Stappen
<ul style="list-style-type: none"> – Definiëren van de datatypen en databronnen die nodig zijn om de business te ondersteunen, op zodanige wijze dat deze begrepen worden door de stakeholders. 	<ul style="list-style-type: none"> – Selecteren van referentiemodellen, viewpoints en tools. – Ontwikkelen van een basis-Data-architectuurbeschrijving. – Ontwikkelen van een doel-Data-architectuurbeschrijving. – Uitvoeren van een gapanalyse. – Identificeren van componenten voor de roadmap. – Vaststellen van effecten op het gehele architectuurlandschap. – Uitvoeren van een formele stakeholderreview. – Afronden van de Data-architectuur. – Maken van het architectuurdefinitiedocument.

Input	Output
<ul style="list-style-type: none"> – Verzoek om architectuurwerk. – Capabilitytoets. – Communicatieplan. – Organisatiemodel voor Enterprise-architectuur. – Op maat gemaakt architectuurraamwerk. – Dataprincipes. – Verklaring van Architectuurwerk. – Architectuurvisie. – Architectuur Repository. <ul style="list-style-type: none"> • Concept architectuurdefinitiedocument, waarin: • Basis-Businessarchitectuur (gedetailleerd). • Doel-Businessarchitectuur (gedetailleerd). • Basis-Data-architectuur(visie). • Doel-Data-architectuur (visie). • Basis-Applicatiearchitectuur (gedetailleerd of visie). • Doel-Applicatiearchitectuur (gedetailleerd of visie). • Basis-Technologiearchitectuur (visie). • Doel-Technologiearchitectuur (visie). – Concept specificatie van architectuurrequirements, waaronder: <ul style="list-style-type: none"> • Resultaten van de gapanalyse. • Relevante technische requirements. – Businessarchitectuurcomponenten voor een architectuur roadmap. 	<ul style="list-style-type: none"> – Verklaring van Architectuurwerk, indien nodig bijgesteld. – Gevalideerde dataprincipes of nieuwe dataprincipes. – Concept architectuurdefinitiedocument, inclusief inhoudelijke aanpassingen: <ul style="list-style-type: none"> • Basis-Data-architectuur. • Doel-Data-architectuur. • Data-architectuurvies die overeenkomen met de geselecteerde viewpoints van de belangrijkste stakeholderbelangen. – Concept specificatie van de architectuurrequirements, inclusief inhoudelijke aanpassingen: <ul style="list-style-type: none"> • Resultaten van de gapanalyse. • Data-interoperabiliteitrequirements. • Relevante technische requirements die van toepassing zijn op deze evolutie van de architectuurontwikkelcyclus. – Randvoorwaarden van de Technologiearchitectuur: <ul style="list-style-type: none"> • Bijgewerkte businessrequirements. • Bijgewerkte applicatierequirements. – Data-architectuurcomponenten voor een architectuur roadmap.

2.3.4.2 Applicatiearchitectuur

Doelstellingen	Stappen
<ul style="list-style-type: none"> – Definiëren van de soorten applicatiesystemen die nodig zijn om de data te verwerken en de business te ondersteunen. 	<ul style="list-style-type: none"> – Selecteren van referentiemodellen, viewpoints en tools. – Ontwikkelen van een basis-Applicatie-architectuurbeschrijving. – Ontwikkelen van een doel-Applicatie-architectuurbeschrijving. – Uitvoeren van een gapanalyse. – Identificeren van componenten voor de roadmap. – Vaststellen van effecten op het gehele architectuurlandschap. – Uitvoeren van een formele stakeholderreview. – Afronden van de Applicatiearchitectuur. – Maken van het architectuur-definitiedocument.

