



# DIGITALE ARCHITECTUUR

'SELECTIEMODEL ARCHITECTUURRAAMWERKEN'

'GROEPERING ENTERPRISE  
ARCHITECTUUR RAAMWERKEN'

**Radboud Universiteit Nijmegen**



Jeroen Janssen  
Radboud Universiteit Nijmegen

# Digitale Architectuur

## Selectiemodel Enterprise Architectuur Raamwerken

*Deelonderzoek:*

*‘Groepering Enterprise Architectuur Raamwerken’*

Definitieve versie

**Jeroen Janssen**

*RADBOUD UNIVERSITEIT NIJMEGEN*

*NIJMEEGS INSTITUUT VOOR NATUURKUNDE, WISKUNDE EN INFORMATIE*

*AFDELING INFORMATIE- EN KENNISSYSTEMEN*

# Voorwoord

Deze scriptie is het eindproduct van de afstudeerperiode bij de Radboud Universiteit te Nijmegen. Het afstudeerproject is gedaan binnen de Faculteit Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica, *Nijmeegs Instituut voor Informatica en Informatiekunde*, afdeling Informatie- en Kennissystemen.

De scriptie is bestemd voor de afstudeerbegeleider Erik Proper, referent Daan Rijsenbrij en voor de examencommissie. Daarnaast kan deze scriptie gebruikt worden als naslagwerk voor vervolgonderzoek.

Tijdens de afstudeerperiode hebben Ruben Melaard en ik vele interviews gehouden met verschillende informatiearchitecten. Ik wil dan ook van deze gelegenheid gebruik maken, om al deze mensen te bedanken voor hun waardevolle bijdrage aan het project. Hieronder een opsomming van de mensen waar onze dank naar uitgaat:

- Erik Proper, afstudeerbegeleider, *Radboud Universiteit*;
- Daan Rijsenbrij, referent, *Radboud Universiteit / Capgemini*;
- Marlies van Steenbergen, *Sogeti*;
- Martin Op 't Land, *Capgemini*;
- Jan Hoogervorst, *TU/Delft*;
- Wim van der Sanden;
- Jan Campschroer, *Ordina*;
- Ingrid van der Vliet, *Belastingdienst*;
- Pieter Wisse, *ICTU*;

In het bijzonder dank aan de afstudeerbegeleider en referent voor hun kritische instelling, advies en de tijd die ze in ons hebben geïnvesteerd. Deze mensen hebben een positieve bijdrage geleverd bij het uitvoeren van de afstudeerstage en bij het schrijven van de scriptie.

Nijmegen, 17 augustus 2005

Jeroen Janssen

# Samenvatting

Architectuur is overal, ook in de wereld van de informatie en communicatietechniek. Ondernemingen zijn zich weer bewust geworden van het belang van de ICT en de afstemming daarvan op de onderneming in het bijzonder. Enterprise Architectuur Raamwerken kan in deze context gezien worden als de aanbodkant, de ondernemingen zorgen voor de vraag. Het is uitermate belangrijk dat de ICT goed is afgestemd op wat de onderneming wil, een raamwerk kan het proces van afstemmen ondersteunen. Digitale Architectuur is tot op de dag van vandaag veel gebruikt in de context van een blauwdruk van een onderneming. Het gaat hier dus om een beschrijving van de vele aspecten die een onderneming rijk is. De vraag is of architectuur meer een voorschrijvend karakter moeten hebben in plaats van een beschrijvend karakter. Het artikel 'De dimensies in architectuurbeschrijvingen – Een voertuig voor communicatie' van Greefhorst, Koning en Van Vliet is als uitgangspunt genomen voor dit onderzoek. Vanuit de literatuurstudie is vervolgens de opdrachtomschrijving en ons 'Way-of-thinking' model opgesteld. Omdat de opdracht te groot is voor één persoon, is de opdracht opgedeeld in twee deelonderzoeken. Uiteindelijk zijn de onderzoeken opgedeeld in het opstellen van een architectuur behoeften bepaling model en een groepering van enterprise architectuur raamwerken. Het beoogde doel was een selectiemodel dat architecten ondersteund bij het kiezen van een raamwerk. Op de markt zijn veel raamwerken beschikbaar, Zachman, Integrated Architecture Framework en Dynamische Architectuur zijn bekende raamwerken die al in grote mate gebruikt worden. Veel raamwerken zijn afgeleid van het Zachman Framework. Wil een raamwerk in aanmerking komen voor gebruik, moet het aan een aantal eisen voldoen. Voorbeelden hiervan zijn de mogelijkheid om de enterprise te beschrijven en informatie en communicatiepatronen vast kunnen leggen. Vervolgens is een inventarisatie gedaan van enterprise architectuur raamwerken, waaruit Zachman, IAF, DYA, TOGAF, ARIS, MArch en eTOM zijn geselecteerd voor het verdere onderzoek. Om deze raamwerken op een verantwoorde wijze met elkaar te vergelijken, is onderzoek verricht naar de kenmerkende eigenschappen van raamwerken. De raamwerken zijn onderling vergeleken op de volgende kenmerkende eigenschappen: Type Informatie, Bereik, Detailniveau en Aard. Door alle raamwerken op deze punten onderling te vergelijken, is op basis daarvan een groepering gemaakt. De eerste groep wordt gevormd door Zachman, MArch<sup>®</sup> en DYA. ARIS en IAF vormen de tweede groep en in de derde groep zijn TOGAF en eTOM opgenomen. De raamwerken lijken globaal op elkaar, maar als naar de specifieke aspecten van deze raamwerken wordt gekeken, worden duidelijke overeenkomsten maar ook verschillen zichtbaar. Op deze manier blijft voor de nabije toekomst de mogelijkheid openstaan om hier verder op in te gaan. In een uitgebreid vervolgonderzoek kunnen vervolgens ook meerdere eigenschappen betrokken worden. Bovendien kunnen meerdere enterprise architectuur raamwerken onderzocht worden. Ook is het mogelijk om raamwerken op een andere manier met elkaar te vergelijken, door bijvoorbeeld in de praktijk te kijken welke vakjes, of anders gezegd onderwerpen van gesprek, van de verschillende raamwerken over het algemeen worden ingevuld. Dit zou gedaan kunnen worden aan de hand van een soortgelijk model als de 'Enterprise Architecture Score Card', ontwikkeld door Jaap Schekkerman.

# Inhoudsopgave

<b>VOORWOORD</b>	<b>2</b>
<b>SAMENVATTING</b>	<b>3</b>
<b>INHOUDSOPGAVE</b>	<b>4</b>
<b>1. INLEIDING</b>	<b>7</b>
<b>2. PROBLEEMGEBIED</b>	<b>8</b>
2.1 INLEIDING	8
2.2 DIGITALE ARCHITECTUUR	8
2.3 DEFINITIE	9
2.4 VISIE OP ARCHITECTUUR	9
2.5 PROBLEEMSTELLING	10
<b>3. PROJECT SELECTIEMODEL</b>	<b>11</b>
3.1 INLEIDING	11
3.2 AANLEIDING PROJECT SELECTIEMODEL	11
3.3 DOELSTELLING EN AMBITIE	11
3.4 OPDRACHTOMSCHRIJVING	12
<b>4. DEELONDERZOEKEN</b>	<b>13</b>
4.1 INLEIDING	13
4.2 GEZAMENLIJK UITGANGSPUNT	13
4.2.1 <i>Uitgangsdokumentatie</i>	13
4.2.2 <i>Way-of-thinking</i>	13
4.3 DEELONDERZOEK: GROEPERING EA-RAAMWERKEN	15
4.3.1 <i>Doelstelling</i>	15
4.3.2 <i>Fasering en afbakening</i>	15
4.3.3 <i>Onderzoeksvraag en deelvragen</i>	16
4.3.4 <i>Deliverables</i>	16
4.3.5 <i>Veel gebruikte termen</i>	17
4.3.6 <i>Gerelateerd onderzoek</i>	17
4.4 DEELONDERZOEK: ONDERNEMINGSTYPOLOGIE	18
4.4.1 <i>Doelstelling</i>	18
4.4.2 <i>Onderzoeksvragen</i>	18
<b>5. VOORONDERZOEK EA-RAAMWERKEN</b>	<b>19</b>
5.1 INLEIDING	19
5.2 DEFINITIE ENTERPRISE ARCHITECTUUR RAAMWERK	19
5.2.1 <i>Visie op EA-Raamwerken</i>	20

5.3	DE EISEN DIE AAN EA-RAAMWERKEN WORDEN GESTELD	20
5.4	INVENTARISATIE EA-RAAMWERKEN	22
5.5	SELECTIE EA-RAAMWERKEN	23
<b>6.</b>	<b>ENTERPRISE ARCHITECTUUR RAAMWERKEN</b>	<b>24</b>
6.1	INLEIDING	24
6.2	KENMERKENDE EIGENSCHAPPEN EA-RAAMWERKEN	24
6.2.1	<i>Beschrijving geselecteerde kenmerkende eigenschappen</i>	25
6.2.2	<i>Beschrijving overige kenmerkende eigenschappen</i>	26
6.2.3	<i>Algemene eigenschappen EA-Raamwerken</i>	27
6.3	DOMEINEN EN DIMENSIES IN EA-RAAMWERKEN	28
<b>7.</b>	<b>METHODE GROEPERING EA-RAAMWERKEN</b>	<b>29</b>
7.1	INLEIDING	29
7.2	OMSCHRIJVING METHODIEK	29
7.3	MOTIVATIE METHODIEK	29
7.4	FORMEEL MODEL	29
7.5	CONCLUSIE	31
<b>8.</b>	<b>VALIDATIE METHODE: GROEPERING EA-RAAMWERKEN</b>	<b>32</b>
8.1	INLEIDING	32
8.2	ZACHMAN FRAMEWORK FOR ENTERPRISE ARCHITECTURE <sup>®</sup>	32
8.2.1	<i>Inleiding</i>	32
8.2.2	<i>Type Informatie</i>	32
8.2.3	<i>Bereik</i>	33
8.2.4	<i>Detailniveau</i>	33
8.2.5	<i>Aard</i>	33
8.3	INTEGRATED ARCHITECTURE FRAMEWORK, IAF	34
8.3.1	<i>Inleiding</i>	34
8.3.2	<i>Type informatie</i>	34
8.3.3	<i>Bereik</i>	34
8.3.4	<i>Detailniveau</i>	35
8.3.5	<i>Aard</i>	35
8.4	DYNAMISCHE ARCHITECTUUR, DYA <sup>®</sup>	35
8.4.1	<i>Inleiding</i>	35
8.4.2	<i>Type Informatie</i>	35
8.4.3	<i>Bereik</i>	36
8.4.4	<i>Detailniveau</i>	36
8.4.5	<i>Aard</i>	36
8.5	THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK, TOGAF <sup>®</sup>	37
8.5.1	<i>Inleiding</i>	37
8.5.2	<i>Type Informatie</i>	37
8.5.3	<i>Bereik</i>	37
8.5.4	<i>Detailniveau</i>	38
8.5.5	<i>Aard</i>	38
8.6	METHODISCHE AANPAK ARCHITECTUUR, MARCH <sup>®</sup>	38
8.6.1	<i>Inleiding</i>	38
8.6.2	<i>Type Informatie</i>	38
8.6.3	<i>Bereik</i>	39
8.6.4	<i>Detailniveau</i>	39
8.6.5	<i>Aard</i>	40

8.7	ARCHITECTURE FOR INFORMATION SYSTEMS, ARIS	40
8.7.1	<i>Inleiding</i>	40
8.7.2	<i>Type Informatie</i>	40
8.7.3	<i>Bereik</i>	41
8.7.4	<i>Detailniveau</i>	41
8.7.5	<i>Aard</i>	41
8.8	ENHANCED TELECOM OPERATIONS MAP™, ETOM	42
8.8.1	<i>Inleiding</i>	42
8.8.2	<i>Type Informatie</i>	42
8.8.3	<i>Bereik</i>	43
8.8.4	<i>Detailniveau</i>	43
8.8.5	<i>Aard</i>	43
8.9	VERGELIJKING KENMERKENDE EIGENSCHAPPEN	44
8.9.1	<i>Vergelijking Type Informatie</i>	44
8.9.2	<i>Vergelijking Bereik</i>	44
8.9.3	<i>Vergelijking Detailniveau</i>	45
8.9.4	<i>Vergelijking Aard</i>	45
8.10	GROEPERING EA-RAAMWERKEN	46
<b>9.</b>	<b>CONCLUSIES EN TOEKOMSTIG WERK</b>	<b>48</b>
<b>10.</b>	<b>EVALUATIE</b>	<b>49</b>
<b>11.</b>	<b>TERMINOLOGIELIJST</b>	<b>50</b>
<b>12.</b>	<b>LITERATUURLIJST</b>	<b>52</b>
<b>BIJLAGE I:</b>	<b>ONDERZOEKSPAN</b>	<b>55</b>
<b>BIJLAGE II:</b>	<b>TABELLEN EN GRAFIEKEN</b>	<b>71</b>

# 1. Inleiding

Deze scriptie is gemaakt in het kader van het afstudeerproject dat Ruben Melaard en ik in opdracht van de Radboud Universiteit Nijmegen doen. De opdracht heeft betrekking op het onderwerp 'Digitale Architectuur' en in dit deelonderzoek Enterprise Architectuur Raamwerken in het bijzonder. De scriptie is als volgt opgebouwd: 1 Eerst wordt ingegaan op de achtergronden van het afstudeeronderzoek, *wat* is het probleemgebied. Vervolgens is aangegeven *wat de* deliverables zijn en *hoe* dit aangepakt is. Het laatste hoofdstuk gaat in op de resultaten van het onderzoek welke gevolgd wordt door een algemene conclusie en evaluatie.

In het tweede hoofdstuk wordt ingegaan op de achtergronden van het project. Hier wordt onder meer ingegaan welke betekenis van digitale architectuur binnen dit onderzoek wordt gehanteerd, maar ook onze visie op architectuur wordt hier omschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met de probleemstelling waaruit de twee deelonderzoeken zijn ontstaan.

Hoofdstuk drie wordt kort ingegaan op de aanleiding van het onderzoek 'Selectiemodel Enterprise Architectuur Raamwerken'. Tevens is hier onze gezamenlijke doelstelling en ambitie kort toegelicht. In de laatste paragraaf van hoofdstuk drie wordt vanuit de doelstelling en ambitie de opdrachtomschrijving geformuleerd.

Aan het begin van hoofdstuk vier wordt het gezamenlijke uitgangspunt voor het onderzoek beschreven. In de tweede paragraaf wordt kort in gegaan op de uitgangsdokumentatie. Het "Way-of-thinking" model zal kort toegelicht worden en de derde en vierde paragraaf staan in het teken van de twee deelonderzoeken. De doelstelling, de onderzoeksvragen en de deelvragen worden uiteengezet. Van het deelonderzoek Groepering Enterprise Raamwerken wordt ook nog een fasering gegeven.

Hoofdstuk vijf zal een beschrijving omvatten van het vooronderzoek met betrekking tot Enterprise Architectuur Raamwerken. Hier wordt aandacht besteed aan de definitie van een Enterprise Architectuur Raamwerk welke van toepassing is het verslag. De rest van hoofdstuk vijf kan gezien worden als een samenvatting van het vooronderzoek. In de laatste paragraaf wordt een selectie gedaan op de gevonden Enterprise Architectuur Raamwerken.

In hoofdstuk zes vormen kenmerkende eigenschappen en dimensies de kernbegrippen. In paragraaf twee wordt hier een opsomming van gegeven. De kenmerkende eigenschappen van Enterprise Architectuur Raamwerken komen hier uitgebreid aan bod. De laatste paragraaf geeft een overzicht van de verschillende dimensies die in de raamwerken naar voren kwamen.

In het zevende hoofdstuk wordt de methode beschreven die aangeeft hoe een verantwoorde groepering van EA-Raamwerken gemaakt kan worden. Ook zal de onderzoeksmethode kort worden gemotiveerd. Een formeel model moet inzicht geven in de manier waarop het eindresultaat tot stand zal moeten komen.

In hoofdstuk acht wordt de methode gevalideerd. Eerst worden de geselecteerde raamwerken uitgebreid omschreven. Aan het einde van hoofdstuk acht worden de resultaten samengevat, en wordt toegelicht hoe de groepering van raamwerken tot stand is gekomen.

De scriptie wordt afgerond met een algemene conclusie, een voorstel voor vervolgonderzoek en een evaluatie. In hoofdstuk negen en hoofdstuk tien zijn deze terug te vinden.



## 2. Probleemgebied

### 2.1 *Inleiding*

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de achtergronden van het project. In de tweede paragraaf wordt kort ingegaan op het onderwerp Digitale Architectuur. Vervolgens wordt in de derde paragraaf een definitie van digitale architectuur gegeven, die in deze scriptie is gehanteerd. In paragraaf vier wordt kort ingegaan op onze visie op architectuur. Tot slot wordt in dit hoofdstuk de probleemdefinitie gegeven, van hieruit wordt in hoofdstuk drie de opdrachtomschrijving geformuleerd.

### 2.2 *Digitale Architectuur*

Digitale architectuur is een onderzoeksgebied dat continu in beweging is. Daarnaast is de omgeving ook in beweging, veranderingen volgen elkaar in snel tempo op. We leven in een wereld, omgeven door elektronische en digitale apparaten. Het Internet en e-mail zijn al niet meer weg te denken. Dan te bedenken dat nog lang niet alle mogelijkheden, die uit 'het net' gehaald kunnen worden, volledig benut worden.

Digitalisering is overal, een goed voorbeeld hiervan is het verschil in informatie-intensiviteit tussen een Bank en een Baggerbedrijf. Indien een grote storing zich voordoet bij een bank, dan kunnen de medewerkers van die bank hun werkzaamheden niet meer uitvoeren. Als een storing zich voordoet in de administratieve software van het Baggerbedrijf, kan toch worden doorgebaggerd. Hiermee is de informatie-intensiviteit tussen deze twee bedrijven aangetoond. Maar stelt u zich eens voor dat de computer van de baggermachine het laat afweten, waardoor niet meer gestuurd kan worden op de diepte waarop gebaggerd wordt. Dan kunnen ook deze medewerkers hun werkzaamheden niet voortzetten totdat de computer gerepareerd is. Geconcludeerd kan worden dat een verschil bestaat tussen de informatie-intensiviteit tussen beide ondernemingen, maar dat digitale apparaten niet meer weg te denken zijn en daarbij ook nog eens van hoge kwaliteit behoren te zijn. Daarom een must voor veel ondernemingen om hun digitale architectuur dusdanig vast te leggen, dat bij problemen of veranderingen in de omgeving, hier snel op ingespeeld kan worden zonder dat de onderneming hier op wat voor manier dan ook schade van ondervind. Veel ondernemingen willen iets gaan doen met Digitale architectuur of zijn met digitale architectuur bezig. Ondernemingen hebben al beschrijvingen of plannen gemaakt waarvan ze niet weten dat deze onder de noemer Digitale Architectuur geplaatst kunnen worden. De taak dus van informatie architecten om ondernemingen hier bewust van te maken en hierin ondersteuning te bieden. Een Enterprise Architectuur Raamwerk is een hulpmiddel voor een informatie architect om invulling te geven aan de digitale architectuur van ondernemingen.

Architectuurraamwerken zijn in verschillende vormen te vinden, bijvoorbeeld Enterprise Raamwerken, Applicatie Raamwerken of Informatiesysteem Raamwerken. In dit project wordt alleen aandacht besteed aan Enterprise Architectuur Raamwerken. Waarom hiervoor is gekozen komt in hoofdstuk 5 aan bod, daar wordt ook een definitie gegeven van het begrip Enterprise Architectuur Raamwerk zoals deze in dit project wordt gebruikt.

## **2.3 Definitie**

Digitale architectuur is: een coherente, consistente verzameling principes, verbijzonderd naar uitgangspunten, regels, richtlijnen en standaarden die beschrijft hoe een onderneming, de informatievoorziening, de applicaties en de infrastructuur zijn vormgegeven en zich voordoen in het gebruik [1].

Uit deze definitie kan worden geconcludeerd dat digitale architectuur beschrijvend van aard is. Uit literatuurstudie en interviews met informatie architecten is duidelijk geworden dat met het opstellen van principes een onderneming voor wil schrijven hoe ze haar doelstellingen wil bereiken. Het opstellen van principes is uitermate belangrijk en dit moet in goed overleg gebeuren. Het management zal bepaalde principes opstellen, maar zal deze af moeten stemmen op de rest van de onderneming. Zij moet haar primaire processen namelijk wel op een goede manier uit kunnen blijven voeren onder deze principes. Een instrument om tot overeenstemming te komen over de principes kan zijn, het maken van Mickey Mouse<sup>1</sup> plaatjes. Een architect kan ook om samenhang te creëren een Enterprise Architectuur Raamwerk gebruiken.

Bovenstaande definitie van digitale architectuur zal binnen dit project van toepassing zijn met de nadruk op de samenhang van het geheel. Maar ook dat voor wordt geschreven hoe de onderneming haar belangrijkste aspecten vorm moet geven en hoe deze zich voor moeten doen in het gebruik. Duidelijk is nu dat de nadruk komt te liggen op het voorschrijven hoe de onderneming haar doelstellingen beter kan bereiken en minder op het beschrijven hiervan. Het beschrijven van digitale architectuur van een onderneming houdt dus in, dat voor wordt geschreven hoe de ondernemingsdoelstellingen bereikt kunnen worden.

## **2.4 Visie op architectuur**

Uit IEEE1471 blijkt dat een beschrijving van de digitale architectuur opgedeeld moet worden in een aantal views. De views zijn gericht op de stakeholders van de onderneming. Zowel de interne als de externe stakeholder van een onderneming heeft bepaalde concerns. In dit project ligt de nadruk op de Enterprise Architectuur, op het hoogste niveau ligt de nadruk op de bedrijfsvoering en afstemming van de informatievoorziening hierop. Daarom wordt alleen naar de belangrijkste stakeholders en concerns van een onderneming gekeken. De concerns hebben vervolgens betrekking op bepaalde bedrijfsaspecten. De concerns van de stakeholders worden vastgelegd in views, welke ondergebracht kunnen worden in een architectuur raamwerk. De nadruk ligt dus op de enterprise, dus ook op Enterprise Architectuur Raamwerken.

De belangrijkste concerns hebben invloed op het uitvoeren van de primaire processen van een onderneming. Een voorbeeld hiervan is het leveranciersbestand van een fabriek. Een leverancier is in dit geval een stakeholder met als concern dat zijn gegevens en leveringsvoorwaarden en afspraken met de betreffende fabriek niet op straat komen te liggen. De beveiliging van het leveranciersbestand is hier een belangrijk bedrijfsaspect. Indien dit niet goed geregeld is kan een leverancier besluiten om geen tussenproducten meer te leveren, dit heeft vervolgens weer invloed op het uitvoeren van het primaire proces. Dit voorbeeld had betrekking op een concern

---

<sup>1</sup> Mickey Mouse plaatjes zijn modellen of figuren die in één oogopslag bepaalde principes duidelijk maken voor bijvoorbeeld het management

van een externe stakeholder. Maar hier heeft natuurlijk ook een interne stakeholder belang bij, namelijk de stakeholder die verantwoordelijk is voor het leveranciersbestand.