Input	Output
<ul style="list-style-type: none"> – Verzoek om architectuurwerk. – Capabilitytoets. – Communicatieplan. – Organisatiemodel voor Enterprise-architectuur. – Op maat gemaakt architectuurraamwerk. – Applicatieprincipes. – Verklaring van Architectuurwerk. – Architectuurvisie. – Architectuur Repository. – Concept architectuurdefinitiedocument, waarin: <ul style="list-style-type: none"> • Basis-Businessarchitectuur (gedetailleerd). • Doel-Businessarchitectuur (gedetailleerd). • Basis-Data-architectuur (gedetailleerd of visie). • Doel-Data-architectuur (gedetailleerd of visie). • Basis-Applicatiearchitectuur (visie). • Doel-Applicatiearchitectuur (visie). • Basis-Technologiearchitectuur (visie). • Doel-Technologiearchitectuur (visie). – Concept specificatie van architectuurrequirements, waaronder: <ul style="list-style-type: none"> • Resultaten van de gapanalyse. • Relevante technische requirements. – Business- en data-architectuurcomponenten van een architectuur roadmap. 	<ul style="list-style-type: none"> – Verklaring van Architectuurwerk, indien nodig bijgesteld. – Gevalideerde applicatieprincipes of nieuwe applicatieprincipes. – Concept architectuurdefinitiedocument, inclusief inhoudelijke aanpassingen: <ul style="list-style-type: none"> • Basis-Applicatiearchitectuur. • Doel-Applicatiearchitectuur. • Applicatiearchitectuurviews die overeenkomen met de geselecteerde viewpoints die de belangrijkste stakeholderbelangen adresseren. – Concept specificatie van architectuurrequirements, inclusief inhoudelijke aanpassingen: <ul style="list-style-type: none"> • Resultaten van de gapanalyse. • Applicatie-interoperabiliteit-requirements. • Relevante technische requirements die van toepassing zijn op de ontwikkeling binnen deze architectuurcyclus. – Randvoorwaarden op de Technologiearchitectuur. <ul style="list-style-type: none"> • Bijgewerkte businessrequirements. • Bijgewerkte datarequirements. – Applicatiearchitectuurcomponenten voor een architectuur roadmap.

2.3.5 Fase D: Technologiearchitectuur

Fase D gaat over het documenteren van de fundamentele organisatie van de IT-systemen, zoals dit tot uiting komt in de hardware, software en communicatietechnologie.

Doelstellingen	Stappen
<ul style="list-style-type: none"> – Ontwikkelen van een doel-Technologiearchitectuur die de basis zal vormen van de daaropvolgende Implementatie- en Migratieplanning. 	<ul style="list-style-type: none"> – Selecteren van referentiemodellen, viewpoints en tools. – Ontwikkelen van een basis-Technologiearchitectuurbeschrijving. – Ontwikkelen van een doel-Technologiearchitectuurbeschrijving. – Uitvoeren van een gapanalyse. – Identificeren van componenten voor de roadmap. – Vaststellen van effecten op het gehele architectuurlandschap. – Uitvoeren van een formele stakeholderreview. – Vormgeven van de Technologiearchitectuur. – Creëren van het architectuurdefinitiedocument.

Inputs	Output
<ul style="list-style-type: none"> – Verzoek om architectuurwerk. – Capabilitytoets. – Communicatieplan. – Organisatiemodel voor Enterprise-architectuur. – Op maat gemaakt architectuurraamwerk. – Technologieprincipes. – Verklaring van Architectuurwerk. – Architectuurvisie. – Architectuur Repository. – Concept architectuurdefinitiedocument, waarin: <ul style="list-style-type: none"> • Basis-Businessarchitectuur (gedetailleerd). • Doel-Businessarchitectuur (gedetailleerd). • Basis-Data-architectuur (gedetailleerd). • Doel-Data-architectuur (gedetailleerd). • Basis-Applicatiearchitectuur (gedetailleerd). • Doel-Applicatiearchitectuur (gedetailleerd). • Basis-Technologie-architectuur(visie). • Doel-Technologiearchitectuur (visie). – Concept specificatie van de architectuurrequirements, inclusief: <ul style="list-style-type: none"> • Resultaten van de gapanalyse. • Relevante technische requirements. – Business-, data- en applicatiearchitectuurcomponenten voor een architectuur roadmap. 	<ul style="list-style-type: none"> – Verklaring van architectuurwerk, indien nodig bijgewerkt. – Gevalideerde technologieprincipes of nieuwe technologieprincipes (in deze fase ontwikkeld). – Concept architectuurdefinitiedocument, inclusief inhoudelijke updates: <ul style="list-style-type: none"> • Basis-Technologiearchitectuur. • Doel-Technologiearchitectuur. • Technologiearchitectuurviews die overeenkomen met de geselecteerde viewpoints van de belangrijkste stakeholderbelangen. – Concept specificatie van de architectuurrequirements, inclusief inhoudelijke aanpassingen: <ul style="list-style-type: none"> • Rapport over gapanalyse. • Requirementsoutput van Fasen B en C. • Bijgestelde technologie requirements. – Technologiearchitectuurcomponenten voor een architectuur roadmap.