Principes kunnen verbijzonderd worden naar regels, richtlijnen en standaarden, daarnaast moeten deze het primaire proces niet in de weg staan. Principes moeten globaal en precies geformuleerd worden, de principes zijn dan benoemend. Indien principes gedetailleerd en precies worden geformuleerd, dan gaat het over hoe en waarmee hier invulling aan gegeven kan worden. Het wordt een probleem als in het vage gebied

Vanuit IEEE1471 en het artikel Dimensies in Architectuurbeschrijvingen [2] is een Way-of-thinking model opgesteld dat in hoofdstuk 4 is toegelicht.

## **2.5 Probleemstelling**

In de afgelopen 15 jaar zijn er steeds meer standaard architectuur raamwerken gedefinieerd, hiervan zijn inventarisaties beschikbaar. Het is echter lastig om deze raamwerken onderling te vergelijken, dit komt mede door het gebruik van synoniemen en termen met een dubbele betekenis. Het kost vaak moeite om de achterliggende gedachte van een raamwerk te achterhalen. Duidelijke motivaties ontbreken, waardoor keuzes niet voldoende gemotiveerd en gerechtvaardigd kunnen worden.

Een model dat informatie architecten kan ondersteunen bij een selectie van een Enterprise Architectuur Raamwerken is nog niet beschikbaar. Het is mogelijk dat een informatie architect een specifiek architectuur raamwerk ontwikkeld voor een onderneming, de doorlooptijd en kosten zullen in dat geval toenemen. Voor de meeste bedrijven is digitale architectuur nog steeds iets vaags en zijn ICT en bedrijfsinrichting toch al onderdelen die, vaak voor het gevoel, teveel kosten met zich meebrengen.

Binnen dit project wordt een aanzet gegeven tot een selectiemodel, dat een informatie architect in staat stelt om snel een voorselectie te kunnen maken uit redelijk, tot goed passende Enterprise Architectuur Raamwerken. Om dit resultaat te bereiken, zal in het volgende hoofdstuk het probleemgebied worden beschreven. Vanuit de opdrachtoomschrijving die in het volgende hoofdstuk is geformuleerd, is het probleemgebied uitgebreid verkend.

## 3. Project Selectiemodel

### 3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is aangegeven wat de aanleiding is geweest voor het opstarten van dit project en vervolgens is beschreven wat de doelstelling en ambitie van het onderzoek is. Van hieruit wordt een hoofd opdrachtoomschrijving geformuleerd, welke in de laatste paragraaf van dit hoofdstuk is opgenomen.

### 3.2 Aanleiding Project Selectiemodel

Binnen de afdeling Informatie- en kennissystemen lag de opdracht om een metamodel te maken, om naar informatie systemen te kijken. Omdat het onderwerp digitale architectuur Ruben en mij meer aansprak, is bekeken of een andere wending aan deze opdrachtoomschrijving gegeven kon worden. Dit heeft tot gevolg gehad dat het begrip digitale architectuur een centrale rol is gaan spelen binnen deze afstudeeropdracht. Vervolgens is het project opgestart met het maken van het onderzoeksplan. Ook zijn diverse literatuurbronnen geraadpleegd en na overleg met de begeleider is ervoor gekozen om het artikel 'De dimensies in architectuurbeschrijvingen' van Danny Greefhorst, Henk Koning en Hans van Vliet als uitgangspunt te nemen voor het project "Selectiemodel Enterprise Raamwerken".

### 3.3 Doelstelling en ambitie

De hoofddoelstelling van het project is om sets van Enterprise Architectuur Raamwerken af te zetten tegen een Ondernemingstypologie. Omdat het project is opgesplitst, heeft dit twee afzonderlijke delen opgeleverd, maar wel het blijft wel een project met drie doelstellingen. De eerste twee doelstellingen zijn: "Maak een groepering van EA-Raamwerken" en "Maak een Ondernemingstypologie". Het derde doel van het project was: "Zet de groepering van EA-Raamwerken af tegen de Ondernemingstypologie". In het volgende hoofdstuk wordt per deelonderzoek kort aangegeven wat de doelstellingen en deelvragen zijn.

De ambitie van dit project is om met het beoogde selectiemodel informatie architecten te ondersteunen bij de keuze van een EA-Raamwerk voor het beschrijven van een digitale architectuur van een bepaalde onderneming. De ambitie hierbij is dat een onafhankelijke architect, brancheonafhankelijk uit een groep EA-Raamwerken een verantwoorde keuze kan maken. Een tweede ambitie van het project is om VRAAG en AANBOD op elkaar af te stemmen. Een EA-Raamwerk wordt gezien als de aanbodkant, de onderneming wordt gezien als de vraagkant in deze context. De onderneming heeft een behoefte, of vraagt, om de belangrijkste onderwerpen van gesprek vast te leggen, met het oog op toekomstige ontwikkelingen en de mogelijkheid om hier snel op in te spelen. EA-Raamwerken bieden mogelijkheden om de onderwerpen van gesprek op een bepaalde manier vast te leggen. Welke EA-Raamwerken voor een bepaalde onderneming in aanmerking komen, kan in selectiemodel worden aangetoond. Sets van EA-Raamwerken worden dan afgezet tegen een ondernemingstypologie.

### 3.4 Opdrachtomschrijving

Vaak wordt een EA-Raamwerk gekozen vanuit de persoonlijke voorkeur van een architect, maar vaak ook vanuit de onderneming waar de betreffende architect voor werkt. Vervolgens moet de architect invulling kunnen geven aan de vraag van de onderneming. Vanuit de aanbodkant, de EA-Raamwerken, kan de architect bepalen of hij aan deze vraag kan voldoen, de belangen van de architect zelf spelen ook een belangrijke rol [3]. Het is dus onwaarschijnlijk dat een architect alles kan invullen wat de onderneming vraagt. De architectuur moet zo ontworpen worden, dat de belangrijkste stakeholders zich hierin kunnen vinden. De belangrijkste viewpoints moeten worden vastgelegd. Als dit niet kan in het voor de architect voorgeschreven EA-Raamwerk, zal een oplossing gevonden moeten worden om alsnog deze viewpoints vast te kunnen leggen [1] [4]. Veel ondernemingen zijn verschillend van aard, zelfs in dezelfde branche kunnen ondernemingen onderling verschillen. Verschillende ondernemingen zullen waarschijnlijk ook andere stakeholders hebben, met ieder een eigen belang in de onderneming. Voor elke onderneming geldt dan ook dat ze verschillende viewpoints hebben met betrekking tot hoe ze naar bijvoorbeeld het Sociaal Systeem of naar het Technisch Systeem kijken. De viewpoints die binnen het Sociaal Systeem of het Technisch Systeem worden beschouwd, zijn dus de gezichtpunten binnen de architectuur voor een bepaalde doelgroep of voor een bepaald doel.

De opdrachtomschrijving luidt als volgt:

*Doe onderzoek naar verschillen en overeenkomsten tussen EA-Raamwerken en maak op basis van de kenmerkende eigenschappen een groepering van EA-Raamwerken. Onderzoek welke aspecten op het gebied van digitale architectuur van belang zijn binnen een onderneming en maak op basis daarvan een Ondernemingstypologie. Zet vervolgens in een selectiemodel de EA-Raamwerken af tegen de Ondernemingstypologie.*

Binnen een onderneming zijn diverse aspecten van belang op het gebied van digitale architectuur. De belangrijkste aspecten kunnen worden gezien als de 'onderwerpen van gesprek' binnen een onderneming. Een onderneming zal graag zien dat de belangrijkste 'onderwerpen van gesprek' vast worden gelegd en worden vertaald naar principes. De meeste EA-Raamwerken werken met bepaalde vakjes. In deze vakjes kunnen 'onderwerpen van gesprek' worden vastgelegd. Door op deze manier naar EA-Raamwerken en ondernemingen te kijken kan een vraag- en aanbodkant worden herkend. Een onderneming vraagt om de belangrijkste 'onderwerpen van gesprek' vast te leggen. Verschillende EA-Raamwerken bieden mogelijkheden aan om de verschillende 'onderwerpen van gesprek' vast te leggen.

Vanuit bovenstaande opdrachtomschrijving ontstaan twee deelonderzoeken waarvan de ambitie een gezamenlijk eindproduct is. In het volgende hoofdstuk worden de deelonderzoeken nader toegelicht. Van dit deelonderzoek, Groepering EA-Raamwerken, worden tevens de deliverables gegeven en worden de belangrijkste termen toegelicht.

## 4. Deelonderzoeken

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt stilgestaan bij het gezamenlijke uitgangspunt van het onderzoek. In de tweede paragraaf wordt het uitgangspunt nader besproken door kort in te gaan op de uitgangsdokumentatie. Vanuit het vooronderzoek is een “Way-of-thinking” model opgesteld dat in de tweede paragraaf is toegelicht. In paragraaf drie en vier zijn de twee deelonderzoeken beschreven. Per deelonderzoek is de doelstelling, onderzoeksvraag en deelvragen uiteengezet. Van dit deelonderzoek zijn tevens de fasering, afbakening en deliverables beschreven. Voor een uitgebreidere beschrijving van het project kan *Bijlage I Onderzoeksplan* worden geraadpleegd.

### 4.2 Gezamenlijk uitgangspunt

Omdat het een project betreft met twee deelonderzoeken met als eindresultaat een gezamenlijk selectiemodel in het vooruitzicht, is voor de beide onderzoeken hetzelfde uitgangspunt gebruikt. In de volgende subparagrafen wordt hier verder op ingegaan.

#### 4.2.1 Uitgangsdokumentatie

In het vooronderzoek had als doelstelling het zoeken van artikelen die te maken hebben met architectuur raamwerken. In het maandblad Informatie<sup>2</sup> werd naar artikelen gezocht over onder andere digitale architectuur en architectuur raamwerken. Het thema van november 2003 betrof it-architectuur, wat gezien wordt als het traditionele novembernummer. In deze novemberuitgave staat het artikel ‘De dimensies in architectuurbeschrijvingen – Een voertuig voor communicatie’ van Danny Greefhorst, Henk Koning en Hans van Vliet [2]. In dit artikel wordt ingegaan op de vele verschillende termen en schijnbare tegenstrijdigheden en worden een aantal basisdimensies gepresenteerd. Deze dokumentatie is vervolgens als uitgangspunt genomen voor het project ‘Selectiemodel Enterprise Architectuur Raamwerken’.

Vervolgens is meer literatuur over het hoofdonderwerp gezocht en bestudeerd. Ons way-of-thinking model is opgesteld vanuit IEEE1471 en het artikel Dimensies in architectuurbeschrijvingen. In deze scriptie worden verwijzingen gedaan naar de literatuurlijst, in deze literatuurlijst zijn ook algemene referenties en internetsites opgenomen. Alle literatuur die hier vermeld staat heeft een bijdrage geleverd tot het samenstellen van deze scriptie.

#### 4.2.2 Way-of-thinking

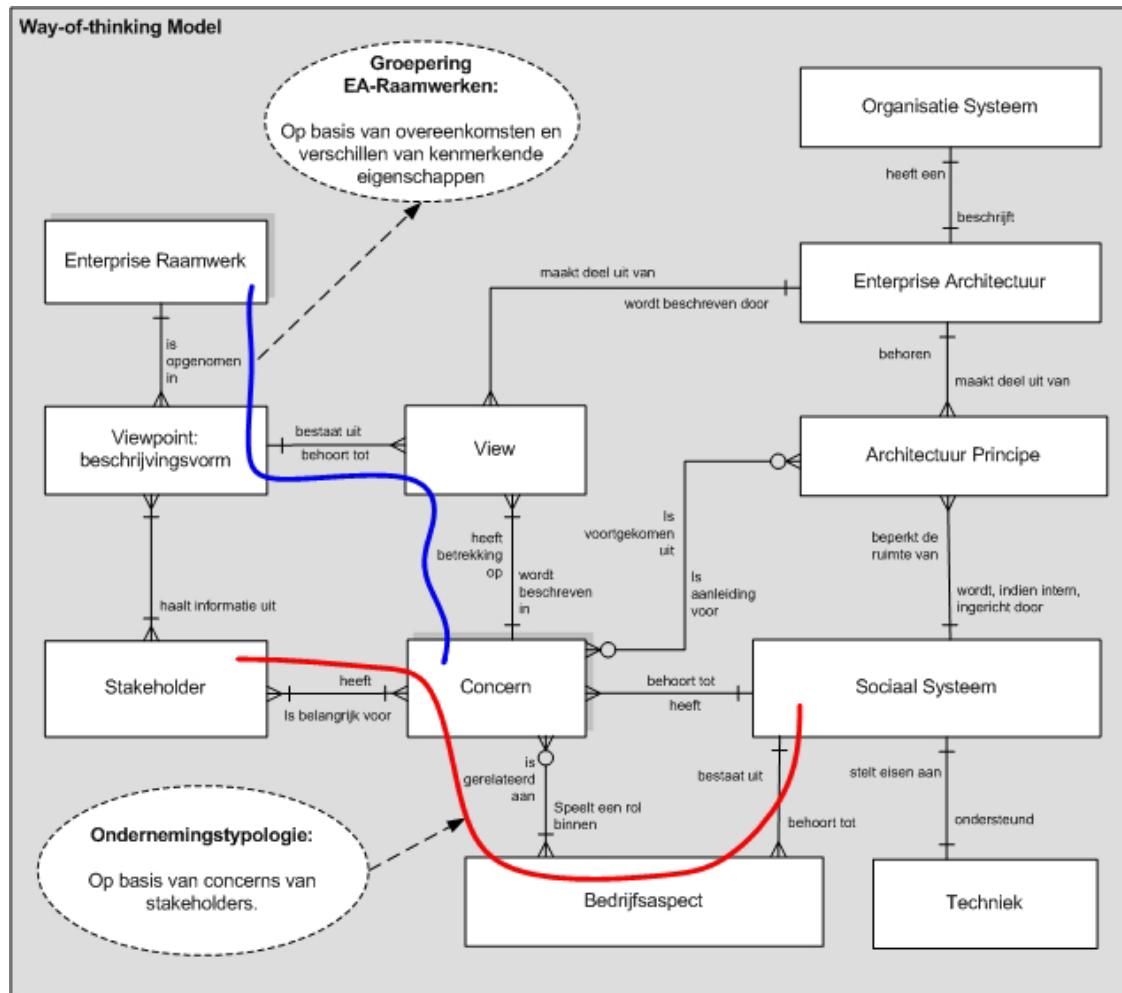
IEEE1471 geeft een precieze omschrijving van het begrip digitale architectuur. De verschillende definities die in de loop der jaren zijn ontstaan zijn hiervan afgeleid. In deze scriptie wordt gebruik gemaakt van de definitie die Prof. Dr. Daan Rijsenbrij in zijn inaugurele rede hanteert. Met deze definitie en het schema van IEEE1471 in het achterhoofd, is ons ‘Way-of-thinking’ model

---

<sup>2</sup> Informatie – het maandblad voor de informatievoorziening, <http://www.informatie.nl>

opgesteld. Als over het WOT-model gesproken wordt, wordt hier uiteraard het hiervoor genoemde model bedoeld.

Hieronder is het WOT-model opgenomen, hierin is duidelijk te zien dat het afgeleid is van het model zoals dat terug te vinden is in IEEE1471.



Figuur 1: Way-of-Thinking model

De twee rode lijnen in dit model geven de deelonderzoeken weer. Zoals uit bovenstaand model blijkt, wordt een concern beschreven in een view, deze view behoort tot een viewpoint. Viewpoints kunnen vervolgens weer ondergebracht worden in een EA-Raamwerk. Stakeholders hebben bepaalde concerns, anders gezegd, voor stakeholders zijn bepaalde onderwerpen van gesprek van belang. Een EA-Raamwerk biedt mogelijkheden om deze onderwerpen van gesprek, op een of andere manier vast te leggen. Een stakeholder heeft bepaalde concerns, die behoren tot een of meerdere bedrijfsaspecten. Ieder bedrijfsaspect met betrekking tot digitale architectuur behoort op zijn beurt weer tot het Sociaal Systeem. Dit model is tevens terug te vinden in Bijlage I: Onderzoeksplan Groepering Enterprise Architectuur Raamwerken. In de volgende paragrafen worden de twee deelonderzoek toegelicht, de nadruk ligt hier op dit onderzoek. Voor een uitgebreide beschrijving van het andere onderzoek kunt u de scriptie van Ruben Melaard raadplegen.

### 4.3 Deelonderzoek: Groepering EA-Raamwerken

Om de probleemstelling uit hoofdstuk twee beter te kunnen begrijpen, wordt in de volgende paragrafen het deelonderzoek 'Groepering EA-Raamwerken' nader toegelicht. De doelstelling, fasering en afbakening komen aan bod, zo ook de onderzoeksvraag en de deelvragen. Hiervan is ook een uitgebreide versie is ook terug te vinden in Bijlage I. Daarnaast wordt van dit onderzoek aangegeven wat de deliverables zijn en worden enkele termen nader toegelicht. Tot slot van deze paragraaf is de relatie met enkele andere onderzoeken aangegeven.

#### 4.3.1 Doelstelling

De doelstelling van dit deelonderzoek is om de verschillen tussen EA-Raamwerken te identificeren en te beargumenteren. Hiermee kan een groepering van EA-Raamwerken worden gemaakt. De ambitie hiervan is om tussen deze groepering en de ondernemingstypologie, welke voortkomt uit het andere deelonderzoek, relaties te identificeren, zodat een selectiemodel opgezet kan worden. Het doel van dit selectiemodel is om informatie architecten te ondersteunen om voor een organisatie een snelle voorselectie te maken uit redelijk, tot goed passende EA-Raamwerken. Anders gezegd, de vraag en aanbodkant worden op elkaar afgestemd. Vanuit de onderneming komt de vraag om belangrijke onderwerpen van gesprek vast te leggen. De verschillende beschikbare EA-Raamwerken bieden mogelijkheden aan, om de onderwerpen van gesprek vast te leggen.

#### 4.3.2 Fasering en afbakening

Het onderzoek is in een aantal fasen uitgevoerd. In de *eerste fase* is voornamelijk literatuur gezocht met betrekking tot enterprise architectuur, architectuur raamwerken en EA-Raamwerken in het bijzonder. Daarnaast is in deze fase het Plan van Aanpak geschreven. Vervolgens is in de *tweede fase* deze literatuur bestudeerd en zijn interviews gehouden met informatie architecten om over ons onderzoek, de zin en onzin hiervan, te discussiëren. Vanuit deze interviews is meer vorm gegeven aan het onderzoek. Door met informatie architecten, referent en de begeleider te discussiëren is de opdracht verder afgebakend. Voor dit deelonderzoek geldt dat het onderzoeksgebied met betrekking tot de EA-Raamwerken is afgebakend. In de *derde fase* van het onderzoek zijn de EA-Raamwerken bestudeerd en de resultaten verwerkt. Tot slot is in de *vierde fase* de scriptie geschreven en is de presentatie voorbereid. Hieronder is in een schema de fasering weergegeven.

	Aug '04	Sep '04	Okt '04	Nov '04	Dec '04	Jan '05	Feb '05	Mrt '05	Apr '05	Mei '05	Juni '05	Juli '05
Fase 1	■											
Fase 2				■								
Fase 3					■							
Fase 4									■			

Tabel 1: Fasering deelonderzoek



### 4.3.3 Onderzoeksvraag en deelvragen

In deze paragraaf wordt de onderzoeksvraag en deelvragen van het deelonderzoek “Groepering EA-Raamwerken” kort aangehaald. Voor een uitgebreide beschrijving kunt u wederom Bijlage I raadplegen. Daar is per onderzoeksvorm het mogelijke resultaat beschreven, daarnaast komt de methode voor gegevensverzameling en de uiteindelijke strategie in deze bijlage aan bod. De deelvragen binnen dit deelonderzoek volgen uit onderstaande onderzoeksvraag:

#### Welke EA-Raamwerken zijn gerelateerd?

1. Wanneer komt een EA-Raamwerk in aanmerking voor gebruik binnen relatief grote Nederlandse ondernemingen?
2. Welke standaard EA-Raamwerken zijn beschikbaar en welke worden gebruikt binnen dit deelonderzoek?
3. Wat zijn de kenmerkende eigenschappen van EA-Raamwerken?
4. Welke van de in deelvraag c genoemde kenmerkende eigenschappen spelen een rol bij de invulling van concerns van verschillende ondernemingstypen?
5. Welke groepering van enterprise raamwerken kan op basis van de in deelvraag d geselecteerde eigenschappen worden gemaakt?

Bij iedere deelvraag hoort een strategie en methodiek om de benodigde gegevens te verzamelen. Deze beschrijvingen zijn opgenomen in Bijlage I, de deliverables per deelvraag volgen hieronder.

### 4.3.4 Deliverables

Het onderzoek moet antwoord geven op de hoofdvraag, dit kan gedaan worden door de deelvragen te beantwoorden. Als uiteindelijk duidelijk is welke EA-Raamwerken gerelateerd zijn, kan op basis daarvan een groepering gepresenteerd worden. Bovenstaande deelvragen hebben allemaal aparte deliverables en zijn in onderstaande tabel opgenomen.

<i>Deelvraag</i>	<i>Deliverables</i>
Deelvraag 1	Vanuit deze deelvraag wordt vanuit literatuurstudie een lijst opgesteld waaraan EA-Raamwerken moeten voldoen. De ambitie van deze lijst is om uit het grote aanbod van raamwerken in te perken.
Deelvraag 2	Door middel van literatuurstudie een overzicht opstellen van beschikbare raamwerken en vervolgens deze lijst inperken voor het verdere onderzoek.
Deelvraag 3	Door middel van literatuurstudie en interviews met informatie architecten inzicht verkrijgen in de meest kenmerkende eigenschappen van EA-Raamwerken.
Deelvraag 4	Deze deelvraag moet inzicht geven in de belangrijkste kenmerkende eigenschappen, dit wordt gedaan aan de hand van literatuurstudie en interviews. Een aantal van deze kenmerkende eigenschappen worden gebruikt bij de vergelijking van EA-Raamwerken.
Deelvraag 5	Op basis van literatuuronderzoek worden vervolgens de raamwerken vergeleken en uiteindelijk wordt hier een groepering van gemaakt.

Tabel 2: Deliverables deelonderzoek Groepering EA-Raamwerken

#### 4.3.5 Veel gebruikte termen

Om het onderzoek en de onderzoeksvraag beter begrijpbaar te maken, worden hieronder de belangrijkste termen omschreven, een uitgebreide terminologielijst is aan het eind van deze scriptie opgenomen.

**Concerns** = De zorgen van belanghebbenden die voortkomen uit hun verantwoordelijkheden of belangen en gerelateerd zijn aan één of meerdere bedrijfsaspecten.

**Digitale architectuur** = een coherente, consistente verzameling principes, verbijzonderd naar uitgangspunten, regels, richtlijnen en standaarden die beschrijft hoe een onderneming, de informatievoorziening, de applicaties en de infrastructuur zijn vormgegeven en zich voordoen in het gebruik.

**EA-Raamwerk** = Enterprise Architectuur Raamwerk, voor een uitgebreide definitief kunt u paragraaf 5.2 raadplegen.

**Kenmerkende eigenschappen** = met kenmerkende eigenschappen worden de eigenschappen van EA-Raamwerken bedoeld wat wil zeggen dat dit de aspecten zijn waar de meeste nadruk op wordt gelegd.

**Ondernemingstypologie** = een typologie die is opgesteld op basis van aspecten gerelateerd aan digitale architectuur.

**Selectiemodel** = een model waarin sets, of groepjes, van EA-Raamwerken afgezet wordt tegen een ondernemingstypologie.

#### 4.3.6 Gerelateerd onderzoek

##### Architectuurvergelijking HIT

HIT is een onderneming dat andere ondernemingen ondersteunt bij het oplossen van bedrijfs-IT vraagstukken [Int1]. Bij het oplossen van deze vraagstukken wordt gebruik gemaakt van een direct toepasbaar management instrumenten. De nadruk wordt gelegd op het creëren van samenhang en de oplossingen worden voor iedere onderneming op maat geleverd. Op de site van HIT is een special te vinden genaamd: Architectuur vergelijking. Door HIT wordt doorlopend onderzoek gedaan naar Raamwerken. In het onderzoek is gebruikt gemaakt van publicaties en presentaties van raamwerken en cases. Zij concluderen dat dezelfde perspectieven in worden genomen door de raamwerken. Namelijk matrixachtige rasters, die de aspecten tonen in relatie tot abstracties en status. Anders gezegd, besturingsniveaus en tijd. HIT heeft in een tabel de aspecten en perspectieven afgezet tegen een aantal EA-Raamwerken.

##### Enterprise Architecture Score Card

De Enterprise Architecture Score Card kan gebruikt worden om binnen een onderneming te kijken naar de voortgang en resultaten van een architectuur ontwikkel proces en is ontwikkeld door Jaap Schekkerman. De scorekaart zou in de context van vergelijking van EA-Raamwerken ingezet kunnen worden [5]. In de praktijk kan bijvoorbeeld van verschillende raamwerken onderzocht worden welke aspecten de meeste aandacht krijgen. De scorekaart kan in principe voor verschillende raamwerken ingevuld worden. Door dit voor verschillende raamwerken te

doen, zou een groepering gemaakt kunnen worden op basis van overeenkomende scores. Door op deze manier te werk te gaan kan inzicht verkregen worden in de resultaten van architectuur projecten bij verschillende ondernemingen met verschillende raamwerken. Op basis hiervan wordt duidelijk welke onderwerpen van gesprek in de praktijk het meest aan bod komen. De resultaten kunnen dan gebruikt worden om verschillende EA-Raamwerk in één groep te plaatsen.

#### **4.4 Deelonderzoek: Ondernemingstypologie**

In deze paragraaf wordt kort ingegaan op het deelonderzoek ondernemingstypologie. Voor een uitgebreide beschrijving hiervan kunt u de scriptie, geschreven door collega Ruben Melaard, Ondernemingstypering uit Architectuurcontext raadplegen,

##### **4.4.1 Doelstelling**

De doelstelling aan het begin van het onderzoek was om tot een ondernemingstypologie op te stellen. Deze bedoeling was om deze typologie te maken aan de hand van bedrijfsaspecten met betrekking tot digitale architectuur. Dit bleek echter niet haalbaar in de gestelde tijd, voornamelijk de validatie hiervan zou problemen opleveren. De doelstelling werd omgevormd tot het maken van een Architectuur Behoeften Bepalingsmodel. Met dit model kan een Ondernemingstypering worden afgeleid uit Architectuurcontext.

##### **4.4.2 Onderzoeksvragen**

Het deelonderzoek ondernemingstypologie is opgesteld vanuit de hoofdvraag voor dit deelonderzoek, welke luidt:

**Op welke wijze kunnen ondernemingen van een typering worden voorzien, zodat deze typeringen voornamelijk verschillen op de eisen die gesteld worden aan de ontwikkeling, vormgeving en beheer van digitale architectuur?**

De volgende deelvragen zijn voor dit deelonderzoek opgesteld:

1. Welke aspecten maken deel uit van het sociaal systeem en de techniek en kunnen eisen stellen aan de ontwikkeling, vormgeving en beheer van digitale architectuur?
2. Wat zijn de belangrijkste factoren voor het bepalen de architectuurcontext van een onderneming?
3. Welke relaties zijn er tussen deze factoren te herkennen?
4. Welke typeringsmethodiek kan hieruit worden afgeleid?
5. Hoe ziet de populatie van stakeholders, concerns en andere factoren uit deelvraag 2 eruit voor een (deel)architectuurbeschuwing van de Radboud Universiteit, de Rabobank en de Belastingdienst?
6. Welke bedrijfsaspecten, voortkomend uit deelvraag a, zijn gerelateerd aan de geïnventariseerde, concerns en welke prioriteit kan daaruit worden afgeleid?
7. Welke ondernemingstypering kan er, op basis van de verschillen in prioritering van de bedrijfsaspecten binnen de geïnterviewde organisaties met daarbij geïdentificeerde concerns, worden gemaakt?

## 5. Vooronderzoek EA–Raamwerken

### 5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk zal een beschrijving omvatten van het vooronderzoek met betrekking tot Enterprise Architectuur Raamwerken. In de tweede paragraaf wordt een definitie gegeven van een Enterprise Architectuur Raamwerk (EA-Raamwerk) welke van toepassing is op het resterende deel van het verslag. Vervolgens wordt in de derde paragraaf aandacht besteed aan de eisen die vanuit de literatuur aan EA-Raamwerken worden gesteld. Paragraaf vier geeft een overzicht van de raamwerken die tijdens het onderzoek geïntroduceerd zijn. Vervolgens worden een aantal EA-Raamwerken geselecteerd welke in de rest van het onderzoek gebruikt zullen worden.

### 5.2 Definitie Enterprise Architectuur Raamwerk

Enterprise Architectuur is het begrijpen van alle verschillende elementen die een enterprise vormgeven en hoe de elementen onderling gerelateerd zijn [6]. Een enterprise in deze context kan een georganiseerd geheel zijn met een gezamenlijk doel / principes en / of eenzelfde strategie. Een enterprise kan dus een hele onderneming, een afdeling, een overheid of een overheidsinstelling zijn, welke een relatie hebben doordat ze een gezamenlijk doel kennen [7]. De elementen, of de dimensies, zijn dan de Mensen, Processen, Business en Technologie. De enterprise architectuur omsluit verschillende aspectgebieden, dimensies, op een holistische manier [4]. Enterprise architectuur richt zich niet op details, maar beperkt zich tot het niveau op basis waarvan besluitvorming kan worden ondersteund. Enterprise architectuur is de formele link is tussen de strategie en de uitvoering, door gebruik te maken van ontwerpprincipes. Het ontwerp en de bijbehorende implementatie van een architectuur moet samenhangend op een geïntegreerde, consistente en coherente manier gedaan worden. Expliciete ontwerpprincipes en standaarden begeleiden deze ontwerpprojecten, een EA-Raamwerk kan gezien worden als hulpmiddel om de integratie te bevorderen [8].

Kenmerken van een goede architectuur zijn onder andere: Ondersteuning bij de afstemming tussen de business en de IT. Ondersteuning bij een evolutionaire verandering in de onderneming [4]. Het doel van het beschrijven van de enterprise architectuur is om te verzekeren dat het opleveren van oplossingen om de business te ondersteunen en te veranderen effectief is, ook op langere termijn [9]. Hiermee komen we tot een definitie van een Enterprise Architectuur Raamwerk die in de rest van deze scriptie zal gelden.

#### Definitie Enterprise Architectuur Raamwerk:

Een hulpmiddel en communicatiemiddel of een model om informatiearchitecten te ondersteunen bij het maken van een architectuurbeschrijving voor een onderneming. Maar ook ondersteunen bij het proces waar de business op de ICT wordt afgestemd.

Het afstemmen van de business op de ICT is belangrijk, omdat hier consensus gevonden moet worden in de wensen en eisen vanuit het management en de mogelijkheden van de ICT om deze wensen en eisen te vervullen. Het management heeft bepaalde verwachtingen en doelstellingen,

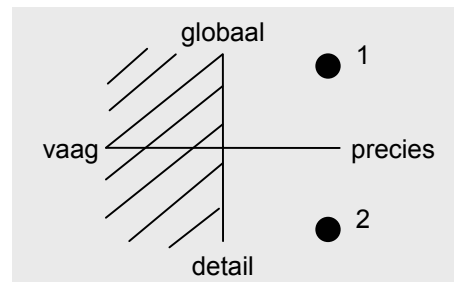
hieraan kan niet altijd voldaan worden. Vandaar dat het proces van afstemmen van de business op de ICT in deze definitie expliciet wordt genoemd.

Daarnaast kan een raamwerk onder andere principes, modellen, services en standaarden representeren die het ontwikkelen van een bepaald architectuurconcept ondersteunen [6].

### 5.2.1 Visie op EA-Raamwerken

In dit onderzoek wordt als volgt naar EA-Raamwerken gekeken:

Beschrijf eerst op het hoogste niveau het *wat*. Dit houdt in dat een globaal en volledig overzicht beschikbaar is van de onderwerpen van gesprek (het *wat*) die in de architectuurbeschrijving opgenomen kunnen worden. Dan wordt vervolgens in detail het *wat* beschreven. Dit houdt in dat de onderwerpen van gesprek (het *wat*) precies en volledig worden vastgelegd. Vervolgens wordt invulling gegeven aan het raamwerk, door over de belangrijkste concerns precieze en gedetailleerde uitspraken te doen, of principes op te stellen en deze in de architectuurbeschrijving op te nemen.



Figuur 2: Visie op EA-Raamwerken

Uit bovenstaande wordt ook de koppeling met het andere deelonderzoek duidelijk. Eerst wordt de architectuurbehoefte bepaald vanuit de vraagkant, namelijk het *wat* (globaal en volledig) wil een onderneming in de architectuur terugzien. Dan vervolgens uit de aanbodkant bieden de EA-Raamwerken mogelijkheden aan, om het *wat* (precies en volledig) vast te leggen in een architectuurbeschrijving.

### 5.3 De eisen die aan EA-Raamwerken worden gesteld

In deze paragraaf is een lijst van eisen opgenomen waaraan Enterprise Architectuur Raamwerken moeten voldoen. De lijst is samengesteld vanuit literatuurstudie en interviews met informatie architecten. De ambitie van deze lijst is om een verantwoorde inventarisatie te doen van EA-Raamwerken.

In de loop der jaren zijn veel EA-Raamwerken ontwikkeld door overheidsinstellingen, ondernemingen en onder andere ook Universiteiten. De ontwikkeling van deze raamwerken van overheidsinstellingen en organisaties gaat vaak gepaard met samenwerking van Universiteiten. Dit komt doordat Digitale Architectuur dynamisch is, dus constant in beweging is. Door samen te werken met Universiteiten kan voortdurend onderzoek gedaan worden naar deze ontwikkelingen. In deze paragraaf wordt een lijst van eisen opgesteld waaraan EA-Raamwerken moeten voldoen, willen ze in aanmerking komen voor gebruik binnen relatief grote Nederlandse ondernemingen. Het zal echter een lijst betreffen, waarvan de houdbaarheid beperkt is, want ondernemingen veranderen, EA-Raamwerken veranderen en dus ook de eisen die aan EA-Raamwerken moeten voldoen zullen veranderen. In dit project proberen we een zo actueel mogelijke lijst van eisen op te stellen. Een aantal eisen zijn specifiek op dit project van toepassingen, om het aanbod van EA-Raamwerken enigszins in te perken.

Onderstaande eisen zijn opgesteld door het bestuderen van literatuur met betrekking tot EA-Raamwerken, elke eis is van een korte argumentatie voorzien.

Eis 1: Het raamwerk moet gericht zijn op het beschrijven van de enterprise architectuur.

Met deze eerste eis wordt de lijst met architectuur raamwerken ingeperkt. Immers zijn alleen de raamwerken die als belangrijkste uitgangspunt het beschrijven van de enterprise architectuur hebben, relevant voor dit deelonderzoek.

Eis 2: Architectuurprincipes moeten eenduidig vastgelegd kunnen worden.

Principes worden onder andere opgesteld vanuit de strategie, visie en doelstellingen van de organisatie en gelden voor de business tot en met het datacommunicatienetwerk. Principes moeten onderling consistent zijn en moeten organisatieveranderingen kunnen sturen. Goede architectuur principes gelden voor het functioneren van de gehele organisatie, daarom is het van belang dat in een enterprise raamwerk deze architectuur principes eenduidig vastgelegd kunnen worden [1].

Eis 3: Informatie- en communicatiepatronen moeten vastgelegd kunnen worden.

Wil een organisatie optimaal functioneren, dan moeten de informatie en communicatiepatronen vastgelegd kunnen worden in het raamwerk. Inzicht in de informatieafhankelijkheden tussen verschillende activiteiten maakt de organisatie bestuurbaar en legt de dynamiek van de business bloot [1].

Eis 4: Het enterprise raamwerk moet minimaal de eerste twee, van de vier belangrijkste lagen, Business, Informatie, Informatiesystemen en Technologie Infrastructuur, bevatten.

Vanuit ons "way-of-thinking" model kijken we naar de concerns van de stakeholders. De meeste concerns zullen zich in de vier lagen bevinden. Binnen organisaties zullen de vier belangrijkste lagen zich manifesteren als de Business, Informatie, Informatie systemen en de Technologie Infrastructuur. Een informatie architect moet in staat zijn om de concerns van de stakeholders verantwoordelijk voor de Business en Informatie (Sociaal Systeem), in het raamwerk vast te leggen. In dit onderzoek ligt de nadruk op enterprise architectuur, de lagen Informatie systemen en Technologie Infrastructuur (Technisch Systeem) zijn minder van belang, niettemin worden deze ook meegenomen in het onderzoek.

Eis 5: In de enterprise raamwerken moet een structuur aanwezig zijn, zodat in views de concerns van de stakeholders vastgelegd en toegelicht kunnen worden.

De EA-Raamwerken moeten views van stakeholders vast kunnen leggen. Het vastleggen van de concerns in views alleen is niet voldoende, ze moeten op een later tijdstip ook gemakkelijk terug te vinden zijn. Een index waarin deze views worden opgesomd, of een inhoudsopgave waaruit blijkt wat de betreffende concerns inhouden, *de viewpoints*, is onmisbaar.

Eis 6: Het enterprise raamwerk moet duidelijk zijn, met andere woorden, de architect moet het raamwerk aan de managers en de directie kunnen presenteren zodat ze het begrijpen.

Met begrijpen wordt bedoeld dat het leesbaar is voor de betreffende doelgroep [9]. Om volledige ondersteuning en begrip van het management en directie te krijgen, moet het enterprise raamwerk duidelijk zijn. Met andere woorden, als een EA-Raamwerk moeilijke begrippen bevat, is de kans klein om succesvol samenhang te creëren, van ontwerp tot en met de implementatie, op het gebied van principes, regels en richtlijnen binnen een onderneming.

Met deze lijst in het achterhoofd wordt een inventarisatie van EA-Raamwerken gedaan en in de volgende paragraaf uiteengezet.

#### 5.4 Inventarisatie EA-Raamwerken

Zoals alles om ons heen verandert, zo veranderen ook de huidige EA-Raamwerken. Sommige EA-Raamwerken ontwikkelen zich dusdanig dat ze zelfs een nieuwe naam krijgen. Veel onderzoeken in het kader van 'Architecture Frameworks' zijn al gedaan, bijvoorbeeld onderzoek naar dimensies in architectuur [2], of algemeen onderzoek naar architectuur raamwerken [6]. Hieronder wordt in een tabel een beknopt overzicht gegeven van verschillende EA-Raamwerken die momenteel over de hele wereld gebruikt worden.

Raamwerk	Volledige naamgeving
IAF	Integrated Architecture Framework
Zachman	Zachman Framework for Enterprise Architecture
TOGAF	The Open Group Architecture Framework
IFW	Information Framework
MAD	Methodology for Architecture Description
DYA <sup>®</sup>	Dynamische architectuur
ARIS	Architecture of Integrated Information Systems
Tapscott	Don Tapscott: Paradigm Shift
MArch	PinkRoccade March Framework (Methodische Aanpak Architectuur)
EAB	Enterprise IT Architecture Blueprinting (Boar)
RM-ODP	Basic Reference Model of Open Distributed Processing
xAF	Extensible Architecture Framework
eTOM <sup>™</sup>	Enhanced Telecom Operations Map <sup>™</sup>
TEAF	Treasury Enterprise Architecture Framework
DoD AF	Department of Defense Architecture Framework
DoD TRM	Department of Defense Technical Reference Model
FEAF	Federal Enterprise Architecture Framework
E2AF	Extended Enterprise Architecture Framework
TAFIM	Technical Architecture Framework for Information Management
C4ISR	Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance Architecture Framework

Tabel 3: Overzicht EA-Raamwerken

Binnen de projectgrenzen kunnen niet alle EA-Raamwerken onderling vergeleken worden. Met de afstudeerbegeleider is een selectie gemaakt uit deze lijst.

## 5.5 Selectie EA-Raamwerken

Op basis van de eisen die worden gesteld aan EA-Raamwerken en in overleg met de afstudeerbegeleider zijn uit de lijst van EA-Raamwerken een aantal raamwerken geselecteerd voor het laatste deel van het onderzoek. De motivatie hiervan is dat dit haalbaar moest zijn binnen de gestelde tijd en dat het hier EA-Raamwerken betreft die in de praktijk gebruikt worden in Nederland. Daarnaast zijn in de voorgaande paragrafen een aantal raamwerken genoemd die een afleiding zijn van een ander raamwerk in die lijst. In het boek “How to survive in the jungle of Enterprise Architecture Frameworks” van Jaap Schekkerman, is in een schema terug te vinden welke raamwerken van elkaar zijn afgeleid. Hierdoor zijn nog een aantal raamwerken uit de lijst komen te vervallen, op deze manier is een verantwoorde lijst samengesteld.

De volgende EA-Raamwerken zullen in dit project onderling worden vergeleken op basis van hun kenmerkende eigenschappen:

-  Integrated Architecture Framework, IAF
-  Zachman Framework for Enterprise Architecture<sup>®</sup>
-  The Open Group Architecture Framework, TOGAF<sup>®</sup>
-  Dynamische Architectuur, DYA<sup>®</sup>
-  Architecture for Information Systems, ARIS
-  Methodische aanpak Architectuur, MArch<sup>®</sup>
-  Enhanced Telecom Operations Map, eTOM<sup>™</sup>

In het volgende hoofdstuk wordt het begrip ‘kenmerkende eigenschappen’ nader toegelicht en is een overzicht gegeven van deze kenmerkende eigenschappen. Daarnaast zijn deze eigenschappen allemaal afzonderlijk van een toelichting voorzien.



## 6. Enterprise Architectuur Raamwerken

### 6.1 Inleiding

Kenmerkende eigenschappen en dimensies zijn de kernbegrippen in dit hoofdstuk. In de tweede paragraaf wordt een opsomming gegeven van de meest kenmerkende eigenschappen van EA-Raamwerken. Vervolgens wordt in de derde paragraaf een algemeen overzicht gegeven van de verschillende domeinen en dimensies binnen de geselecteerde EA-Raamwerken. In de laatste paragraaf wordt een conclusie gedaan uit de voorgaande paragrafen.

### 6.2 Kenmerkende eigenschappen EA-Raamwerken





EA-Raamwerken maken vaak onderscheid in functie en constructie. Een constructiemodel van bijvoorbeeld de business laat zien hoe de business in elkaar zit. Een functiemodel van de informatievoorziening laat het concept zien, maar richt zich niet op hoe het in elkaar zit [8]. Daarnaast is er een verschil tussen voorschrijvende en beschrijvende raamwerken. Ook wordt gesproken van een referentie architectuur, waarvan het abstractieniveau hoger is. Op het hoogste niveau is een architectuur stabiel, omdat op het hoogste niveau minder veranderingen zijn. Het raamwerk is dan voorschrijvend, dus de nadruk wordt niet, of in mindere mate op het beschrijven gelegd [11]. Beschrijvingen worden daarom vaak gezien als een architectuur blauwdruk. Het verschil tussen voorschrijven en beschrijven komt naar voren in de deliverables van het raamwerk.

Een EA-Raamwerk moet een ordeningskader zijn voor principes. Het belangrijkste doel van EA-Raamwerken is het communiceren van principes en ondersteuning bieden bij het creëren van een samenhangend geheel. In principe maakt het niet uit welk EA-Raamwerk je kiest [2]. Uit het onderzoek is gebleken dat deze opvatting door meerdere informatie architecten wordt ondersteund. Uit andere bronnen blijkt dat veel EA-Raamwerken op elkaar lijken, zo zijn veel raamwerken afgeleid van het Strategic Alignment Model van Henderson en Venkatraman [12]. Sommige raamwerken hebben dit model ook gebruikt om het eerder ontwikkelde raamwerk aan te passen of te verbreden. Dit model maakt onderscheid in twee verschillende typen integratie. De strategische integratie, de link tussen de ondernemingsstrategie en de ICT strategie met betrekking tot externe componenten. Ten tweede de operationele integratie waarin de link tussen organisatie van de onderneming en ICT infrastructuur en processen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het van belang is om alles goed te managen op gebied van ICT en dat er balans moet zijn in de keuzes die gemaakt worden, in alle dimensies van een onderneming op alle gebieden. Voor bepaalde ondernemingen zijn andere keuzes en onderwerpen van gesprek van belang, wat inhoudt dat bepaalde EA-Raamwerken op dit gebied voor de ene onderneming betere ondersteuning bieden dan voor de andere.




Het zijn de kenmerkende eigenschappen van een raamwerk waarop onderscheid gemaakt kan worden. Aan de hand van deze kenmerkende eigenschappen zullen sommige raamwerken alsnog veel op elkaar lijken, waardoor ze eventueel samengevoegd kunnen worden in een set van raamwerken. Door de beschikbare literatuur te bestuderen en interviews met informatie

architecten te houden is vervolgens een inventarisatie tot stand gekomen van deze kenmerkende eigenschappen.

De volgende kenmerkende eigenschappen zijn voor het deelonderzoek groepering EA-Raamwerken van belang:

-  Type informatie
-  Bereik
-  Detailniveau
-  Aard

De volgende kenmerkende eigenschappen zijn niet meegenomen in dit onderzoek omdat de tijd dit niet toelaat:

-  Kwaliteitsniveau
-  Belanghebbenden
-  Metaniveau

(bij mogelijk vervolgonderzoek moeten deze eigenschappen natuurlijk meegenomen worden)

Van de voorgestelde basisdimensies zijn Transformatie en representatie in dit onderzoek niet meegenomen, omdat deze algemener van aard zijn en daardoor van minder toegevoegde waarde zijn. De representatie is de manier waarop architectuurinformatie is weergegeven in een gezichtspunt. Het is niet zo zeer van belang hoe de informatie is weergegeven, bovendien blijkt toch al dat informatie op bepaalde niveaus en voor verschillende belanghebbende op een andere manier wordt weergegeven. Transformatie is minder van belang omdat de raamwerken vaak al een voorschrijvend of beschrijvend karakter hebben. Of de raamwerken onderscheid maken in de stappen die in de tijd kunnen, of moeten doorlopen worden, zijn niet van belang bij het vergelijken van de raamwerken. Het uitgangspunt van bovenstaande lijst volgen uit de gepresenteerde basisdimensies uit het artikel 'Dimensies in architectuurbeschrijvingen' [2]. De basisdimensies hieruit worden in dit project gezien als kenmerkende eigenschappen. Binnen dit project geldt de Business, Organisatie, Informatie en Techniek als dimensies.