2.3.6 Fase E: Mogelijkheden en Oplossingen

Fase E is de eerste fase die zich direct bezighoudt met de implementatie. Ze beschrijft het vaststellen van de manier van opleveren (projecten, programma's of portfolio's) die de doelarchitectuur zoals die is vastgesteld in voorgaande fasen realiseert.

Doelstellingen	Stappen
<ul style="list-style-type: none"> – Reviewen van de businessdoelstellingen en capabilities, consolideren van de gaps van Fase B tot en met D en het organiseren van groepen met bouwblokken om deze functionaliteiten te adresseren. – Bevestigen van het vermogen van de organisatie om te veranderen. – Afleiden van een opeenvolgende set transitiearchitecturen die met iedere stap (door capability increments) waarde voor de business leveren door het benutten van mogelijkheden die gerealiseerd worden door de bouwblokken. – Het creëren en verkrijgen van consensus over de Implementatie- en Migratiestrategie op hoofdlijnen. 	<ul style="list-style-type: none"> – Bepalen/bevestigen van belangrijke organisatieveranderattributen. – Bepalen van businessrandvoorwaarden voor de implementatie. – Reviewen en consolideren van de resultaten van de gapanalyse van Fasen B tot en met D. – Reviewen van IT-requirements vanuit een functioneel perspectief. – Consolideren en bijeenbrengen van interoperabiliteitsrequirements. – Verfijnen en valideren van afhankelijkheden. – Controleren van gereedheid en risico voor de transformatie van de business. – Formuleren van een Implementatie- en Migratiestrategie op hoog niveau. – Identificeren en groeperen van de voornaamste werkpakketten. – Identificeren van transitiearchitecturen. – Creëren van portfolio- en projectstatuten en bijstellen van de architectuur.

Input	Output
<ul style="list-style-type: none"> – Productinformatie. – Verzoek om architectuurwerk. – Capabilitytoets. – Communicatieplan. – Planning methodologieën. – Organisatiemodel voor Enterprise-architectuur. – Op maat gemaakt architectuurraamwerk. – Verklaring van architectuurwerk. – Architectuurvisie. – Architectuur Repository. – Concept architectuurdefinitiedocument. – Concept specificatie van de architectuurrequirements. – Wijzigingsverzoeken voor bestaande programma's en projecten. 	<ul style="list-style-type: none"> – Verklaring van architectuurwerk, indien nodig bijgesteld. – Architectuurvisie, indien nodig bijgesteld. – Concept architectuurdefinitiedocument, inclusief inhoudelijke updates voor: <ul style="list-style-type: none"> • Identificatie van toenames. • Interoperabiliteit- en co-existentierequirements. • Implementatie- en Migratiestrategie. • Opname van projectlijst en projectstatuten. – Concept specificatie van de architectuur requirements, indien nodig bijgesteld. – Capabilitytoets, inclusief inhoudelijke aanpassingen voor: <ul style="list-style-type: none"> • Enterprise-architectuur volwassenheidsprofiel. • Transformation Readiness Rapport. – Transitiearchitectuur, inclusief: <ul style="list-style-type: none"> • Geconsolideerde assessment van gaps, oplossingen en afhankelijkheden. • Risicoregister. • Impactanalyse – projectlijst. • Afhankelijkhedenanalyserapport. • Implementatiefactor assessment en deductiematrix. – Implementatie- en Migratieplan (opzet).

2.3.7 Fase F: Migratieplanning

Fase F adresseert de Migratieplanning: namelijk hoe van de basis- naar de doelarchitectuur te komen door het afronden van een gedetailleerd Implementatie- en Migratieplan.

Doelstellingen	Stappen
<ul style="list-style-type: none"> – Zekerstellen dat het Implementatie- en Migratieplan gecoördineerd wordt met de verschillende managementraamwerken die in gebruik zijn binnen de organisatie. – Prioriteren van alle werkpakketten, projecten en bouwblokken door het toekennen van waarde voor de business aan elk hiervan en het uitvoeren van een kosten/ businessanalyse. – Afronden van de Architectuurvisie en architectuurdefinitiedocumenten conform de overeengekomen implementatieaanpak. – Bevestigen van de transitiearchitecturen, gedefinieerd in Fase E, met de relevante stakeholders. – Creëren, evolueren en toezicht houden op het gedetailleerde Implementatie- en Migratieplan en het beschikbaar stellen van noodzakelijke resources voor het realiseren van de transitiearchitecturen, zoals gedefinieerd in Fase E. 	<ul style="list-style-type: none"> – Bevestigen van de interacties met de managementraamwerken voor het Implementatie- en Migratieplan. – Waarde voor de business toekennen aan elk project. – Inschatten van benodigde resources, projecttijdschema's en beschikbaarheid/ per opleveringsmechanisme. – Prioriteren van migratieprojecten door het uitvoeren van een kosten/batenanalyse en risico validatie. – Bevestigen transitiearchitectuur stappen/fasen en het bijstellen van het architectuurdefinitiedocument. – Opstellen van architectuurimplementatie roadmap (met tijdlijn) en Migratieplan. – Vaststellen van de architectuurevolutiecyclus en vastleggen van de 'lessons learned'.