### 6.2.1 Beschrijving geselecteerde kenmerkende eigenschappen

#### Type Informatie

Type Informatie heeft betrekking op de onderwerpen, *areas of concern*, die in een EA-Raamwerk aan bod komen. De verschillende EA-Raamwerken hebben het onder andere over type informatie, voornaamste architectuurgebieden, architecturen, categorieën, bereik en aspecten. In dit deelonderzoek wordt per EA-Raamwerk gekeken naar de mate waarin *Business, Organisatie Informatie en Techniek* terugkomen in het raamwerk. Business heeft te maken in welke context de onderneming zich bevindt, bijvoorbeeld de relaties met de omgeving. Informatie heeft te maken met hoe de informatiestromen lopen en bijvoorbeeld wie heeft welke informatie nodig op welk tijdstip. Hoe processen en andere activiteiten binnen de onderneming zich ontplooiën wordt vastgelegd binnen het aspect Organisatie. Binnen Techniek wordt aangegeven welke hulpmiddelen ingezet kunnen worden ter ondersteuning van de hiervoor genoemde aspecten. Dit zijn tevens de meest voorkomende aspecten binnen de eigenschap Type Informatie. Hier vindt de koppeling plaats tussen de twee deelonderzoeken, in het volgende hoofdstuk wordt hier verder op ingegaan.

## **Bereik**

Bereik heeft te maken met het niveau waarop de architectuurbeschrijving van toepassing is. In dit project is de enterprise het voornaamste aandachtsgebied. Met bereik wordt dus bedoeld op welke 'systeem' [1] de architectuurbeschrijving betrekking heeft. De EA-Raamwerken moeten dus het 'systeem', in dit geval de enterprise, kunnen beschrijven. Raamwerken kunnen ingericht zijn om voor verschillende niveaus de architectuurinformatie te ontsluiten. Hierbij kan gedacht worden aan onderscheid in architectuurbeschrijving per *Bedrijfstak*, *Onderneming* en *Business unit*.

## **Detailniveau**

Bepaalde detailgegevens zijn voor mensen op het hoogste niveau niet van belang, maar bijvoorbeeld voor een niveau daaronder kan het wel degelijk van belang zijn. Op het hoogste niveau hoeft men bijvoorbeeld niet te weten hoe de relaties onderhouden moeten worden, zij hebben voldoende informatie als ze zien welke relaties allemaal bestaan. Voor het onderhouden van deze relaties is het van belang dat hier duidelijke principes, regels, richtlijnen en standaarden gelden om de relaties te onderhouden. Vandaar dat in verschillende raamwerken onderscheid wordt gemaakt in detailniveau. Het detailniveau wordt aangegeven met *Hoog*, *Midden* of *Laag*.

## **Aard**

Wat voor soort informatie in de beschrijvingen wordt opgenomen, komt naar voren in de aard van deze informatie. In beschrijvingen kunnen principes, regels, richtlijnen, standaarden naar voren komen, maar ook beleidslijnen of beschrijvingen. Raamwerken verschillen in de mate waarin onderscheid wordt gemaakt in de aard van architectuurbeschrijvingen. De aard wordt vergeleken in welke mate *Principes*, *Regels*, *Richtlijnen (Beleidslijnen)*, *Standaarden* en *Modellen* naar voren komen in een raamwerk. Richtlijnen worden ook vaak genoemd als beleidslijnen, in dit onderzoek wordt is voor begrip richtlijnen gekozen.

### **6.2.2 Beschrijving overige kenmerkende eigenschappen**

Onderstaande eigenschappen worden kort beschreven, die bij een eventueel vervolgonderzoek gebruikt zouden kunnen worden.

#### **Belanghebbenden**

Binnen raamwerken, bevindt zich de mogelijkheid om de architectuurbeschrijvingen in te delen naar belanghebbenden. Belanghebbenden, of anders gezegd stakeholders, hebben alleen behoeften aan bepaalde views. Deze eigenschap ligt nauw samen met de eigenschap detailniveau, op het hoogste niveau wordt een overzicht gegeven, dit is vaak voor stakeholders zoals managers van belang en zal in de view voor deze managers worden opgenomen. Bij het vergelijken van raamwerken kan dus gezegd worden of ze *Wel of Geen* onderscheid maken om de beschrijvingen in te delen naar stakeholders.

## Kwaliteitseigenschappen

Kwaliteit komt in elk systeem naar voren en wordt bij elk ontwerp en ontwikkeltraject genoemd. In een vroeg stadium moet de kwaliteit al worden gewaarborgd. In sommige EA-Raamwerken komt kwaliteit in bepaalde aspecten naar voren. EA-Raamwerken die gericht zijn op de performance van een onderneming, bijvoorbeeld een productiebedrijf of raamwerken die gericht zijn op beveiliging. Telecombedrijven en netwerkaanbieders hebben in meerdere mate met beveiliging te maken. Geconcludeerd kan worden dat de eigenschap kwaliteit richt zich op de primaire bedrijfsprocessen van een onderneming richt. *Veel, Gemiddeld of Weinig* aandacht aan kwaliteit in een raamwerk, is een mogelijke waardering om EA-Raamwerken hierop te vergelijken.

## Metaniveau

Bij het woord metamodel wordt al snel gedacht aan een model van een model. Anders gezegd, een model of andere representatie op een hoger niveau van een bepaald model. Een metamodel geeft bijvoorbeeld regels, richtlijnen of standaarden over hoe te ontwerpen, te ontwikkelen of hoe bepaalde zaken weer te geven. Het artikel 'De dimensies in architectuurbeschrijvingen' spreekt over mate van generalisatie en ziet metaniveau als een mogelijkheid om op hogere niveaus over architectuurinformatie te redeneren [2]. Indien deze eigenschap gebruikt wordt bij het vergelijken van EA-Raamwerken, kan worden gekeken naar de mate waarin, *modellen, metamodellen en metametamodellen* worden genoemd in een raamwerk.

### 6.2.3 Algemene eigenschappen EA-Raamwerken

Dan volgen hieronder nog een aantal algemene eigenschappen van architectuur raamwerken, welke duidelijk naar voren kwamen tijdens het onderzoek. Ook hiervoor geldt dat deze eventueel bij een vervolgonderzoek gebruikt kunnen worden om raamwerken onderling te vergelijken.

Bedrijfsprocessen: Sommige EA-Raamwerken richten zich voornamelijk op bedrijfsprocessen. Deze raamwerken verschillen dan ook op de manier waarop invulling wordt gegeven aan het EA-Raamwerk. Het EA-Raamwerk is dan voornamelijk gericht op procesbeschrijvingen op verschillende niveaus in de onderneming. Het EA-Raamwerk is dan beschrijvend van aard.

Bedrijfsgedrag: Een EA-Raamwerk kan gericht zijn op het gedrag van de onderneming. Een architectuur beschrijving is dan gericht op het in kaart brengen van hoe een onderneming moet of kan reageren op veranderingen in de omgeving. Het karakter van deze raamwerken is meer voorschrijvend van aard.

Uitbreidbaarheid: In een aantal EA-Raamwerken wordt aandacht besteed aan de uitbreidbaarheid, of de flexibiliteit van het raamwerk. Indien een architect een EA-Raamwerk gebruikt bij het beschrijven van een architectuur en een bepaalde dimensie ontbreekt, dan moet dit toegevoegd kunnen worden. Deze raamwerken zijn dynamisch van aard.

Vormgeving: Ieder EA-Raamwerk besteed op een andere manier aandacht aan de vormgeving. Hier wordt met vormgeving voornamelijk bedoeld of het EA-Raamwerk modellen zoals DFD's, UML diagrammen of tekstuele beschrijvingen ter gebruik voorschrijft. Het kan natuurlijk ook een combinatie van deze mogelijkheden zijn.

Afkomst: EA-Raamwerken uit de Verenigde Staten verschillen ten opzichte van de Europese raamwerken. De raamwerken uit de VS onderscheiden zich doordat de meerderheid van deze raamwerken vanuit de overheid zijn ontwikkeld. Deze raamwerken zijn formeel en richtten zich veelal op regels, richtlijnen, standaarden en op security.

Segment: EA-Raamwerken zijn veelal vanuit bepaalde segmenten ontstaan. Zoals hierboven al vermeld, verschillen ze door hun afkomst. Vandaag de dag worden ook EA-Raamwerken vanuit bepaalde marktsegmenten ontwikkeld. Een goed voorbeeld hiervan is het eTOM raamwerk, dat zich voornamelijk op de telecom sector richt en dus uitermate geschikt is voor ondernemingen die op wat voor manier dan ook met telecom te maken hebben.

### **6.3 Domeinen en dimensies in EA-Raamwerken**

Verschillende EA-Raamwerken onderkennen verschillende dimensies, binnen deze dimensies worden vervolgens weer meerdere aspecten onderscheiden. Hieronder is een korte opsomming opgenomen van de verschillende dimensies die in de geselecteerde EA-Raamwerken naar voren kwamen:

ARIS	: Organisatie, Data, Bestuur, Functie en "Product / Service"
DYA	: Business, Informatie en Techniek
IAF	: Business, Informatie, Informatiesystemen en Technologie-infrastructuur
Zachman	: Data, Functie, Netwerk, Mensen, Tijd en Motivatie
MArch	: Product, Proces, Organisatie, Informatievoorziening en Infrastructuur
TOGAF	: Business, Werk, Applicatie en Technologie
eTOM	: "Operations", "Strategie, Infrastructuur en Product" en "Enterprise Management"

In dit deelonderzoek wordt de dimensie Type Informatie gezien als kenmerkende eigenschap van een EA-Raamwerk. De nadruk bij het vergelijken van EA-Raamwerken wordt gelegd op de deze eigenschap, omdat hier de koppeling ligt met het andere deelonderzoek.

Uit bovenstaand overzicht kan geconcludeerd worden dat veel verschillende benamingen voor wellicht dezelfde dimensies gebruikt zijn. In het volgende hoofdstuk wordt daarom ingegaan op de methode hoe deze raamwerken onderling vergeleken zullen worden in dit onderzoek.

## 7. Methode groepering EA–Raamwerken

### 7.1 Inleiding

Om tot een verantwoorde groepering van EA-Raamwerken te komen, zal de methodiek beschreven worden die hiervoor is gebruikt. Kort is de onderzoeksmethode gemotiveerd waarna een formeel model inzicht geeft in de manier waarop het eindresultaat tot stand moet komen.

### 7.2 Omschrijving methodiek

Om tot een groepering van EA-Raamwerken te komen, is aan het begin van het onderzoek eerst algemene informatie met betrekking tot enterprise architectuur bestudeerd. Vervolgens is tijdens het onderzoek een methode opgesteld, waarmee de beoogde doelstelling bereikt kan worden. Deze methode kan ook omschreven worden als de onderzoeksstrategie. Vervolgens zijn van hieruit de deelvragen opgesteld die na beantwoording hun bijdrage leveren aan de uiteindelijke groepering van EA-Raamwerken. Om het geheel te onderbouwen, zijn interviews gehouden met informatie architecten van verschillende ondernemingen, hierdoor is het onderzoek verder aangescherpt. Vervolgens is de benodigde literatuur en de interviewverslagen gebruikt bij het beantwoorden van de deelvragen en het opstellen van de methode voor gegevensverzameling.

De methodiek voor het verzamelen van gegevens ten behoeve van de vergelijking van EA-Raamwerken, is steeds op eenzelfde manier naar deze raamwerken te kijken. Dit kan gedaan worden aan de hand van een vooraf opgesteld model. Dit model kan gezien worden als metamodel waar EA-Raamwerken in geplaatst kunnen worden. Door naar de kenmerkende eigenschappen te kijken, hier een score aan te geven en vervolgens in een metamodel te plaatsen, worden overeenkomsten en verschillen zichtbaar. Het bestuderen van *white papers* en overige *literatuur* over EA-Raamwerken is de voornaamste bron voor het opstellen van de scores.

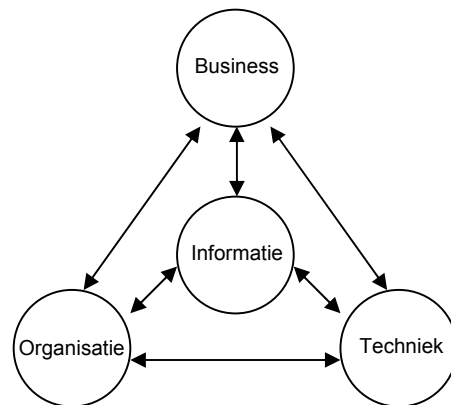
### 7.3 Motivatie methodiek

Om de gegevens te kunnen vergelijken, zal de methode voor gegevensverzameling voor elk EA-Raamwerk hetzelfde moeten zijn. De methode van gegevensverzameling betreft hier het bestuderen van literatuur. Aan de hand van de beschikbare literatuur van de diverse raamwerken zijn de kenmerkende eigenschappen onderzocht. Door de informatie en de mate van detail die de raamwerken aan bepaalde aspecten schenken, worden de scores opgesteld. *Type Informatie* is de eigenschap die de zwaarste weging heeft in dit model. Als een aantal raamwerken op deze eigenschap hetzelfde scoren, dan zal naar een volgende eigenschap worden gekeken. Is het dan nog steeds hetzelfde, dan worden de overige eigenschappen erbij betrokken. Als dan blijkt dat een aantal raamwerken nog steeds veel overeenkomsten tonen, dan kan geconcludeerd worden dat ze zoveel op elkaar lijken dat ze bij elkaar in één set, of anders gezegd één groep passen.

### 7.4 Formeel model

Om de EA-Raamwerken te vergelijken worden deze in een formeel model geplaatst. Dit model kan, zoals hierboven vermeld, gezien worden als een metamodel voor EA-Raamwerken. In het

model worden de raamwerken afgezet tegen de kenmerkende eigenschappen van EA-Raamwerken. *Type Informatie* krijgt de zwaarste weging in het geheel, omdat hier de koppeling ligt met de ondernemingstypologie uit het andere deelonderzoek. Vervolgens komen ook de eigenschappen *Aard, Bereik en Detailniveau* aan bod. De andere eigenschappen worden niet meegenomen in het onderzoek, omdat met de beschikbare tijd dit niet mogelijk is. In het figuur hiernaast zijn de dimensies weergegeven zoals deze door Hoogervorst worden onderkend [8]. Binnen dit onderzoek worden deze onderwerpen als dimensies gezien. Waar de Business, Organisatie en Informatie centraal staan, aan techniek wordt vanuit het WOT-model minder aandacht besteed. In figuur 3 staat de informatie centraal, want vanuit de Businessprincipes en Organisatieprincipes worden de informatieprincipes opgesteld. Daarnaast is binnen elke dimensie informatie een onmisbaar aspect.



Figuur 3: Enterprise Architectuur domeinen

In onderstaande tabel is per kenmerkende eigenschap aangegeven op welke punten naar de raamwerken wordt gekeken. Iedere eigenschap krijgt een score, welke betrekking heeft op de genoemde aspecten binnen de betreffende eigenschap, de som hiervan is 100 procent, met uitzondering van detailniveau, hier wordt slechts één enkele waarde aan toegekend.

Type Informatie	De score is het aandachtsniveau op dit punt. Aandachtsniveau heeft betrekking op de mate waarin aandacht wordt besteed aan de business (B), de organisatie (O), de informatie (I) en de techniek (T).
Bereik	De score is het aandachtsniveau op dit punt. Aandachtsniveau heeft betrekking op de architectuurbeschrijving de focus legt op de Bedrijfstak (BT), de Onderneming (ON) of de Business unit (BU).
Detailniveau	De score is een Hoog (H), Midden (M) of Laag (L) detailniveau op dit punt. Een raamwerk kan op ieder punt gedetailleerd ingaan, of bijvoorbeeld alleen globale uitspraken doen over een bepaald aandachtsgebied.
Aard	De score is het aandachtsniveau op dit punt. Aandachtsniveau heeft betrekking op de mate waarin Principes (P), Regels (R), Richtlijnen (RI), Standaarden (S) en Modellen (M) naar voren komen in het raamwerk.

Tabel 5: Aandachtsgebieden binnen kenmerkende eigenschappen

Hieronder een model met enkele voorbeeldwaarden voor de kenmerkende eigenschappen:

	Type Informatie				Bereik			Detailniveau			Aard				
	B	O	I	T	BT	ON	BU	H	M	L	P	R	RI	S	M
IAF	25%	50%	0%	25%	10%	80%	10%	X			20%	20%	20%	20%	20%
DYA	40%	40%	0%	20%	20%	40%	40%			X	10%	10%	10%	30%	40%
Zachman	etc														
MArch															
TOGAF															
ARIS															
eTOM															

Tabel 5: Samenvattend model kenmerkende eigenschappen EA-Raamwerken

De scores worden opgesteld aan de hand van het bestuderen van de informatie over de verschillende raamwerken met betrekking tot de geselecteerde kenmerkende eigenschappen. De scores worden beïnvloed door de aandacht die in de beschikbare literatuur wordt besteed aan de verschillende kenmerkende eigenschappen van de geselecteerde EA-Raamwerken. Als op basis van de beschikbare informatie van een raamwerk blijkt dat het betreffende raamwerk meer aandacht besteed aan het uitleggen van Business dan bijvoorbeeld Organisatie, dan zal Business een hogere score krijgen binnen de eigenschap Type Informatie. Zo zijn voor alle aspecten binnen de verschillende kenmerkende eigenschappen de scores opgesteld.

Per kenmerkende eigenschap wordt vervolgens een model gemaakt waarvan de gegevens in bovenstaand model worden samengevat. Voor de eigenschap Detailniveau geldt, dat per raamwerk kort wordt beschreven of het detailniveau van het raamwerk hoog, midden of laag is. Per raamwerk wordt afzonderlijk naar de eigenschappen gekeken. Als voorbeeld is hieronder een model voor de eigenschap Type Informatie opgenomen, dat een samenvattend overzicht geeft van deze eigenschap.

	Business	Organisatie	Informatie	Techniek
IAF	Business 25%	Informatievoorziening 50%	- 0%	Informatiesystemen, infrastructuur 25%
DYA	Business 40%	Organisatie 40%		Techniek 20%
etc				

Tabel 6: Samenvattend model kenmerkende eigenschap Type Informatie

Voor elke eigenschap zal aan het eind van hoofdstuk 8 een soortgelijk model worden opgesteld. De raamwerken worden in aparte paragrafen behandeld. Dus voor elk raamwerk worden 3 tabellen gemaakt, die aan het einde van het hoofdstuk in een groter model worden samengevat.

## 7.5 Conclusie

Door de modellen te gebruiken zoals hierboven beschreven, kunnen EA-Raamwerken op eenzelfde en verantwoorde manier met elkaar vergeleken worden. Het is van belang om bij een vergelijking van hetzelfde uitgangspunt uit te gaan. Door voor te schrijven, waarop vergeleken wordt, zal en consistent geheel verkregen worden. Dergelijke modellen dragen ook bij aan de reproduceerbaarheid van een onderzoek. Hoogstens kunnen verschillen ontstaan doordat verschillende mensen, dezelfde beschrijving van een raamwerk iets anders opvatten. In het volgende hoofdstuk zal de methode worden gevalideerd, door de modellen in te vullen voor de in hoofdstuk 5 geselecteerde EA-Raamwerken.



# 8. Validatie methode: Groepering EA-Raamwerken

## 8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de geselecteerde EA-Raamwerken uitgebreid beschreven. De nadruk in dit hoofdstuk ligt op de kenmerkende eigenschappen zoals deze in hoofdstuk 6 zijn onderkend. Bij ieder EA-Raamwerk wordt uitgebreid ingegaan op de eigenschappen. De ambitie hiervan is om aan het eind van dit hoofdstuk tot een groepering van EA-Raamwerken te komen op basis van de kenmerkende eigenschappen. De raamwerken worden in de volgende paragrafen in willekeurige volgorde beschreven. Wederom is het boek 'How to survive in the jungle of Enterprise Architecture Frameworks' gebruikt, daarnaast zijn ook verschillende white papers gebruikt om per raamwerk met de beschikbare informatie de scores samen te stellen.

## 8.2 Zachman Framework for Enterprise Architecture<sup>®</sup>

### 8.2.1 Inleiding

Het Zachman Framework is misschien wel het meest bekende EA-Raamwerk van alle raamwerken die op de markt voor raamwerken te vinden zijn. Veel andere raamwerken zijn op een of andere manier afgeleid van het Zachman Framework. Het eerste Zachman raamwerk is beter bekend als het '*Framework for Information Systems Architecture*'. Het is gebaseerd op klassieke architectuurprincipes en schrijft een algemene terminologie voor om de architectuur te beschrijven [13]. Het Zachman Framework heeft een aantal algemene doelen, namelijk het Zachman Framework als universele taal om communicatie, onderzoek en implementatie van enterprise architectuur concepten te bevorderen. Daarnaast ook hulp bieden bij het creëren van algemeen begrip en deskundigheid in elke maatschappij om architectuur concepten te implementeren [Int2]. Omdat de wereldwijde focus zich de laatste jaren richt op enterprise engineering, heeft Zachman een raamwerk voor enterprise architectuur gemaakt [14]. Zachman ziet enterprise architectuur namelijk als '*Issue of the Century*'.

### 8.2.2 Type Informatie

Het raamwerk van Zachman als het voor enterprise architectuur wordt toegepast is het een logische structuur om een blauwdruk van een onderneming te classificeren en te organiseren. Het gaat hier in het bijzonder om de beschrijvingen die relevant zijn voor het management en voor de ontwikkeling van de onderneming als systeem. Het Zachman raamwerk heeft zes rijen en vijf kolommen. De rijen worden gevormd door:

- ✚ Data (Waarvan is het gemaakt);
- ✚ Functioneren (Hoe zit het proces in elkaar);
- ✚ Netwerk (Waar bevinden de componenten zich ten opzichte van elkaar);
- ✚ Mensen (Wie doet welk werk);
- ✚ Tijd (Wanneer doen zaken zich voor);
- ✚ Motivatie (Waarom zijn bepaalde keuzes gemaakt).

De kolommen zijn opgebouwd uit Doelen / Bereik (Planner), Enterprise model (Eigenaar), Model van het Informatiesysteem (Ontwerper), Technologie model (Ontwikkelaar) en Gedetailleerde representatie (Onderaannemer).

In het Zachman Framework wordt overal evenveel aandacht aan besteed. De dimensies kunnen nu als volgt in het model voor Type Informatie worden ingevuld:

Type Informatie	Business	Organisatie	Informatie	Techniek
Zachman	Motivatie 16,67%	Functioneren, Mensen 2 x 16,67% = 33,33%	Netwerk, Tijd 2 x 16,67% = 33,33%	Data 16,67%

### 8.2.3 Bereik

Het Zachman raamwerk maakt een klein onderscheid in bereik waar de architectuurbeschrijving betrekking op heeft. Bij gebruik van het Zachman raamwerk kunnen onderdelen van de onderneming beschreven worden, zonder de context uit het oog te verliezen. Het raamwerk heeft dus een holistisch karakter. In principe kan de beschrijving dus gelden voor een onderneming of voor een business unit. Het Zachman Framework schenkt veel aandacht aan de componenten binnen het geheel. Op dit punt komen de Business Unit en Onderneming meer naar voren dan de bedrijfstak, met een zwaardere weging voor het bereik Onderneming omdat het holistische karakter iets meer naar voren komt uit de beschrijvingen. Dit resulteert in onderstaande scores:

Bereik	Bedrijfstak	Onderneming	Business Unit
Zachman	10%	50%	40%

### 8.2.4 Detailniveau

Het Zachman raamwerk maakt duidelijk onderscheid in het bereik van de informatie die in de architectuurbeschrijving is opgenomen. Zo kan de informatie bestemd zijn voor een planner, de eigenaar, de ontwerper, de ontwikkelaar of de onderaannemer. Het Zachman Framework biedt gedetailleerde beschrijvingen voor de gehele enterprise. Vanuit verschillende perspectieven, voor verschillende stakeholders, wordt een gedetailleerd overzicht gegeven van alle belangrijke aspecten. Het model geeft zes abstractieniveaus, ieder met een eigen focus. Daarnaast geeft het raamwerk gedetailleerde definities voor elke cel in het raamwerk. Geconcludeerd kan worden dat het detailniveau *Hoog* is.

### 8.2.5 Aard

Het raamwerk, nadat het is toegepast, zal voornamelijk modellen, procesmodellen en tekstuele beschrijvingen opleveren. Voor elk vakje in het raamwerk, kan een eigen invulling gegeven worden aan de manier waarop een bepaald vakje zich doet gelden [15]. Vandaar dat alle vijf aspecten dezelfde score krijgen, namelijk 20%.

Aard	Principes	Regels	Richtlijnen	Standaarden	Modellen
Zachman	20%	20%	20%	20%	20%

## 8.3 Integrated Architecture Framework, IAF

### 8.3.1 Inleiding

IAF kan gezien worden als een communicatiemiddel die de onderwerpen van gesprek en relaties toewijst tijdens een architectuurproject. Het doel is om stakeholders bewust te maken van de complexiteit, de relaties, afhankelijkheden en omgevingsinvloeden van het gehele systeem [16]. Daarnaast ondersteunt IAF de ontwikkeling van een complete architectuur beschrijving voor de gehele onderneming [17]. De horizontale dimensie bevat de vier belangrijkste aspecten, namelijk Business, Informatievoorziening, Informatiesystemen en Technologie Infrastructuur. De verticale dimensie omvat de vijf ontwerpfasen ondersteund door de architectuurbeschrijving. Deze fasen zijn de Contextuele fase, Conceptuele fase, Logische fase, Fysieke fase en de Transformatie fase. De contextuele fase beschrijft onder andere de missie, de strategie en de rol van de onderneming in de omgeving. De conceptuele fase beschrijft voor de vier basisdimensies welke services worden opgeleverd. In de logische fase wordt de uitvoering en de structuur van de vier basis dimensies ontworpen. De fysieke fase geeft antwoord op de vraag wie welke rollen uitvoert, en in termen van software en hardware wat voor soort software en hardware de taken uitvoert. Flexibiliteit staat binnen IAF voorop, het is geen kookboek, maar een gereedschapskist om een bepaalde architectuurbeschrijving te maken, de ondernemingsdoelstellingen zijn leidend.

### 8.3.2 Type informatie

IAF maakt onderscheid in vier architectuur gebieden met betrekking tot de eigenschap Type Informatie. Deze vier dimensies vervullen dan ook verschillende doelen. De Business wordt gezien als startpunt waarin alle elementen van de onderneming worden weergegeven. De informatievoorziening heeft alles te maken met de organisatie hiervan, welke afgeleid is van de Business. Wie heeft welke informatie nodig en wanneer, welke relaties bestaan tussen informatiestromen waarmee geïdentificeerd kan worden welke functies geautomatiseerd kunnen worden. De informatiesystemen vormen de geautomatiseerde ondersteuning voor het uitvoeren van functies en taken in de onderneming. De Technologie infrastructuur ondersteunt het gebruik van de informatiesystemen en applicaties. Alle dimensies staan in relatie tot elkaar en deze relaties moeten coherent zijn. De mate waarin aandacht wordt besteed aan de verschillende dimensies is daarom nihil. De scores worden daarom gelijk verdeeld over de dimensies.

Type Informatie	Business	Organisatie	Informatie	Techniek
IAF	Business 25%	Informatievoorziening 25%	Informatiesystemen 25%	Technologie infrastructuur 25%

### 8.3.3 Bereik

Evenals het Zachman Framework gaat het Integrated Architecture Framework ook uit van een holistische benadering. De samenhang van het geheel is dus belangrijk bij het beschrijven van de digitale architectuur. IAF heeft het steeds over de 'IT enabled enterprise' en wijst op de aandacht voor de onderneming, maar ook op de componenten die ervoor zorgen dat alles ontsloten wordt. De scores voor de Onderneming en Business Unit zijn daarom hoger dan die van de bedrijfstak.

Bereik	Bedrijfstak	Onderneming	Business Unit
IAF	10%	45%	45%

### 8.3.4 Detailniveau

IAF heeft als kolommen de vier hoofddimensies Business, Informatievoorziening, Informatie systemen en Technologie Infrastructuur. Op de verticale as staan Contextuele Fase, Conceptuele Fase, Logische Fase, Fysieke Fase en Transformatie Fase. Het raamwerk heeft in totaal dus 20 'areas of concern' of anders gezegd, vakjes met daarin de onderwerpen van gesprek. Een architectuurbeschrijving kan daarom zeer gedetailleerd worden opgezet. Bij Zachman was ook al snel duidelijk dat door de vele vakjes, een gedetailleerde beschrijving gemaakt kan worden. We concluderen dus ook voor het Integrated Architecture Framework dat het detailniveau *Hoog* is.

### 8.3.5 Aard

IAF is het raamwerk dat ontwikkeld is door Capgemini, architectuur principes en regels zijn de fundamentele uitgangspunten vanuit Capgemini's filosofie. Principes, regels en richtlijnen komen daarom ook veel terug in het raamwerk [16]. In de definitie die door Capgemini wordt gehanteerd, worden principes, regels, richtlijnen en standaarden met nadruk genoemd.

Aard	Principes	Regels	Richtlijnen	Standaarden	Modellen
	30%	30%	30%	5%	5%

## 8.4 Dynamische Architectuur, *DYA*®

### 8.4.1 Inleiding

Het Dynamische Architectuur model is een raamwerk dat ontwikkeld is door Sogeti. Het model stelt dat een onderneming pas architectuur kan ontwikkelen als concrete businessdoelen zijn opgesteld. Van tevoren moet duidelijk zijn waar de architectuur voor bestemd is en waarvoor het gebruikt gaat worden. Indien een architectuur bijvoorbeeld op processen of gegevens betrekking heeft dan kan respectievelijk een procesarchitectuur of gegevensarchitectuur gemaakt worden. Daarnaast is belangrijk om de architectuur goed te overleggen en te communiceren naar alle belanghebbenden [18].

### 8.4.2 Type Informatie

Binnen de eigenschap Type Informatie worden drie dimensies onderscheiden, namelijk de Business-architectuur, de informatiearchitectuur en de technische architectuur. De Business-architectuur heeft alles te maken met de manier waarop de onderneming georganiseerd is, het vormt een kader voor hoe de ondernemingsdoelen bereikt kunnen worden. De informatiearchitectuur heeft te maken met de manier waarop de informatievoorziening georganiseerd is. Het gaat hier om de gegevens die van belang zijn voor de onderneming en de applicaties die de informatievoorziening ondersteunen. De technische architectuur heeft betrekking op de hardware en de infrastructuur die de onderneming moet ondersteunen in haar activiteiten. Zoals uit de beschrijving hierboven is af te leiden, kan Business-architectuur over de dimensies Business en Organisatie verdeeld worden. Informatie-architectuur kan over Organisatie en Informatie verdeeld worden en Technische Architectuur heeft volledig betrekking op de Techniek. Verder zijn binnen Business-architectuur de product/dienst, proces en organisatie architectuur opgenomen. Gegevens en applicatie zijn onder Informatie-architectuur opgenomen. Middleware, platform en

netwerk zijn de aspecten die binnen Techniek zijn opgenomen. DYA maakt dus onderscheid in verschillende deelarchitecturen. In totaal kunnen dus acht deelarchitecturen worden gemaakt.

Type Informatie	Business	Organisatie	Informatie	Techniek
DYA®	Business $33,33 / 2 = 16,67\%$	Business, Informatie $(33,33 / 2) * 2 = 33,33\%$	Informatie $33,33 / 2 = 16,67\%$	Techniek 33,33%

#### 8.4.3 Bereik

Omdat het DYA raamwerk verschillende architecturen onderkent binnen de verschillende dimensies, kan het in principe overal voor gebruikt worden. Het raamwerk kan door zijn algemene aard dus zowel voor een bedrijfstak, een onderneming of business unit zijn waarde opleveren. Ook de gedachtegang om geen overbodige zaken mee te nemen bij het beschrijven van een architectuur, maakt het raamwerk uitermate geschikt voor elk bereik. Daarom krijgen de aspecten binnen de eigenschap bereik alle drie dezelfde score.

Bereik	Bedrijfstak	Onderneming	Business Unit
DYA®	33,33%	33,33%	33,33%

#### 8.4.4 Detailniveau

DYA maakt in tegenstelling tot bijvoorbeeld IAF, maar onderscheid in drie niveaus. Aan de eigenschappen binnen Type Informatie wordt weliswaar invulling gegeven, maar dit wordt gedaan op basis van combinatie van de dimensies. Het raamwerk van DYA is in mindere mate geabstraheerd dan bijvoorbeeld IAF en Zachman. We hebben onder Type Informatie gezien dat de Business-architectuur en Informatie-architectuur over drie dimensies zijn verdeeld, namelijk over de Business, Organisatie en Informatie. Wel worden acht verschillende deelarchitecturen onderkend. Verder is het raamwerk algemeen van aard met weinig detail zodat het raamwerk overzichtelijk is. Het detailniveau krijgt daarom de score *Laag*.

#### 8.4.5 Aard

In het DYA raamwerk komt duidelijk naar voren dat het maken van keuzes, het formuleren van beleid belangrijk zijn op het gebied van architectuur. Principes moeten worden vertaald naar richtlijnen. Het DYA raamwerk ziet het gebruik van de aspecten binnen deze eigenschap als niveaus waar de beschrijving voor geldt. Algemene principes die voor alle architecturen gelden, Beleidslijnen en Modellen worden expliciet genoemd in het raamwerk. 'Business doelen' en 'Business rules' staan boven de drie dimensies, waaruit geconcludeerd kan worden dat deze voor de gehele onderneming gelden. Standaarden komen pas terug in de gegevensarchitectuur. De principes, richtlijnen en modellen krijgen tellen daarom iets zwaarder mee dan de regels en standaarden. Dit resulteert in onderstaande scores.

Aard	Principes	Regels	Richtlijnen	Standaarden	Modellen
DYA®	35%	5%	30%	5%	25%

## 8.5 The Open Group Architecture Framework, TOGAF®

### 8.5.1 Inleiding

TOGAF is een raamwerk dat ontwikkeld is door een werkgroep in 1995, welke beter bekend is als 'The Open Group' en is afgeleid van een raamwerk dat ontwikkeld werd door het 'Department of Defence' (DoD). Het doel is om een praktische standaard methode aan te bieden om een enterprise architectuur te ontwikkelen [6]. Versie 8 werd in 2003 op de markt gebracht en is Enterprise Editie genoemd, om aan te geven dat het raamwerk nu ook voor enterprise architectuur gebruikt kan worden. TOGAF is vooral bekend om zijn Architecture Development Method (ADM), vrij vertaald Architectuur Ontwikkel Methode [19]. Met deze methode kan een enterprise architectuur gemaakt worden dat voldoet aan de behoeften van een onderneming. Kort samengevat wordt ADM gebruikt om de behoeften van de onderneming vast te leggen en vervolgens een architectuur ontwikkelen die aan de vastgelegde behoeften voldoet.

### 8.5.2 Type Informatie

TOGAF maakt in haar definitie van enterprise architectuur onderscheid in vier dimensies. Het gaat hier om de Business Process Architecture, Applications Architecture, Data Architecture en Technology Architecture. In de Business Architectuur worden de strategie, beheer, organisatie en de belangrijkste business processen vastgelegd. De Applicatie Architectuur levert een blauwdruk op voor de individuele systemen, hun onderlinge relaties en de relaties tot de belangrijkste business processen. De Data Architectuur beschrijft de structuur van de logische en fysieke data en data management bronnen. De Technologie Architectuur beschrijft de software infrastructuur die de bedrijfskritische processen ondersteunen. De scores worden gelijk verdeeld over de verschillende dimensies, de aspecten van TOGAF worden hierover verdeeld.

Type Informatie	Business	Organisatie	Informatie	Techniek
<b>TOGAF®</b>	Business $25 / 2 = 12,5\%$	Business $25 / 2 = 12,5\%$	Data, Applicatie $25 + (25/2) = 37,5\%$	Technologie, Applicatie $25 + (25/2) = 37,5\%$

### 8.5.3 Bereik

TOGAF is uitermate geschikt voor elke onderneming die producten en services verleent, dus het betreft hier de industrie en dienstverlening. Hiermee kan al geconcludeerd worden dat het raamwerk zich iets meer op een bedrijfstak richt, dan bijvoorbeeld Zachman en IAF. Ook in de definitie van architectuur die TOGAF hanteert komt dit terug. TOGAF stelt dat een enterprise in deze context een verzameling van ondernemingen met eenzelfde missie en/of doelstelling is. De Bedrijfstak scoort daarom hoger dan de Onderneming en Business Unit. Het aspect onderneming scoort op zijn beurt weer hoger dan Business Unit, omdat enterprise in het algemeen meer expliciet genoemd wordt.

Bereik	Bedrijfstak	Onderneming	Business Unit
<b>TOGAF®</b>	50%	30%	20%

#### 8.5.4 Detailniveau

TOGAF is in alle opzichten een uitgebreid raamwerk. Het schrijft een duidelijke methode voor hoe een ondernemingsspecifieke architectuur verkregen kan worden. Het raamwerk geeft aan waar een goede set principes aan moet voldoen. Het maakt gebruik van een resource base, welke bestaat uit een set van richtlijnen, standaarden en achtergrondinformatie. Dit alles ondersteunt de architect in zijn werkzaamheden. Het TOGAF raamwerk is op elk gebied zeer uitgebreid, hieruit kan geconcludeerd worden dat het detailniveau *Hoog* is.

#### 8.5.5 Aard

TOGAF maakt gebruik van een enterprise continuüm, het doel hiervan is om ondernemingsbreed het architectuurproces te waarborgen. Het is een virtuele verzameling van alle architectuur aspecten zoals modellen, patterns, regels, richtlijnen en standaarden. In alle fases van de ADM komen principes en modellen het meest naar voren. Voor iedere dimensies kunnen principes gelden, bijvoorbeeld bij de business krijg je business principes, bij de dimensie informatie krijg je data principes. Ook voor iedere dimensie worden verschillende modellen onderscheiden, binnen data wordt bijvoorbeeld een conceptueel data model en een logisch data model opgeleverd. Vanuit de principes worden regels, richtlijnen en standaarden afgeleid welke vervolgens weer terug te vinden zijn in een beschrijving binnen een bepaalde view. De nadruk ligt op de modellen en principes, maar ook richtlijnen komen meer naar voren zodat deze een hogere score krijgen.

Aard	Principes	Regels	Richtlijnen	Standaarden	Modellen
	30%	10%	20%	10%	30%

### 8.6 Methodische aanpak Architectuur, MArch<sup>®</sup>

#### 8.6.1 Inleiding

MArch<sup>®</sup> staat voor Methodische Aanpak Architectuur en is een door PinkRoccade ontwikkeld referentiekader voor architectuur en de aanpak voor het werken onder architectuur. Het doel van MArch<sup>®</sup> is richtlijnen geven voor het werken onder architectuur. Het oplossen van vraagstukken, plannen, ontwikkelen, beheren en onderhouden op het gebied van architectuur voert in dit raamwerk de boventoon [20]. Het raamwerk maakt inzichtelijk welke aspecten van belang zijn bij het ontwikkelen van een architectuur. Daarnaast dient het als index voor het vinden van de methoden, technieken en tools die toegepast kunnen worden bij het ontwikkelen van een architectuur. In de visie van MArch komt ook naar voren dat de business voorop gesteld moet worden. Een goede architectuur ontwikkel je door rekening te houden met en je te baseren op de bedrijfsvoering. In de visie van MArch<sup>®</sup> op architectuur worden een aantal belangrijke kenmerken genoemd, onder andere beheersen van complexiteit, resultaat van onderhandelingen, omgeving en alle aspecten moeten in samenhang zijn. Daarnaast heeft MArch<sup>®</sup> een model opgesteld, dat de procesgang bij het ontwikkelen van een architectuur weergeeft.

#### 8.6.2 Type Informatie

MArch<sup>®</sup> onderkent vijf basisarchitecturen, binnen deze eigenschap worden de product, proces, organisatie, informatievoorziening en infrastructuur genoemd. Binnen de business ziet MArch<sup>®</sup> 3 architecturen, namelijk product, proces en organisatiearchitectuur. In de productarchitectuur

wordt ondermeer beschreven wat het product is, wat het oplevert voor de klant en hoe het product ontworpen is. In de productcontext komen stakeholders, markten, kanalen, concurrentie en plaats in de keten terug. Vervolgens de procesarchitectuur, hierin wordt beschreven welke activiteiten nodig zijn voor het samenstellen van de producten. De procescontext bestaat onder meer uit gebeurtenissen, actoren, materialen en gereedschappen. Taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden worden vastgelegd in de organisatiearchitectuur. In de organisatiecontext komen cultuur, stabiliteit, adaptiviteit en geografie naar voren. Aan de kant van de ICT wordt binnen MArch<sup>®</sup> onderscheid gemaakt in architectuur van de informatievoorziening en architectuur van de infrastructuur. In de informatievoorzieningarchitectuur wordt vastgelegd welke gegevens nodig zijn binnen de businessarchitecturen. Daarnaast wordt de gegevensverwerking beschreven die plaats moet vinden om de activiteiten binnen de processen te ondersteunen. De context betreft hier producten, functionele ondersteuning, mensen en infrastructuur. Om dit alles te ondersteunen, wordt de infrastructuurarchitectuur uitgewerkt. Netwerk, hardware, middleware, systeemsoftware en dergelijke worden hierin op elkaar afgestemd. Applicaties, geografie en mensen komen terug in de context van de infrastructuur.

In de context van deze scriptie worden de basisarchitecturen verdeeld over de verschillende dimensies. In de tabel hieronder komt dit tot uitdrukking.

Type Informatie	Business	Organisatie	Informatie	Techniek
MArch <sup>®</sup>	Organisatie 20 / 2 = 10%	Product, Proces, Organisatie 20 + 20 + 10 = 50%	Informatievoorziening 20%	Infrastructuur 20%

### 8.6.3 Bereik

MArch<sup>®</sup> ziet architectuur in drie verschillende niveaus van scope, namelijk als “steden”, “wijken” en “huizen”. In de architectuurcontext van deze scriptie is dat Bedrijfstak, Onderneming en Business Unit. Een beschouwing binnen MArch<sup>®</sup> kan variëren van een bedrijf met meerdere vestiging tot één enkele applicatie of een ondernemingscomponent. Hieruit kan al snel geconcludeerd worden dat het bereik van het MArch<sup>®</sup> raamwerk verdeeld kan worden over alle die de aspecten. Hieronder in de tabel komt dit tot uitdrukking.

Bereik	Bedrijfstak	Onderneming	Business Unit
MArch <sup>®</sup>	33,33%	33,33%	33,33%

### 8.6.4 Detailniveau

MArch<sup>®</sup> ziet de architectuurgebieden, de scope en de tijd als dimensies. Dit maakt het raamwerk tot een driedimensionaal model. Horizontaal en verticaal worden de architectuurgebieden en de scope vastgelegd. De derde dimensie wordt gevormd door de tijd, lange termijn, middellange termijn en het nu. Op het horizontale vlak telt het raamwerk 15 vakjes, met het aspect tijd daarbij, wordt dit nog eens met drie vermenigvuldigd, wat in 45 vakjes resulteert. Naast dat het raamwerk uitgebreid is, wordt een methode voorgelegd hoe invulling gegeven kan worden aan een architectuurbeschrijving. Lettend op de kenmerkende eigenschappen, wordt aan alle punten behoorlijk veel aandacht geschonken, de conclusie luidt dan ook dat het detailniveau *Hoog* is.



### 8.6.5 Aard

MArch® laat duidelijk zien dat principes, kaders en modellen een plaats moeten hebben in een architectuurbeschrijving. Principes gaan over het waarom, concrete uitgangspunten ofwel kaders zijn het wat en het hoe wordt vastgelegd in een ontwerp/model. In de basisarchitecturen komen deze aspecten steeds weer naar voren. Bij product bijvoorbeeld gaat het over de functie, waarvoor dient het. Daarnaast de werking, hoe wordt het bediend / gebruikt. Het ontwerp, uit welke componenten is het samengesteld en wat is de samenhang. Principes worden expliciet gemaakt in kaders, deze worden gerepresenteerd in modellen. Binnen principes worden uitspraken gedaan over de gewenste implementatie van een product of proces. Kaders dienen als standaarden of normen die een specifieke invulling geven van principes. Modellen representeren de architectuurontwerpen die voldoen aan de parameters en principes. Alle aspecten binnen de eigenschap Aard worden daarmee geraakt. In de tabel hieronder is een verdeling hiervan gegeven.

Aard	Principes	Regels	Richtlijnen	Standaarden	Modellen
MArch®	25%	15%	15%	25%	20%






## 8.7 Architecture for Information Systems, ARIS

### 8.7.1 Inleiding

ARIS is afgeleid van de raamwerken Zachman, C4ISR en DoDAF®. DoDAF® staat voor Department of Defense Architecture Framework en C4ISR staat voor Command, Control, Communications, Computer, Intelligence, Surveillance en Reconnaissance [6]. Het doel van C4ISR is verzekerd zijn van, dat de architectuurbeschrijvingen onderling samenhangend zijn, bijvoorbeeld voor alle views binnen één onderneming. DoDAF® is een evolutie van dit architectuurraamwerk met hetzelfde doel, maar met de toevoeging dat de systemen onderling kunnen opereren. Het ARIS raamwerk is proces georiënteerd en is gebaseerd op een standaard business proces model en heeft vijf dimensies met ieder drie beschrijvingsniveaus [21] [Int4].



### 8.7.2 Type Informatie

Het ARIS raamwerk maakt onderscheid in een vijftal views:

-  Functionele View;
-  Organisatie View;
-  Data View;
-  Output View;
-  Controle / Proces View.

De eerste vier views hebben een statische eigenschap en hebben ieder drie beschrijvingsniveaus, ze worden gebruikt om de interne relaties te modelleren. De laatste view is meer dynamisch en wordt gebruikt om relaties tussen de overige views te modelleren.

Binnen de views worden drie beschrijvingsniveaus onderscheiden, hieronder is dat per view aangegeven:

-  Functionele View → Doelen, Activiteiten en Software;
-  Organisatie View → Organisatie units, Computer hardware, Machine bronnen;

- ✚ Data View → Gebeurtenissen, Berichten, Data uit de omgeving;
- ✚ Output View → Materiaal input/output, Services, Financiële bronnen.