Input	Output
<ul style="list-style-type: none"> – Verzoek om architectuurwerk. – Capabilitytoets. – Communicatieplan. – Organisatiemodel voor Enterprise-architectuur. – Governancemodellen- en raamwerken. – Op maat gemaakt architectuurraamwerk. – Verklaring van architectuurwerk. – Architectuurvisie. – Architectuur Repository. – Concept architectuurdefinitiedocument, inclusief: <ul style="list-style-type: none"> • Strategisch Migratieplan. • Impactanalyse – projectlijst en statuten. – Concept specificatie van architectuurrequirements. – Wijzigingsverzoeken voor bestaande programma's en projecten. – Geconsolideerde en gevalideerde architectuur roadmap. – Transitiearchitecturen. – Implementatie- en Migratieplan (opzet). 	<ul style="list-style-type: none"> – Implementatie- en Migratieplan (gedetailleerd). – Afgerond architectuurdefinitiedocument. – Afgeronde specificatie van architectuurrequirements. – Afgeronde architectuur roadmap. – Transitiearchitectuur. – Herbruikbare architectuurbouwblokken. – Verzoeken om architectuurwerk voor de architectuuraspecten van implementatieprojecten (indien van toepassing). – Architectuurcontracten voor implementatieprojecten. – Implementatiegovernancemodel. – Wijzigingsverzoeken voortkomend uit 'lessons learned'.

2.3.8 Fase G: Implementatiegovernance

Fase G definieert hoe de architectuur de implementatieprojecten stuurt en toezicht houdt tijdens de bouw ervan. Fase G produceert een ondertekend architectuurcontract.

Doelstellingen	Stappen
<ul style="list-style-type: none"> – Formuleren van aanbevelingen voor elk implementatieproject. – Bewaken en beheren van een architectuurcontract dat het gehele implementatie en uitrolproces afdekt. – Uitvoeren van passende governancefuncties, terwijl het systeem wordt geïmplementeerd en uitgerold. – Zekerstellen dat implementatieprojecten en andere projecten aansluiten bij de gedefinieerde architectuur. – Zekerstellen dat het programma met oplossingen succesvol wordt uitgerold, als een gepland werkprogramma. – Zekerstellen dat de uitgerolde oplossing overeenkomt met de doelarchitectuur. – Mobiliseren van ondersteunende activiteiten die de toekomstige levensduur van de uitgerolde oplossing ondersteunen. 	<ul style="list-style-type: none"> – Bevestigen van de scope en prioriteiten voor uitrol met het ontwikkelmanagement. – Identificeren van resources en vaardigheden voor uitrol. – Begeleiden van de ontwikkeling van de uitrol van de oplossingen. – Uitvoeren van compliancy-reviews op de Enterprise-architectuur. – Implementeren van business- en IT-operations. – Uitvoeren van een post-implementatiereview en afsluiten van de implementatie.

Input	Output
<ul style="list-style-type: none"> – Verzoek om architectuurwerk. – Capabilitytoets. – Organisatiemodel voor Enterprise-architectuur. – Op maat gemaakt architectuurraamwerk. – Verklaring van architectuurwerk. – Architectuurvisie. – Architectuur Repository. – Architectuurdefinitiedocument. – Specificatie van architectuurrequirements. – Architectuur roadmap. – Transitiearchitectuur. – Implementatiegovernancemodel. – Architectuurcontract. – Verzoek om architectuurwerk zoals geïdentificeerd in Fasen E en F. – Implementatie- en Migratieplan. 	<ul style="list-style-type: none"> – Architectuurcontract (getekend). – Compliance assessments. – Wijzigingsverzoeken. – Impactanalyse – aanbevelingen voor implementatie. – Conform architectuur uitgerolde oplossingen, inclusief: <ul style="list-style-type: none"> • Conform architectuur geïmplementeerd systeem. • Gevulde Architectuur Repository. • Architectuurcompliance-aanbevelingen en -vrijstellingen. • Aanbevelingen voor requirements met betrekking tot dienstverlening. • Aanbevelingen voor prestatiemeetwaarden • Service Level Agreements (SLA's). • Architectuurvisie, na implementatie bijgesteld. • Architectuurdefinitie-document, na implementatie bijgesteld. • Transitiearchitectuur, na implementatie bijgesteld. • Business- en IT-operatiemodellen voor de geïmplementeerde oplossing.