De verschillende aspecten worden dan als volgt verdeeld over de dimensies:

Type Informatie	Business	Organisatie	Informatie	Techniek
ARIS	Functioneel 25%	Organisatie, Controle / Proces 25%	Data 25%	Output 25%

### 8.7.3 Bereik

Het bereik van ARIS richt zich voornamelijk op de onderneming en eventueel op de componenten uit een onderneming. In mindere mate wordt aandacht besteed aan een bedrijfstak. Het raamwerk is dan ook redelijk algemeen van aard, dus kan ook voor meerdere ondernemingen in verschillende branches een uitkomst bieden. Maar omdat ARIS afgeleid is van DoDAF en C4ISR kan ook gezegd worden dat overheidsinstellingen in principe hier hun voordeel mee zouden kunnen behalen. De Onderneming met de staat net zoals bij veel anderen raamwerken voorop, daarom krijgt deze de hoogste score. Daarnaast krijgt het aspect Business Unit een hogere score dan Bedrijfstak. De reden hiervoor is dat voor de componenten in de onderneming specifieke views opgesteld kunnen worden.

Bereik	Bedrijfstak	Onderneming	Business Unit
ARIS	15%	50%	35%

### 8.7.4 Detailniveau

Zoals bij de eigenschap Type Informatie al duidelijk is geworden, maakt het enterprise raamwerk ARIS onderscheid in vijf views. In elke view worden een viertal beschrijvingen genoemd. Namelijk in iedere view wordt de behoeften bepaald, een ontwerp, specificatie en implementatie beschrijving gemaakt. In totaal worden dus twintig beschrijvingen gemaakt. In vergelijking tot de andere raamwerken is dit wat aan de lage kant. Maar het detailniveau is niet zo laag als DYA, daarom krijgt ARIS de score *Gemiddeld*.

### 8.7.5 Aard

De verschillende views leveren voornamelijk beschrijvingen op, maar vanuit DoDAF en C4ISR komt het gebruik van principes naar voren. Richtlijnen, procesbeschrijvingen en standaarden komen ook duidelijk naar voren in deze beschrijvingen. Omdat ARIS procesgeoriënteerde is, komen modellen en standaarden iets meer terug in de beschrijvingen, dan principes, regels en richtlijnen. Toch worden, zoals in de meeste raamwerken, regels en richtlijnen gezien als uitwerking van de principes in de architectuurbeschrijvingen. Omdat de principes dus leidend zijn voor de invulling hiervan, krijgt dit aspect een hogere score dan regels en richtlijnen. Dit resulteert in de onderstaande verdeling:

Aard	Principes	Regels	Richtlijnen	Standaarden	Modellen
	20%	10%	10%	30%	30%

## 8.8 Enhanced Telecom Operations Map™, eTOM

### 8.8.1 Inleiding

Het Enhanced Telecom Operations Map™ is een raamwerk dat in principe bedoeld is voor service providers en de telecommunicatie industrie [22]. eTOM beschrijft de enterprise processen van een service provider en analyseert deze aan de hand van verschillende detailniveaus, het belang en prioriteit voor de onderneming. eTOM dient als blauwdruk voor procesvorming en levert een neutraal referentiepunt voor interne proces reengineering behoeften, partnerships, allianties en werkovereenkomsten met andere service providers. eTOM maakt gebruik van een hiërarchische decompositie om de business processen te structureren. Het raamwerk kan gebruikt worden als hulpmiddel om de bestaande ondernemingsprocessen te analyseren maar ook om nieuwe processen te ontwikkelen. Het eTOM Business Process Framework beschrijft voor een onderneming the proceselementen en de relaties die betrokken zijn bij het managen van informatie, communicatie en technologieën. Het doel van eTOM is om alle business activiteiten die een onderneming gebruikt, te categoriseren. eTOM is in principe gericht op professionals in de Informatie en Communicatie Service Industrie, maar kan voor andere ondernemingen die op een of andere manier services leveren ook uitkomst bieden.

### 8.8.2 Type Informatie

eTOM maakt onderscheid in twee verschillende viewpoints, namelijk de Intra-Enterprise Viewpoint en het Inter-Enterprise Viewpoint. Intra-Enterprise heeft te maken met het interne gedrag van de onderneming. Inter-Enterprise heeft te maken met de externe relaties van een onderneming zoals klanten en leveranciers. Op het hoogste niveau, conceptuele view, worden drie basis procesgebieden onderkend:

- ✚ Strategie, Infrastructuur en Product Proces Gebied;
- ✚ Operationele Proces Gebied;
- ✚ Enterprise Management Proces Gebied.

Het Operationele Proces Gebied wordt het hart van eTOM genoemd. Hierin worden alle operationele processen opgenomen die de klant en het klantbeheer ondersteunen. Strategie, Infrastructuur en Product Proces Gebied heeft te maken met het ontwikkelen van de strategie, samenhang en overeenstemming op deze gebieden binnen de enterprise. In het Enterprise Management Gebied worden de algemene business processen opgenomen die nodig zijn om een grote onderneming te besturen. Het Operationele Proces Gebied valt binnen de dimensie Organisatie. Enterprise Management wordt verdeeld over Business en Informatie. Strategie, Infrastructuur en Product wordt verdeeld over Organisatie en Techniek. Dit resulteert in onderstaande tabel.

Type Informatie	Business	Organisatie	Informatie	Techniek
eTOM™	Enterprise Management 33,33 / 2 = 16,67%	Strategie, Infrastructuur en Product, Operationele Proces Gebied 33,33 + 16,67 = 50%	Enterprise Management 33,33 / 2 = 16,67%	Strategie, Infrastructuur en Product 33,33 / 2 = 16,67%

### 8.8.3 Bereik

Het bereik van het eTOM raamwerk is duidelijk de bedrijfstak. eTOM is voornamelijk gericht op de telecomsector. Het is niet zo dat ondernemingen uit andere sectoren geen baat kunnen hebben bij dit raamwerk. Maar omdat het vanuit de telecomsector ontwikkeld is, krijgt dit aspect binnen deze eigenschap een hoge score. Het raamwerk maakt gebruik van een algemene benadering en is bovendien geaccepteerd als industriestandaard voor de telecomsector. Het maakt gebruik van een taal die in de telecom gangbaar en algemeen aanvaard is. Voor deze sector zullen op veel gebieden daarom nauwelijks onduidelijkheden bestaan. Net als ieder ander raamwerk, richt eTOM zich natuurlijk op het maken van een architectuur voor een bepaalde enterprise. eTOM onderscheidt zich voornamelijk op deze eigenschap van alle andere raamwerken, dat is ook op te maken uit onderstaande scores voor de drie aspecten.

Bereik	Bedrijfstak	Onderneming	Business Unit
eTOM™	60%	25%	15%

### 8.8.4 Detailniveau

eTOM is in alle opzichten een uitgebreide EA-Raamwerk. Bij alle aspecten en views wordt uitgebreid aandacht besteed wat beschreven kan worden. Ook wordt in de beschrijvingen onderscheid gemaakt in de context. Zoals bij Type Informatie ook blijkt maakt eTOM ook onderscheid in de beschrijvingen die te maken hebben met de omgeving van de onderneming en beschrijvingen die op de onderneming zelf te maken hebben. Daarnaast kan op twee manieren naar proces elementen gekeken worden. Namelijk Horizontale Functionele groepering met een strikte hiërarchie en de Verticale End-to-End groepering om de elementen te associëren met elementen van een hoger niveau. Indien een onderneming uit een andere branche gebruik wil maken van eTOM, moet een goede selectie worden gemaakt van de aspecten die men wil gebruiken. Voor de telecomsector geldt natuurlijk ook een dat architect in principe niet alle aspecten behandeld moet hebben. Duidelijk moet zijn dat de architect af moet gaan op de wensen en eisen van de onderneming. eTOM kan op veel fronten uit de voeten, geconcludeerd wordt dan ook dat het detailniveau *Hoog* is.

### 8.8.5 Aard

eTOM richt zich op de bedrijfsprocessen van een onderneming, vandaar dat modellen en beschrijvingen in dit raamwerk in hoge mate naar voren komen. Alle processen die bijdragen aan het leveren van diensten, uitvoeren van taken op elk niveau kunnen in procesmodellen worden vastgelegd. Daarnaast gebruikt het eTOM raamwerk zoveel mogelijk bestaande standaarden en worden vanuit de modellen richtlijnen opgesteld. Met deze richtlijnen kan vorm worden gegeven aan het procesmodel, maar ook aan de uitvoering van de processen. Onderstaande tabel geeft weer hoe de scores worden verdeeld binnen deze eigenschap.

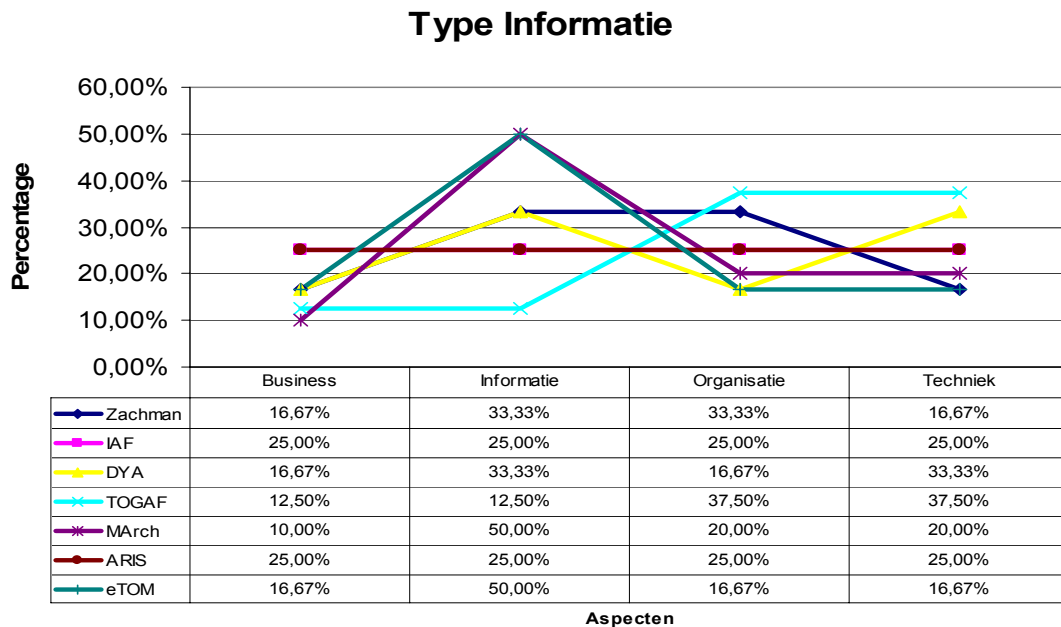
Aard	Principes	Regels	Richtlijnen	Standaarden	Modellen
eTOM	5%	5%	15%	30%	45%

## 8.9 Vergelijking kenmerkende eigenschappen

Nu de EA-Raamwerken uitgebreid aan bod zijn geweest, kunnen de gegevens worden verzameld en in tabellen worden samengevat. De resultaten van de kenmerkende eigenschappen zijn in tabellen gezet waarvan vervolgens grafieken zijn gemaakt, deze worden allen van een toelichting voorzien. Bij elke eigenschap wordt gekeken of de raamwerken overeenkomsten vertonen.

### 8.9.1 Vergelijking Type Informatie

Hieronder is een grafiek opgenomen, met daarin de scores van de raamwerken op deze eigenschap. We zien hierin duidelijk de overeenkomst tussen MArch® en eTOM en tussen IAF en ARIS. TOGAF, DYA en Zachman hebben duidelijk andere scores.

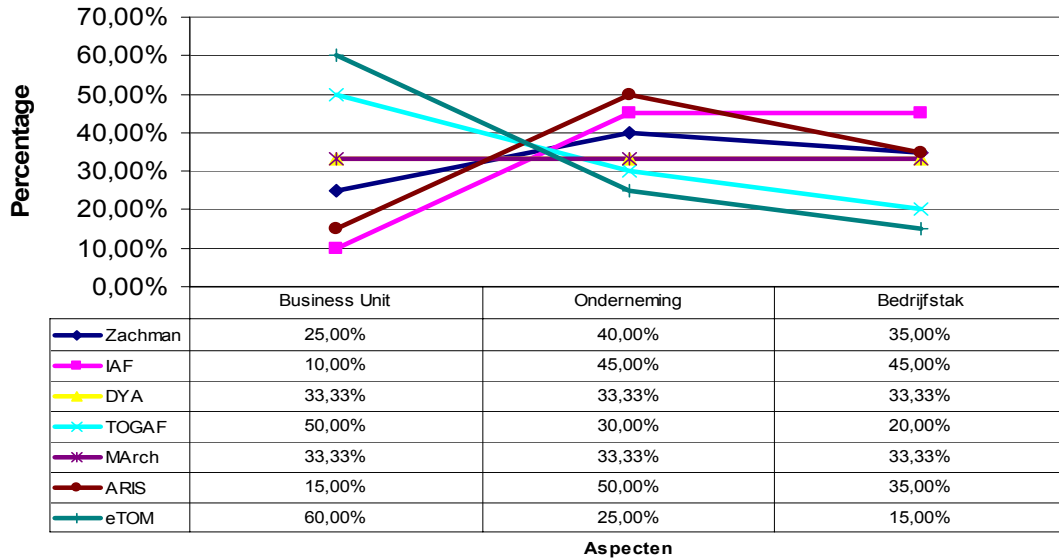


Als op basis van Type Informatie een groepering gemaakt zou worden, dan werd een groep gevormd door eTOM en MArch, een groep door ARIS en IAF, DYA, TOGAF en Zachman zouden apart een groep zijn. Voordat conclusies getrokken kunnen worden, moeten eerst de andere eigenschappen nog bekeken worden.

### 8.9.2 Vergelijking Bereik

Als we naar de gegevens van Bereik kijken, zien we dat er drie groepen ontstaan. Hierin tonen TOGAF en eTOM een goede overeenkomst, evenals DYA en MArch die in tegenstelling tot TOGAF en eTOM volledig overeenkomen. Een derde groep wordt gevormd door de overige drie raamwerken, ARIS, IAF en Zachman. Dus als op basis van de eigenschap Bereik een groepering gemaakt zou worden, dan waren dit mogelijk de drie groepen. Op de volgende pagina is de grafiek met het overzicht terug te vinden.

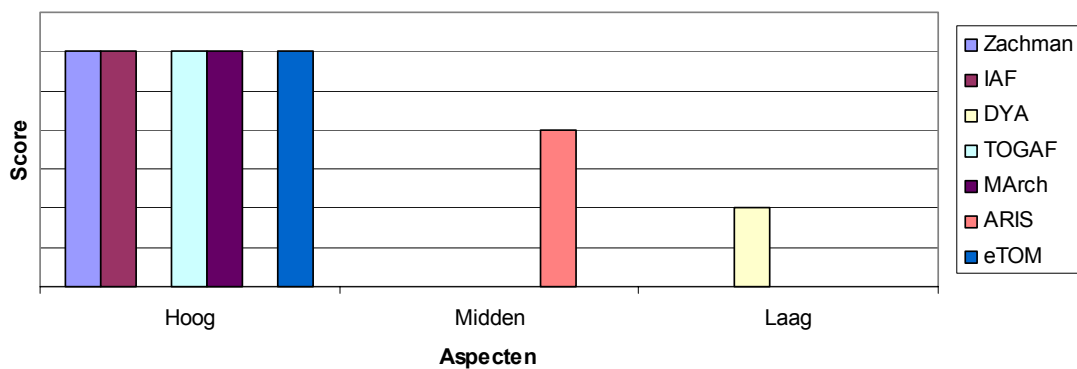
### Bereik



### 8.9.3 Vergelijking Detailniveau

Hieronder zien we dat de meeste raamwerken behoorlijk gedetailleerd zijn. Alleen DYA heeft een laag detailniveau en een gemiddeld detailniveau. Dit zouden dus drie groepen van raamwerken worden, als detailniveau als uitgangspunt werd genomen.

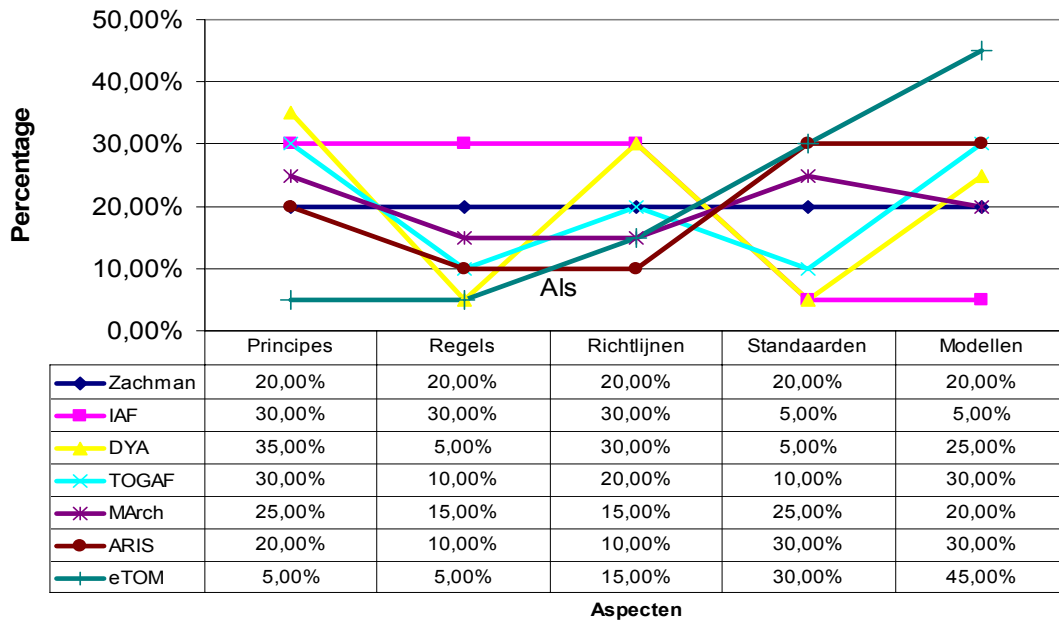
### Detailniveau



### 8.9.4 Vergelijking Aard

De laatste eigenschap waar in dit onderzoek naar EA-Raamwerken werd gekeken is de aard van het raamwerk. Hier worden ook weer duidelijke overeenkomsten zichtbaar, maar ook opmerkelijke verschillen. Als naar de aard van het raamwerk wordt gekeken, zien we opeens dat DYA en TOGAF overeenkomsten hebben, zo ook ARIS, eTOM en MArch tonen overeenkomsten. Opgemerkt moet worden dat op IAF drie punten overeenkomsten vertoond met DYA en TOGAF.

### Aard

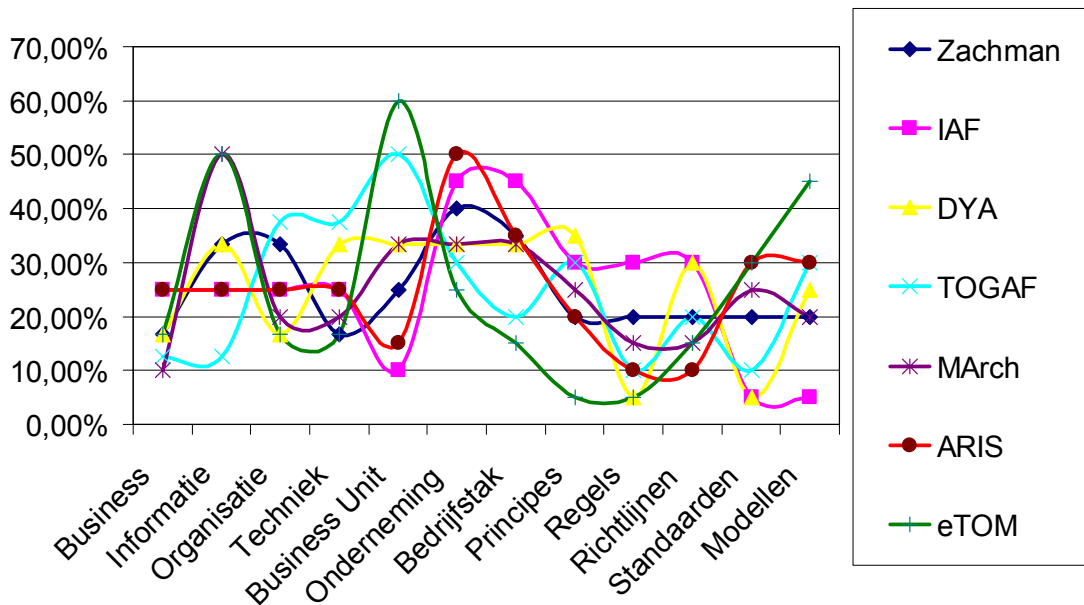


Ook voor deze eigenschap geldt dus dat een drie of viertal groepjes gemaakt zouden kunnen worden. Maar het gaat uiteindelijk om de EA-Raamwerken die de meeste overeenkomsten tonen als naar alle kenmerkende eigenschappen wordt gekeken. In de laatste paragraaf van dit hoofdstuk zal dit uiteengezet worden.

### 8.10 Groepering EA-Raamwerken

In onderstaande tabel zijn de scores, in procenten, opgenomen voor alle raamwerken. Nummers 1 tot en met 7 staan voor de raamwerken. Achtereenvolgens zijn dat Zachman, IAF, DYA, TOGAF, MArch®, ARIS en eTOM. Voor het gemak zijn de eigenschappen afgekort. De volledige tabel is opgenomen in Bijlage II.

	Kenmerkende eigenschappen														
	Type informatie				Bereik			Detailniveau			Aard				
	B	I	O	T	BU	ON	BT	H	M	L	P	R	RI	S	M
1	16,67	33,33	33,33	16,67	25,00	40,00	35,00	x			20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
2	25,00	25,00	25,00	25,00	10,00	45,00	45,00	x			30,00	30,00	30,00	5,00	5,00
3	16,67	33,33	16,67	33,33	33,33	33,33	33,33			x	35,00	5,00	30,00	5,00	25,00
4	12,50	12,50	37,50	37,50	50,00	30,00	20,00	x			30,00	10,00	20,00	10,00	30,00
5	10,00	50,00	20,00	20,00	33,33	33,33	33,33	x			25,00	15,00	15,00	25,00	20,00
6	25,00	25,00	25,00	25,00	15,00	50,00	35,00		x		20,00	10,00	10,00	30,00	30,00
7	16,67	50,00	16,67	16,67	60,00	25,00	15,00	x			5,00	5,00	15,00	30,00	45,00



Bovenstaande grafiek geeft een samenvattend overzicht van de kenmerkende eigenschappen Type Informatie, Bereik en Aard. De eigenschap Detailniveau is hier niet in opgenomen, omdat bij die eigenschap slechts wordt aangegeven of die hoog, gemiddeld of laag is.

Uit bovenstaande grafiek blijkt dat de meeste EA-Raamwerken eenzelfde golfbeweging maken, met op een aantal plaatsen een uitschieter. Dit zijn nu precies de punten waarop het ene EA-Raamwerken zich van het andere onderscheid. MArch<sup>®</sup> en Zachman vertonen veel overeenkomsten over de drie aspecten. ARIS en IAF tonen veel overeenkomsten op de eerste twee eigenschappen, maar in de aard zijn juist hier verschillen te zien. TOGAF en eTOM lijken in de eerste eigenschap totaal niet bij elkaar te passen, maar bij de eigenschappen Bereik en Aard tonen deze raamwerken weer enige overeenkomst. DYA is het enige raamwerk dat nog niet genoemd is, toch toont dit raamwerk nog de meeste overeenkomsten met MArch<sup>®</sup> en Zachman. Globaal maakt DYA namelijk eenzelfde soort golfbeweging als deze twee raamwerken.

Geconcludeerd kan worden dat op basis van de gebruikte eigenschappen de EA-Raamwerken globaal gezien dezelfde overeenkomsten hebben. Maar als in detail naar deze raamwerken wordt gekeken, dan wordt duidelijk dat de raamwerken zich op verschillende punten onderscheiden. In dit onderzoek is gebruikt gemaakt van de eigenschappen Type Informatie, Bereik, Detailniveau en Aard. In de eigenschap Type Informatie ligt het zwaartepunt van de groepering. In de gemaakte groepering komt dit dan ook terug:

GROEP 1: Zachman, MArch<sup>®</sup> en DYA

GROEP 2: ARIS en IAF

GROEP 3: TOGAF en eTOM

Toch moet gezegd worden dat TOGAF en eTOM op het gebied van Type Informatie minder op elkaar lijken, maar zijn bij elkaar genomen omdat deze over de andere eigenschappen gezien toch de meeste overeenkomsten hebben.



## 9. Conclusies en toekomstig werk

Enterprise Architectuur Raamwerken is een fenomeen dat in Amerika al jaren bekend is en in grote mate gebruikt wordt. Veel raamwerken die in de beginperiode van digitale architectuur in Amerika werden vanuit de overheid ontwikkeld. In een overheid heerst veelal een strikte hiërarchie, principes die van daaruit werden opgesteld gelden voor alle componenten die de overheid vormde. Hierbij werd weinig of geen rekening gehouden met de mogelijkheden om dit met of zonder hulpmiddelen te realiseren. Tegenwoordig komt dit knelpunt nauwelijks nog voor. Mede door de inzet van architectuur raamwerken probeert een onderneming de eisen en principes zo goed mogelijk af te stemmen op de rest van de organisatie. De enterprise als geheel wordt beter in het geheel geplaatst.

In de laatste jaren is het aanbod van raamwerken gestaag gestegen. Andere raamwerken zijn verfijnd, of samenwerkingsverbanden hebben tot nieuwe raamwerken geleid. Het eTOM raamwerk is hier een goed voorbeeld van. Een architect kan uit zoveel mogelijkheden kiezen zodat het maken van een verantwoorde keuze vaak lastig wordt. Van hieruit is het idee ontstaan om een onafhankelijk selectiemodel op te stellen. Een selectiemodel dat een architect ondersteunt bij het maken van een verantwoorde keuze. Tijdens de interviews die we met de vele informatiearchitecten hebben gehad, bleek dit eindresultaat te hoog gegrepen. Het andere deelonderzoek werd omgevormd tot een Architectuur Behoeften Bepaling. Dit deelonderzoek bleef zich echter op het beoogde doel richten. Een doel dat uiteindelijk ook iets te hoog gegrepen bleek. Vandaar dat maar voor zeven EA-Raamwerken op basis van vier kenmerkende eigenschappen een groepering is gemaakt. Tijdens de interviews werd vaak gezegd dat het in principe niet veel uitmaakt bij de keuze van een raamwerk, als maar een raamwerk gebruikt wordt. Het algemene doel blijft toch nog de architect ondersteunen bij het creëren van samenhang, overeenstemming en begrip tussen de verschillende componenten van een onderneming.

EA-Raamwerken verschillen onderling van elkaar, maar globaal lijken ze ook op elkaar. Als meerdere kenmerkende eigenschappen meegenomen zouden zijn, was wellicht een andere groepering ontstaan. Het is dus niet uitgesloten dat een uitgebreider onderzoek een totaal andere groepering op zal leveren. In dit onderzoek is ervoor gekozen om verschillende EA-Raamwerken te vergelijken op basis van een aantal kenmerkende eigenschappen. Tijdens het onderzoek kwam naar voren dat het waarschijnlijk ook van veel waarde is, om van de in de praktijk gebruikte EA-Raamwerken te onderzoeken welke vakjes van een EA-Raamwerk nu eigenlijk worden ingevuld. Het resultaat van dit onderzoek heeft aangetoond dat het wel degelijk mogelijk is om op basis van de kenmerkende eigenschappen van een raamwerk een groepering te maken.

Rest nog het beoogde selectiemodel voor enterprise architectuurraamwerken. Dit kan in een vervolgonderzoek nog altijd worden gedaan met de twee deelonderzoeken als achtergrond. Het beoogde doel kan een model zijn dat de vraag afstemt op het aanbod. Een andere mogelijkheid om tot een groepering van EA-Raamwerken te komen is door in de praktijk te kijken welke vakjes van een raamwerk worden ingevuld. Een hulpmiddel hierbij zou de Enterprise Score Card van Jaap Schekkerman kunnen zijn.

## 10. Evaluatie

In dit hoofdstuk wordt kort het deelonderzoek 'Groepering Enterprise Architectuur Raamwerken' geëvalueerd.

De ambitie van het deelonderzoek was om op basis van de meest kenmerkende eigenschappen een groepering te maken. De groepering is uiteindelijk tot stand gekomen door de EA-Raamwerken te vergelijken op basis van vier kenmerkende eigenschappen. Indien de tijd het had toegelaten, hadden meerdere eigenschappen in het onderzoek betrokken kunnen worden.

De deelvragen zijn in grote mate beantwoord, dus het beoogde doel van dit deelonderzoek zijn behaald. Op de eerste deelvraag is bijna volledig beantwoord door uit literatuuronderzoek een lijst op te stellen waaraan een raamwerk moet voldoen, wil het de naam EA-Raamwerk verdienen. Vervolgens is de tweede deelvraag beantwoord vanuit literatuurstudie door een opsomming te geven van de meest voorkomende EA-Raamwerken. Ook de vraag wat de meest kenmerkende eigenschappen van een EA-Raamwerk zijn, is uitgebreid beantwoord. De vierde deelvraag is echter niet volledig beantwoord. Door tijdgebrek is de beslissing genomen om een viertal eigenschappen te gebruiken bij de groepering van EA-Raamwerken. In mindere mate is antwoord gegeven op de vraag welke kenmerkende eigenschappen een rol spelen bij de invulling van concerns van verschillende ondernemingstypen. De laatste deelvraag is wel beantwoord, namelijk door de met de geselecteerde eigenschappen een groepering van EA-Raamwerken te maken.

Hieruit kan geconcludeerd worden dat het grootste gedeelte van de doelstellingen binnen dit deelonderzoek bereikt zijn.

# 11. Terminologielijst

<b>Term</b>	<b>Omschrijving</b>
Architectuur	The fundamental organisation of a system embodied in its components, their relationships to each other and to the environment and the principles guiding its design and evolution.
Bedrijfsaspecten	<p>De aspecten van een organisatie die in relatie staan tot het Sociaal Systeem en eisen stellen aan het ontwerpen van, het werken onder, of het beheren van de digitale architectuur.</p> <p>Voorbeelden zijn: bedrijfsvoering {missie, visie, strategie, doelen, processen, bedrijfsregels, medewerkers, organisatiecultuur} informatievoorziening { automatiseringsgraad, ict afhankelijkheid, kwaliteitsbehoeften}</p>
Business	de bedrijfsvoering.
Concerns	De zorgen van belanghebbenden die voortkomen uit hun verantwoordelijkheden of belangen en gerelateerd zijn aan één of meerdere bedrijfsaspecten. Een voorbeeld is een concern van de vluchtleiding dat geluidsoverlast rondom Schiphol minimaal moet zijn.
Digitale architectuur	<p>een coherente, consistente verzameling principes, verbijzonderd naar uitgangspunten, regels, richtlijnen en standaarden die beschrijft hoe een onderneming, de informatievoorziening, de applicaties en de infrastructuur zijn vormgegeven en zich voordoen in het gebruik. (D. Rijsenbrij, 2004).</p> <p>De bedrijfsvoering is binnen onze visie leidend, hier dient ook sprake te zijn van coherentie en consistentie. Verder zijn wij van mening dat digitale architectuur niet alleen een rol speelt bij de organisatie van de informatievoorziening, maar ook bij de supportvoorziening. Wij gaan er immers vanuit dat het onmogelijk en ook niet wenselijk is om alle informatie, zoals kennis en ervaring digitaal ter beschikking te stellen. Dergelijke automatisering komt conflict komen met de menselijke maat, kennis en ervaring is immers een vorm van macht. Informatiesystemen zouden echter wel kunnen helpen om de juiste mensen binnen een organisatie te vinden.</p>
Dimensie	Bestaat uit een verzameling waarden.
EA-Raamwerk	Enterprise Architectuur Raamwerk. Omdat EA-Raamwerken het hoofdonderwerp is in dit deelonderzoek, is in paragraaf 5.2 een uitgebreide definitie gegeven.
Enterprise	Met enterprise wordt het ondernemingsniveau bedoeld, een definitie van enterprise in deze context zijn alle organisaties met bepaalde doelen, principes of een bepaald streven. Met enterprise wordt de totale organisatie bedoeld en geen divisie van een organisatie. Een organisatie kan maar over één enterprise architectuur beschikken.

Enterprise architectuur	Op ondernemingsniveau wordt een abstract ontwerp van de onderneming gemaakt
Holistisch	Naar het hele systeem kijken in plaats van concentreren op individuele componenten. Het hele systeem zal zwaarder tellen in plaats van simpelweg het totaal van de onderlinge componenten op te tellen. Een andere omschrijving is het "systeem denken".
Informatiegebeuren	Het zwaartepunt van een organisatie ligt in het informatiegebeuren, want de informatie- en communicatiepatronen moeten goed geregeld zijn wil een organisatie optimaal kunnen functioneren.
Raamwerk	Een raamwerk geeft een beschrijving van de onderdelen die binnen een organisatie door de architect beschreven kunnen of moeten worden.
Sociaal Systeem	De organisatie van de bedrijfsvoering en de informatievoorziening welke de bedrijfsprocessen stuurt en ondersteund.
Stakeholder	belanghebbenden, een stakeholder kan zowel intern als extern zijn, bijvoorbeeld een manager is een stakeholder, maar ook een klant is een stakeholder. Stakeholders hebben vaak een of meerdere concerns.
View	Een view is deel architectuurbeschrijving vanuit bepaalde 'concerns' en zijn gericht op een specifieke groep belanghebbenden. Views worden gemaakt voor het presenteren aan belanghebbenden. We willen voorkomen dat ze door de bomen het bos niet meer zien.
Viewpoint	Een viewpoint kan gezien worden als een methode, of meer concreet een inhoudsopgave voor de beschrijving van een view. Het is een beschrijvingsvorm voor bepaalde stakeholders.
WOT-model	Way-of-thinking model, het model dat onze visie weergeeft.

## 12. Literatuurlijst

### Literatuurlijst:

- [1] Architectuur in de digitale wereld (versie nulpunt drie), Inaugurele rede door Prof. Dr. Daan Rijsenbrij
- [2] De dimensies in architectuurbeschrijvingen, Danny Greefhorst, Henk Koning en Hans van Vliet, Informatie, November 2003, jaargang 45
- [3] Het oogpunt der betrokkenen – In vijf stappen naar een praktisch aantal views, Mark van Elswijk, Matthijs Maat en Edwin van der Wijngaard, Informatie / november 2003 jaargang 45
- [4] Architectuur, besturingsinstrument voor adaptieve organisaties. *De rol van architectuur in het besluitvormingsproces en de vormgeving van de informatievoorziening*, D. Rijsenbrij, J. Schekkerman, H. Hendrickx, Tweede druk
- [5] Enterprise Architecture Score Card, Jaap Schekkerman, Institute for Enterprise Architecture Developments (IFEAD), 02-22-2004, Version 2.1, © 2001 – 2004, IFEAD
- [6] How to survive in the jungle of Enterprise Architecture Frameworks, *Creating or choosing an Enterprise Architecture Framework*, Jaap Schekkerman, Trafford 2004, Second Edition
- [7] Trends in Enterprise Architecture 2004: How are Organisations Progressing?, © 2004; Institute For Enterprise Architecture Developments, <http://www.enterprise-architecture.info>
- [8] Enterprise Architecture: Enabling Integration, Agility and Change, J. Hoogervorst, International Journal of Cooperative Information Systems, Vol. 13, No. 3 (2004) 213-233
- [9] The Pillars of Enterprise Architecture Technology, Randy Heffner. Planning Assumption, 11 November 2002, Giga Information Group
- [10] Communicatie met effect, “Richtlijnen voor architecten van conceptuele bouwwerken”, versie 1.0, Jan Campschroer, Ordina
- [11] Blauwdruk of richtlijnen?, Ir. Louis J. Stevens, Ordina SI&D Consultant, November 2004
- [12] Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organisations, J.C. Henderson en N. Venkatraman, IBM Systems Journal, Vol. 32, No. 1, 1993
- [13] A framework for information systems architecture, IBM Systems Journal, Vol. 26, No 3, 1987
- [14] The Framework for Enterprise Architecture, Background, Description and Utility, John A. Zachman, Zachman Friends Architecture Articles, © Copyright Zachman International
- [15] Extending and formalizing the framework for information systems architecture, J.F. Sowa, J.A. Zachman, IBM Systems Journal, Vol. 31, No 3, 1992
- [16] Integrated Architecture Framework Essentials Guide, Jaap Schekkerman, Capgemini, © Capgemini 2004
- [17] Redefining business – IT alignment through a unified framework, Rick Maes, Daan Rijsenbrij, Onno Truijens, Hans Goedvolk, PrimaVera Working Paper, June 2000-19

[18] DYA®, Snelheid en Samenhang in Business en ICT-Architectuur

[19] TOGAF Version 8.1 "Enterprise Edition", © 2003 The Open Group

[20] MArch®, Methodische Aanpak Architectuur (werken onder architectuur), White Paper, PinkRocade, Versie 3.0, november 2003

[21] ARIS Process Platform, Enterprise Architecture and ARIS Process Platform, White Paper MArch 2005, © 2005 IDS-Scheer

[22] Enhanced Telecom Operations Map™ (eTOM), The Business Process Framework for the Information and Communications Services Industry, TeleManagement Forum, July 2003

**Internet:**

[Int1] <http://www.hit.nl>

[Int2] <http://www.zifa.com>

[Int3] <http://www.digital-architecture.net>

[Int4] <http://www.ids-scheer.nl>

[Int5] <http://www.enterprise-architecture.info>

**Overige literatuur:**

Enterprise Architecture Evaluation Scorecard: Rating Overall Quality, Gene Leganza, Planning Assumption, March 9, 2003, © 2003 Giga Research

The New Vision for Enterprise Architecture, Gene Leganza, Planning Assumption, December 18, 2003, © 2000 Giga Information Group

Structures and Processes for Effective Enterprise Architecture, Gene Leganza, Planning Assumption, June 12, 2002, © 2003 Giga Information Group

Basic Elements of an Enterprise Architecture Methodology, Gene Leganza, IdeaByte, February 19, 2003, © Giga Information Group

Enterprise Architecture and IT 'City Planning', R. Schulte, Research Note, 31 July 2002, Gartner

Defining Architecture for IT: A Framework of Frameworks, B. Rosser, Research Note, 12 August 2002, Gartner

Architecture Framework: Tool Support, G. James, Research Note, 19 November 2004, Gartner

Organizational Issues In Building Architecture, C. Young, Research Note, 18 July 2002, Gartner

Enterprises Must Plan for Five Categories of Mobile Workers, B. Clark, Research Note, 19 February 2003

Best Practices for Selecting Enterprise Architects, G. James, Research Note, 20 September 2002, Gartner

Governance and Management of Enterprise Architectures, Jeff Schulman, Article Top View, 13 August 2002, Gartner

The Not-So-“Fast Path” to Enterprise Solution Architecture, Enterprise Planning & Architecture Strategies, Philippe Allega, MATE Practice, 5 June 2003, META Group

extensible Architecture Framework (xAF) version 1.1 (formal edition), Jan L.G. Dietz

Architecture Framework: How to Choose, A. Lapkin, Research Note 2004, © 2004 Gartner

Architecture Framework: Some Options, A. Lapkin, Research Note 2004, © 2004 Gartner

Contouren van een Generiek model voor Informatiemanagement (Outlines of a generic model for I(R)M), A.W. Abcouwer, R. Maes & J. Truijens, PrimaVera Working Paper 97-07

Reconsidering Information Management Through A Generic Framework, Rick Maes, PrimaVera Working Paper 99-15

Flexibele Informatievoorziening Via Infrastructuren, Drs. W.A.M. van der Sanden, 20 September 2000, Panfox BV

Modulair en Congruent Ontwerpen van Bedrijfsprocessen en Informatiesystemen onder Architectuur, Dr. Koriander Achterberg & Drs. Wim van der Sanden, Paper, 29 September 2000

## Bijlage I: Onderzoeksplan

# Onderzoeksplan “Groepering Enterprise Raamwerken”

**Opdracht** : Groepering Enterprise Raamwerken  
**Document** : Onderzoeksplan  
**Versie** : 1.0  
**Status** : Definitief  
**Datum** : 16-02-2005

**Opdrachtnemer** : Jeroen Janssen



# Inhoudsopgave

<b>1. INLEIDING</b>	<b>3</b>
<b>2. OPDRACHTOMSCHRIJVING</b>	<b>3</b>
2.1 ACHTERGRONDEN	3
2.2 PROBLEEMSTELLING	3
2.3 DOELSTELLING	4
2.4 DE ONDERZOEKSVRAAG	4
2.4.1 <i>Verankering</i>	4
2.4.2 <i>Relevantie</i>	5
2.4.3 <i>Precisie</i>	5
2.4.4 <i>Functionaliteit</i>	5
2.4.5 <i>Consistentie</i>	5
2.4.6 <i>Way-Of-Thinking-Model</i>	6
<b>3. STRATEGIE</b>	<b>7</b>
3.1 STRATEGIEKEUZE, METHODEN EN TECHNIEKEN	8
3.2 DATAVERZAMELING	8
3.3 STRATEGIE DEELONDERZOEK “GROEPERING ENTERPRISE RAAMWERKEN”	8
3.3.1 <i>Strategie deelvraag a</i>	9
3.3.2 <i>Strategie deelvraag b</i>	10
3.3.3 <i>Strategie deelvraag c</i>	11
3.3.4 <i>Strategie deelvraag d</i>	12
3.3.5 <i>Strategie deelvraag e</i>	14
<b>4. TERMINOLOGIELIJST</b>	<b>15</b>

# 1. Inleiding

In het kader van het vak onderzoeksvaardigheden moeten we laten zien dat we in staat zijn om een goed onderzoeksplan te schrijven. Binnen de afstudeeropdracht 'Digitale Architectuur - Selectiemodel architectuurraamwerken' is een deelopdracht die door mij wordt uitgevoerd. In deze deelopdracht zal een groepering gemaakt moeten worden van Enterprise Raamwerken. De opdracht wordt uitgevoerd op de Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica (FNWI).

In hoofdstuk 2 zal kort ingegaan worden op de achtergronden van het project, de probleemstelling, de doelstelling, de onderzoeksvraag en de deelvraag waar mijn deelopdracht uit voort komt. De methoden, onderzoekstechnieken en strategiekeuze zullen per deelvraag in hoofdstuk 3 worden beschreven.

## 2. Opdrachtomschrijving

### 2.1 *Achtergronden*

Digitale architectuur is een onderzoeksgebied dat continue in beweging is. Daarnaast is de omgeving ook continue in beweging, met andere woorden, veranderingen volgen elkaar in snel tempo op. Om ervoor te zorgen dat organisaties goed kunnen inspelen op veranderingen in de omgeving, is het afstemmen van de organisatie op deze veranderingen van groot belang. Een hulpmiddel hierbij kan zijn het in kaart brengen van de enterprise architectuur van de organisatie. Als de enterprise architectuur in kaart wordt gebracht, kan de complexiteit gereduceerd worden en kan de organisatie betere functioneren en inspelen op veranderingen.

Architectuurraamwerken zijn onder te verdelen in enterpriseraamwerken en applicatieraamwerken. Enterpriseraamwerken doen architectuuruitspraken op het niveau van een divisie, heel bedrijf of zelfs een bedrijfstak. Applicatieraamwerken geven een beschrijving van specifieke of overeenkomende applicaties. Van enterprise raamwerken zijn al beschrijvingen en inventarisaties beschikbaar. Het onderzoek wordt beperkt tot enterprise raamwerken, omdat enterprise raamwerken dichtst bij de bedrijfsvoering ligt.

### 2.2 *Probleemstelling*

De meeste organisaties hebben de afgelopen jaren minder aandacht besteed aan ICT en ook hier minder geld voor vrijgemaakt. Nu worden de organisaties zich opnieuw bewust van de noodzaak van een goede ICT voorziening. Daarnaast is de afstemming van de informatie en communicatie technologie op de business steeds belangrijker. Een goede informatiehuishouding is een van de belangrijkste onderdelen voor het goed functioneren van de gehele organisatie.

Het in kaart brengen van de enterprise architectuur kan een organisatie helpen bij het afstemmen van de informatie- en communicatie technologie op de bedrijfsvoering. Er zijn echter zoveel raamwerken beschikbaar waaruit een organisatie kan kiezen, dat men niet weet welke men kan gebruiken. Er is geen hulpmiddel beschikbaar voor deze organisaties die ondersteuning kan bieden bij het maken van een verantwoorde keuze. Door onderzoek te doen naar enterprise raamwerken, kunnen raamwerken die overeenkomsten hebben mogelijk onder één noemer vallen. Organisaties kunnen dan uit een kleinere lijst van enterprise raamwerken kiezen.

## **2.3 Doelstelling**

Om een groepering te maken van enterprise raamwerken, moet eerst achterhaald worden wanneer een raamwerk in aanmerking komt voor toepassing binnen relatief grote Nederlandse organisaties. Daarnaast moet achterhaald worden welke raamwerken de enterprise architectuur van organisaties kunnen beschrijven. Vervolgens zal onderzoek naar de verschillende enterprise raamwerken uit moeten wijzen of “sets” van enterprise raamwerken kan worden gemaakt. Het voornaamste doel van dit onderzoek is dus een overzicht maken van “sets” van enterprise raamwerken.

## **2.4 De onderzoeksvraag**

De doelstelling in paragraaf 2.3 leidt tot onderstaande onderzoeksvraag:

### **Welke standaard enterprise raamwerken zijn gerelateerd?**

De onderzoeksvraag heeft betrekking op digitale architectuur, een vakgebied dat nog steeds in ontwikkeling is en zich de komende jaren verder zal ontwikkelen. Met deze ontwikkelingen ontstaan ook nieuwe raamwerken. In het onderzoek beperken we ons tot enterprise raamwerken.