2.3.9 Fase H: Architectuurwijzigingsbeheer

Fase H zorgt dat wijzigingen in de architectuur op een gecontroleerde manier beheerd worden.

Doelstellingen	Stappen
<ul style="list-style-type: none"> – Zekerstellen dat de basisarchitectuur blijft aansluiten bij de doelstellingen. – Beoordelen van de prestaties van de architectuur en aanbevelingen doen voor wijzigingen. – Beoordelen van wijzigingen op in de vorige fasen opgestelde raamwerk en principes. – Opzetten van een proces voor Architectuurwijzigingsbeheer voor de nieuwe Enterprise-architectuurbasis die bereikt is door het afronden van Fase G. – Maximaliseren van de waarde van de architectuur voor de business en de dagelijkse operatie. – Uitvoeren van het governance raamwerk. 	<ul style="list-style-type: none"> – Opzetten van waarderealisatieprocessen. – Uitrollen van monitoringtools. – Beheersen van risico's. – Beschikbaar stellen van analyses voor Architectuurwijzigingsbeheer. – Ontwikkelen van requirements voor wijzigingen om prestatiedoelen te halen. – Managen van het governanceproces. – Activeren van het proces om wijzigingen te implementeren.
<ul style="list-style-type: none"> – Verzoek om architectuurwerk geïdentificeerd in Fasen E en F. – Organisatiemodel voor Enterprise-architectuur. – Op maat gemaakt architectuurraamwerk. – Verklaring van architectuurwerk. – Architectuurvisie. – Architectuur Repository. – Architectuurdefinitiedocument. – Specificatie van architectuurrequirements. – Architectuur roadmap. – Wijzigingsverzoeken voortkomend uit technologische veranderingen. – Wijzigingsverzoeken voortkomend uit businessveranderingen. – Wijzigingsverzoeken voortkomend uit 'lessons learned'. – Transitiearchitectuur. – Implementatiegovernancemodel. – Architectuurcontract (ondertekend). – Compliance assesement. 	<ul style="list-style-type: none"> – Architectuuraanpassingen. – Wijzigingen op het architectuurraamwerk en principes. – Nieuw verzoek om architectuurwerk, om een nieuwe cyclus van de ADM te initiëren. – Verklaring van architectuurwerk, indien nodig bijgesteld. – Architectuurcontract, indien nodig bijgesteld. – Compliance assessments, indien nodig bijgesteld.

2.3.10 Requirements Management

Het architectuurrequirements-managementproces is van toepassing op alle fasen van de ADM-cyclus. Het requirements-managementproces is een dynamisch proces, dat zich richt op de identificatie van requirements voor de organisatie, deze vastlegt, en ze doorgeeft van en naar de relevante ADM-fasen. Zoals weergegeven in figuur 2, staat dit proces centraal bij het aansturen van het ADM-proces.

Het vermogen om te gaan met wijzigingen in requirements is cruciaal voor het ADM-proces. De architectuur gaat over onzekerheid en verandering en overbrugt daarmee de kloof tussen de ambities van de stakeholders en wat als een praktische oplossing kan worden geleverd.

Doelstellingen	Stappen
<ul style="list-style-type: none"> – Voorzien in een proces om architectuurrequirements te beheren gedurende alle fasen van de ADM-cyclus. – Identificeren van requirements voor de organisatie, deze vastleggen en het doorgeven van de requirements van/ naar de relevante ADM-fasen, die requirements uitfasen, aanpakken en prioriteren. 	<ul style="list-style-type: none"> – Identificeren/documenteren van requirements. – Basisrequirements. – Monitoren van basisrequirements. – Identificeren van gewijzigde requirements: verwijderen, toevoegen, aanpassen en herbeoordeel prioriteiten. – Identificeren van gewijzigde requirements en vastleggen prioriteiten; identificeren en oplossen conflicten; opstellen requirements impact verklaringen. – Beoordelen van de impact van gewijzigde requirements op huidige en voorgaande ADM-fasen. – Implementeren van requirements die voortkomen uit Fase H. – Aanpassen van de requirements repository. – Implementeren van wijzigingen in de huidige fase. – Beoordelen en herzien van de gapanalyse voor de voorgaande fasen.

Input	Output
<ul style="list-style-type: none"> – De inputs van het Requirements Management proces zijn de requirementsgerelateerde outputs van elke ADM-fase. – De eerste high-level requirements worden opgesteld als deel van de Architectuurvisie. – Elk architectuurdomein stelt vervolgens gedetailleerde requirements vast. Deliverables uit latere ADM-fasen bevatten een indeling in nieuwe requirementtypen (bijvoorbeeld: conformiteitsrequirements). 	<ul style="list-style-type: none"> – Gewijzigde requirements. – Requirement impact assessment, waarin wordt vastgesteld welke fasen van de ADM opnieuw moeten worden doorlopen om wijzigingen door te voeren. De definitieve versie moet de volledige implicaties van de requirements bevatten (bijvoorbeeld kosten, tijdsschema's en businessmeetwaarden).

2.4 Het afbakenen van de architectuur activiteit

De ADM definieert een aanbevolen volgorde voor de verschillende fasen en stappen die een rol spelen bij de ontwikkeling van een organisatiebrede Enterprise-architectuur. De ADM kan echter niet de scope bepalen: deze moet door de organisatie worden vastgesteld.

Er zijn vele redenen om de scope van de te ondernemen architectuuractiviteiten te beperken, waarvan de meeste betrekking hebben op grenzen aan:

- De organisatorische bevoegdheden van het team dat de architectuur opstelt.
- De doelstellingen en stakeholderbelangen die geadresseerd moeten worden door de architectuur.
- De beschikbaarheid van mensen, financiën en andere middelen.

De gekozen scope voor de architectuuractiviteit moet idealiter de werkzaamheden van alle architecten binnen de organisatie effectief beheersen en integreren. Dit vereist een set van afgestemde ‘architectuurpartities’, die ervoor zorgen dat architecten niet werken aan dezelfde of tegenstrijdige activiteiten. Het vereist ook een definitie van hergebruik- en compliance-relaties tussen architectuurpartities. De opdeling van de organisatie en haar architectuurgerelateerde activiteiten komen aan de orde in TOGAF 9, Deel III: ADM Richtlijnen en Technieken (zie hoofdstuk 4). Tabel 4 geeft de vier dimensies waarlangs de scope kan worden gedefinieerd en gelimiteerd.

Tabel 4 Dimensies voor het limiteren van de scope van de architectuuractiviteit

Dimensie	Overwegingen
Scope of focus van de organisatie	<p>Wat is de volledige omvang van de organisatie en op welk deel van die omvang moeten de architectuurinspanningen gericht zijn?</p> <p>Veel bedrijven zijn erg groot, waardoor ze in feite bestaan uit een federatie van organisatorische eenheden die kunnen worden beschouwd als aparte organisaties. De moderne organisatie reikt steeds verder buiten zijn traditionele grenzen, door zich te verbinden met een niet scherp omliggende combinatie van traditionele organisatieactiviteiten, leveranciers, klanten en partners.</p>
Architectuurdomeinen	<p>Een volledige Enterprise-architectuurbeschrijving moet alle vier de architectuurdomeinen (business, data, applicatie en technologie) bevatten, maar de realiteit van middelen- en tijdsbeperkingen betekent vaak dat er niet genoeg tijd, geld of middelen beschikbaar zijn om een top-down, allesomvattende architectuurbeschrijving te maken die de vier architectuurdomeinen omvat. Zelfs als de scope kleiner is gekozen dan de volle omvang van de organisatie.</p>

Dimensie	Overwegingen
Verticale scope of detailniveau	<p>Tot welk detailniveau moet de architectuurinspanning gaan? Hoeveel architectuur is 'genoeg'?</p> <p>Wat is de juiste afbakening tussen de architectuurinspanning en andere, aanverwante activiteiten (systeemontwerp, systeemengineering, systeemontwikkeling)?</p>
Tijdsperiode	<p>Wat is de periode die moet worden uitgetrokken voor de Architectuurvisie en is het zinvol (in termen van uitvoerbaarheid en middelen) om dezelfde periode af te dekken in de gedetailleerde architectuurbeschrijving?</p> <p>Zo niet, hoeveel tussentijdse doelarchitecturen moeten er worden gedefinieerd en wat zijn hun tijdsschema's?</p>