Om uiteindelijk enterprise raamwerken te kunnen groeperen, zal er onderzoek gedaan moeten worden naar welke enterprise raamwerken er zijn, maar ook welke in aanmerking komen voor gebruik binnen relatief grote Nederlandse organisaties. Om antwoord te geven op bovenstaande vraag kan deze worden opgedeeld in onderstaande deelvragen:

- a. Wanneer komt een standaard enterprise raamwerk in aanmerking voor gebruik binnen relatief grote Nederlandse organisaties?
- b. Welke standaard enterprise raamwerken zijn er en welke komen in aanmerking voor gebruik binnen relatief grote Nederlandse organisaties?
- c. Wat zijn kenmerkende eigenschappen van enterprise raamwerken?
- d. Welke van de in deelvraag c genoemde kenmerkende eigenschappen spelen een rol bij de invulling van concerns van verschillende organisatietypen?
- e. Welke groepering van enterprise raamwerken kan op basis van de in deelvraag d geselecteerde eigenschappen worden gemaakt?

Door bovenstaande vragen te beantwoorden moet het uiteindelijk mogelijk zijn om “sets” van enterprise raamwerken te maken. De deelvragen worden in hoofdstuk 3 verder uitgewerkt,

### **2.4.1 Verankering**

Verankering van de onderzoeksvraag betekent dat deze voldoende wordt ingeperkt. Het kennisgebied, de thematiek, de keuzes en vooronderstellingen moeten hiertoe beschreven worden.

Het kennisgebied binnen het onderzoek “groepering enterprise raamwerken” is informatiekunde. Het thema hierin is digitale architectuur. Waar het in dit onderzoek voornamelijk om draait zijn de enterprise raamwerken. Het thema is dus digitale architectuur met enterprise raamwerken in het bijzonder. Verondersteld wordt dat organisaties behoeften hebben aan een overzicht van “sets” van enterprise raamwerken. Daarnaast wordt verondersteld dat een aantal grote organisaties met architectuur wil gaan werken, of inmiddels al een traject hebben opgestart.

Er is voor gekozen om alleen onderzoek te doen naar standaard enterprise raamwerken omdat de bedrijfsvoering leidend is. Daarnaast begint de implementatie van een architectuur raamwerk met het beschrijven van de enterprise. Ook tijd is een beperkende factor binnen dit onderzoek, omdat de tijd beperkt is, is ervoor gekozen om alleen enterprise raamwerken te onderzoeken.

#### **2.4.2 Relevantie**

Als een onderzoek nog nooit eerder is uitgevoerd, kan het als relevant voor het kennisgebied worden gezien. Daarnaast is het mogelijk dat nog geen bevredigend resultaat van een soortgelijke onderzoeksvraag beschikbaar is.

Er zijn al inventarisaties van standaard enterprise raamwerken beschikbaar, maar ze zijn nog niet onderling vergeleken en er is ook nog geen overzicht waarin deze raamwerken worden gegroepeerd. Dit maakt het beantwoorden van de vraag de moeite waard. Daarnaast is het de moeite van het beantwoorden waard vanuit de veronderstelling dat er behoefte is aan een dergelijk overzicht.

#### **2.4.3 Precisie**

Een onderzoek moet reproduceerbaar zijn, met andere woorden, een onderzoek moet daarom precies zijn. Precisie heeft te maken met het domein, de variabelen en de scores op deze variabelen.

In dit onderzoek wordt een selectie gemaakt van de beschikbare standaard enterprise raamwerken, het domein is dus standaard enterprise raamwerken. Alleen de enterprise raamwerken die in aanmerking komen voor gebruik binnen relatief grote Nederlandse organisaties worden onderzocht. Het thema digitale architectuur is erg dynamisch, maar dit heeft geen invloed op reproduceerbaarheid van het onderzoek. Er zouden hoogstens een aantal raamwerken bij kunnen komen, of af kunnen vallen, die in aanmerking kunnen komen voor gebruik in een vergelijkend onderzoek. De variabelen waarop de enterprise raamwerken kunnen worden gegroepeerd zijn de eigenschappen van deze raamwerken. Deze kunnen na verloop van tijd natuurlijk veranderen, maar zullen waarschijnlijk nauwelijks of geen invloed hebben op het groeperen ervan.

#### **2.4.4 Functionaliteit**

Uit de vraagstelling van het onderzoek moet de onderzoeksfunctie naar voren komen. De onderzoeksfunctie kan variëren tussen beschrijven, verklaren, evalueren, vergelijken en ontwerpen.

Het uiteindelijke doel van dit onderzoek is om "sets" van raamwerken te maken. De hoofdfunctie van het onderzoek is daarom ontwerpen. Voordat dit gedaan kan worden, zal ik de geselecteerde raamwerken moeten vergelijken, zodat de verschillen, overeenkomsten en de argumentatie daarvan kan worden achterhaald. Uiteindelijk moet de groepering verantwoord worden, dit wordt gedaan door het resultaat van dit onderzoek voor te leggen aan een aantal informatie architecten en domein deskundigen.

#### **2.4.5 Consistentie**

De elementen die uit de probleemstelling naar voren komen moeten een geheel vormen. Een consistente probleemstelling zorgt ervoor dat je tijdens het onderzoek niet voor verrassingen komt te staan. Een probleemstelling moet consistent zijn zodat het kritische blikken kan doorstaan. Om de consistentie van de probleemstelling te controleren is er een checklist.

- **Verankering en relevantie:** is het onderwerp dat genoemd wordt als laatste stap van de inperking ook het feitelijke onderwerp van de probleemstelling?

Het onderwerp dat als laatste stap van de inperking wordt genoemd is enterprise raamwerken. Enterprise raamwerken is ook daadwerkelijk het feitelijke onderwerp van de probleemstelling, Er wordt hier alleen voor enterprise raamwerken gekozen omdat het onderzoek anders te groot wordt, daarnaast wordt het vanuit de probleemstelling duidelijk dat het onderzoeken van bijvoorbeeld architectuur raamwerken voor ons onderzoek niet relevant is.

- **Precisie en functionaliteit:** sluit de, zo precies mogelijk geformuleerde, vraag ook aan op de gewenste onderzoeksfunctie? Zijn de deelvragen ook echt een uitwerking van die vraag?

De gewenste onderzoeksfunctie is een ontwerp van "sets" van enterprise raamwerken. Uit de vraag welke standaard enterprise raamwerken gerelateerd zijn, blijkt dat een groepering, of groepjes, van enterprise raamwerken moet worden gemaakt. De deelvragen zijn een uitwerking van de hoofdvraag, want nadat deze vragen zijn beantwoord, kan het uiteindelijke ontwerp gemaakt worden.

- **Relevantie, functionaliteit en precisie:** is de uitspraak die centraal staat in de zo precies mogelijk geformuleerde vraag ook de uitspraak die past bij de gewenste theoretische of praktische bijdrage?

De praktische bijdrage van dit onderzoek is het opleveren van "sets" van enterprise raamwerken aan het hoofdonderzoek. De uitspraak die centraal staat is welke standaard enterprise raamwerken gerelateerd zijn. Door tijdens het onderzoek antwoord te geven op de vraag welke standaard enterprise raamwerken gerelateerd zijn, kan van hieruit de groeperingen van standaard enterprise raamwerken gemaakt worden.

- **Functionaliteit en verankering:** komt het onderwerp van de functionele vraag ook overeen met de laatste stap van de afbakening? Horen de deelvragen thuis in het kennisgebied?

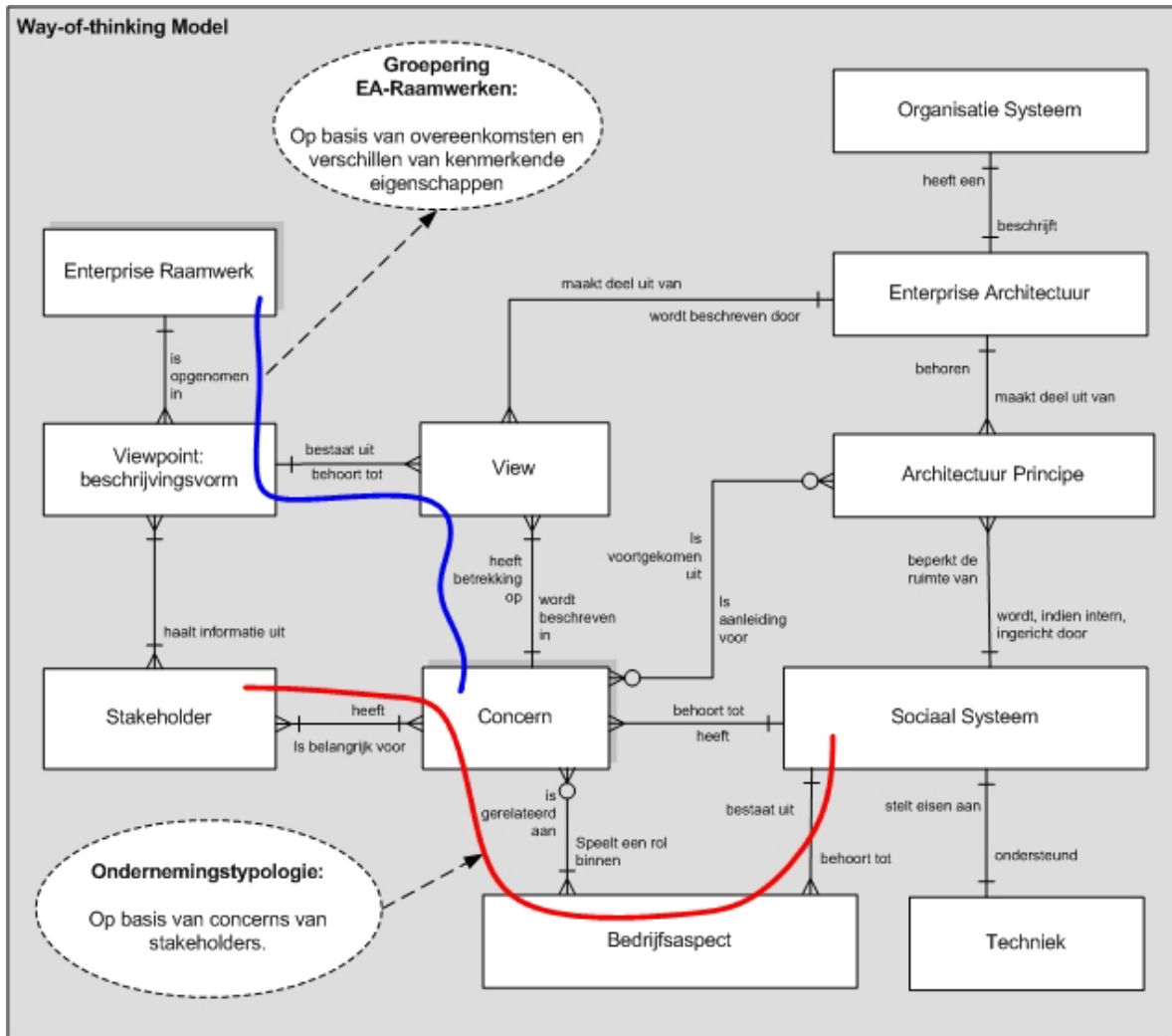
Het onderwerp van de functionele vraag is het onderzoeken van de eigenschappen van de geselecteerde enterprise raamwerken. Dat wil zeggen dat het onderwerp van de functionele vraag overeen komt met de laatste stap van de afbakening. De deelvragen die uit de vraag naar voren hebben allen te maken met digitale architectuur, daarmee passen ze in het kennisgebied en bovendien dragen ze bij aan de afbakening van de functionele vraag.

- **Verankering en precisie:** komt het onderwerp van de zo precies mogelijk geformuleerde vraag ook overeen met de laatste stap van de afbakening?

Het onderwerp van de vraag is groepering van standaard enterprise raamwerken, de laatste stap van de afbakening beperkt het aantal enterprise raamwerken, dat onderzocht zal worden.

#### **2.4.6 Way-Of-Thinking-Model**

De onderzoeksvraag heeft betrekking op het digitale architectuur, een vakgebied dat nog steeds in ontwikkeling is. Informatie architecten hebben daarom vaak een eigen visie op dit onderwerp. Om het onderzoek beter beheersbaar en meer concreet te maken, hebben we ervoor gekozen om een model op te stellen van onze manier van denken. Dit model hebben we Way-Of-Thinking-Model genoemd, en is hieronder opgenomen.



Voor enkele definities en begrippen is enige toelichting noodzakelijk, deze zijn opgenomen in de hoofdstuk 4, de terminologielijst. Met het Sociale Systeem bedoelen we de organisatie van de bedrijfsvoering en de informatievoorziening. De bedrijfsaspecten zijn de aspecten van een organisatie die in relatie staan tot het Sociale Systeem en eisen stellen aan het ontwerpen van, het werken onder, of het beheren van de digitale architectuur. De concerns zijn de zorgen van belanghebbenden die voortkomen uit hun verantwoordelijkheden of belangen en gerelateerd zijn aan één of meerdere bedrijfsaspecten.

### 3. Strategie

Om tijdens een onderzoek een resultaat van hoge kwaliteit te behalen, zal een goede onderzoeksstrategie gekozen moeten worden. Binnen een onderzoek zijn de 'case study', 'survey' of 'experiment' de meest voorkomende vormen. Met een 'case study' kunnen enkele, soms zelfs één, onderzoekseenheden intensief worden bestudeerd. Om een grote groep systematisch te ondervragen of op een groot aantal kenmerken te observeren, kan een "survey" uitkomst bieden. Een oorzakelijk verband kan getoetst worden met een experiment, dit kan gedaan worden door systematische variatie van mogelijke oorzaken. In dit hoofdstuk wordt de strategie van mijn deelonderzoek beschreven.

### **3.1 Strategiekeuze, methoden en technieken**

Om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden is deze opgedeeld in een aantal deelvragen. De deelvragen moeten achtereenvolgens beantwoord worden om uiteindelijk het gewenste resultaat te behalen. De eerste deelvragen zullen het karakter van een vooronderzoek kennen, vervolgens wordt aan de hand van deze vragen invulling gegeven aan de beantwoording van de hoofdvraag. De hoofdvraag luidt als volgt:

- **Welke standaard enterprise raamwerken zijn gerelateerd?**

De hoofdvraag zal worden opgedeeld in een vijftal deelvragen. De strategie per deelvraag zal enigszins verschillen. Het beantwoorden van de deelvragen is van groot belang binnen het onderzoek. De uitwerkingen van de deelvragen zullen daarom veelal getoetst worden bij informatie architecten en domein experts.

Om ervoor te zorgen dat het onderzoek objectief blijft, zal veelal voor een klein 'survey' worden gekozen maar in enkele gevallen kan ook een 'case study' uitkomst bieden. In dit onderzoek zal voor de beantwoording van de vragen dus voornamelijk literatuurstudie en interviews worden gebruikt.

### **3.2 Dataverzameling**

Omdat digitale architectuur zich in een dynamische omgeving bevindt, is literatuurstudie van groot belang, omdat recente ontwikkelingen ook meegenomen dienen te worden in het onderzoek. Omdat er al onderzoek is verricht naar enterprise raamwerken, zal ook hier literatuurstudie van belang zijn om de benodigde informatie te achterhalen. Doordat het onderzoek in een dynamisch kennisgebied plaatsvindt, zal door de vele veranderingen de theorie met betrekking tot digitale architectuur, beperkt houdbaar zijn.

Naast literatuurstudie zullen interviews ook een bijdrage moeten leveren aan het onderzoek. Zowel voor het vergaren van informatie als voor het verantwoorden van de gevonden resultaten. Om een objectief beeld te krijgen worden de resultaten uit de interviews getoetst door ervaringen en motieven van de geïnterviewden. Dataverzameling vindt binnen het onderzoek plaats op twee gebieden, zowel theorie als praktijk.

### **3.3 Strategie deelonderzoek "Groepering Enterprise Raamwerken"**

In deze paragraaf wordt de strategie van de deelvragen van het deelonderzoek "groepering enterprise raamwerken" uiteengezet. Zoals in de vorige paragraaf wordt ook hier per onderzoeksvorm het mogelijke resultaat beschreven, op basis daarvan wordt een keuze gemaakt. De methode voor gegevensverzameling en de uiteindelijke strategie keuze zijn wederom onderstreept. De deelvragen binnen dit deelonderzoek volgen uit onderstaande onderzoeksvraag:

#### **Welke standaard enterprise raamwerken zijn gerelateerd?**

- a. Wanneer komt een standaard enterprise raamwerk in aanmerking voor gebruik binnen relatief grote Nederlandse organisaties?
- b. Welke standaard enterprise raamwerken zijn er en welke komen in aanmerking voor gebruik binnen relatief grote Nederlandse organisaties?
- c. Wat zijn de kenmerkende eigenschappen van standaard enterprise raamwerken?

- d. Welke van de in deelvraag c genoemde kenmerkende eigenschappen spelen een rol bij de invulling van concerns van verschillende organisatietypen?
- e. Welke groepering van enterprise raamwerken kan op basis van de in deelvraag d geselecteerde eigenschappen worden gemaakt?

### 3.3.1 Strategie deelvraag a

#### Wanneer komt een standaard enterprise raamwerk in aanmerking voor gebruik binnen relatief grote Nederlandse organisaties?

**Probleemstelling:** Wij hebben nog geen inzicht in wanneer een standaard enterprise raamwerk in aanmerking komt voor gebruik binnen organisaties.

**Onderzoeksdoel:** Voordat we een selectie kunnen maken van de standaard enterprise raamwerken die in dit onderzoek gebruikt gaan worden, moeten we eerst weten wanneer standaard enterprise raamwerken wel of niet in aanmerking komen.

**Deelproduct:** Een lijst van eisen waaraan standaard enterprise raamwerken moeten voldoen, de ambitie hierbij is dat van hieruit een lijst van standaard enterprise raamwerken opgesteld kan worden die in aanmerking komen voor gebruik binnen grote Nederlandse organisaties.

#### Resultaat per onderzoeksvorm:

**Case study** : Onderzoek doen naar eisen die grote Nederlandse organisaties stellen aan standaard enterprise raamwerken door middel van literatuurstudie en interviews met informatie architecten. Deze eisen worden van argumentatie voorzien.

**Survey** : Een lijst van eisen maken vanuit literatuurstudie, vervolgens bij enkele informatie architecten door middel van interviews nagaan of deze eisen nog steeds van toepassing zijn. Het resultaat is dat we een up-to-date overzicht krijgen van de eisen die gesteld worden aan standaard enterprise raamwerken.

**Experiment** : Met behulp van literatuurstudie en interviews onderzoek doen naar een mogelijk verband tussen de eisen die organisaties stellen aan standaard enterprise raamwerken en het gebruik ervan. Dit verband is door ons al verondersteld.

**Motivering strategiekeuze:** Door gebruik te maken van een “survey” kan een zo volledig en recent mogelijke lijst van eisen worden opgesteld, daarnaast worden er ter verificatie hiervan een aantal interviews gepland.

#### Verankering

**Kennisgebied** : Informatiekunde en bedrijfskunde

**Keuzes** : We hebben ervoor gekozen om de literatuur als uitgangspunt te nemen, gesprekken met informatie architecten, zijn voornamelijk controlerend van aard.

**Veronderstellingen** : We gaan ervan uit dat grote Nederlandse organisaties eisen stellen aan standaard enterprise raamwerken.



**Precisie**

Bereikt domein : Ongeveer 5 tot 10 standaard enterprise raamwerken

Bedoeld domein : Een lijst van alle eisen die worden gesteld aan standaard enterprise raamwerken.

Variabele	Score
Eisen	Omschrijving van eisen
Bron	Naam van informatie architecten, literatuurbron

**3.3.2 Strategie deelvraag b**

**Welke standaard enterprise raamwerken zijn er en welke komen in aanmerking voor gebruik binnen relatief grote Nederlandse organisaties?**

**Probleemstelling:** Wij hebben nog geen inzicht in welke standaard enterprise raamwerken er allemaal zijn. Daarnaast weten we niet welke raamwerken in aanmerking komen voor gebruik binnen grote Nederlandse organisaties.

**Doelstelling:** We stellen een recente lijst van standaard enterprise raamwerken op, die voldoen aan de criteria van deelvraag a, daarmee bevat deze lijst raamwerken die gebruikt kunnen worden binnen grote Nederlandse organisaties.

**Deelproduct:** Een longlist van standaard enterprise raamwerken, welke vervolgens getoetst zal worden aan de lijst van eisen uit deelvraag a, zodat er een shortlist wordt verkregen van raamwerken die in aanmerking komen voor gebruik binnen relatief grote Nederlandse organisaties. Deze shortlist zal als input dienen voor het beschrijven van de kenmerkende eigenschappen in deelvraag c.

**Resultaat per onderzoeksvorm:**

Case study : Inventarisatie van standaard enterprise raamwerken die voldoen aan de eisen van deelvraag a door middel van literatuurstudie en interviews.

Survey : Vanuit literatuurstudie een lijst opstellen van standaard enterprise raamwerken. Vervolgens bij enkele informatie architecten interviews afnemen of deze raamwerken nog steeds voldoen aan de eisen van deelvraag a.

Experiment : Met behulp van literatuurstudie en interviews onderzoek doen naar een mogelijk verband tussen welke standaard enterprise raamwerken er zijn en welke in aanmerking komen voor gebruik binnen organisaties. Een dergelijk verband is voor ons onderzoek niet relevant.

**Motivering strategiekeuze:** Door gebruik te maken van een “case study” kan een longlist van standaard enterprise raamwerken worden opgesteld vanuit literatuurstudie en interviews. Daarnaast wordt deelvraag a als input gebruikt om de lijst van standaard enterprise raamwerken in te perken. De standaard enterprise raamwerken die niet voldoen aan de eisen onder deelvraag a worden in het vervolgonderzoek niet gebruikt.

## Verankering

Kennisgebied : Informatiekunde

Keuzes : Omdat al inventarisaties en beschrijvingen van standaard enterprise raamwerken beschikbaar zijn worden deze als uitgangspunt genomen. Van de raamwerken waar we nog geen beschrijving van hebben, moet de informatie achterhaald worden. Gesprekken met informatie architecten zijn ervoor om het geheel te onderbouwen.

Veronderstellingen : Bij het opstellen van de longlist wordt verondersteld dat de eisen die gesteld zijn onder deelvraag a volledig zijn.

## Precisie

Bereikt domein : De standaard enterprise raamwerken die in de laatste vijf jaar binnen de Nederlandse literatuur zijn besproken en genoemd zijn binnen de interviews met informatie architecten.

Bedoeld domein : Alle standaard enterprise raamwerken

Variabele	Score
Standaard enterprise raamwerk	Naam van standaard enterprise raamwerk
Bron	Naam van Informatie architect of literatuurbron

### 3.3.3 Strategie deelvraag c

#### Wat zijn de kenmerkende eigenschappen van standaard enterprise raamwerken?

**Probleemstelling:** Het is op dit moment niet duidelijk wat de kenmerkende eigenschappen van standaard enterprise raamwerken zijn. Standaard enterprise raamwerken zijn vanuit verschillende visies opgebouwd, belangrijk is om eigenschappen te identificeren waarin raamwerken onderling veelal verschillen, of overeenkomen.

**Onderzoeksdoel:** Het doel bij deze deelvraag is om te komen tot een verzameling van kenmerkende eigenschappen van de verschillende standaard enterprise raamwerken uit deelvraag c.

**Deelproduct:** Beschrijving van de kenmerkende eigenschappen per standaard enterprise raamwerk uit de shortlist, de beschrijvingen uit deze deelvraag dienen als input voor deelvraag d.

#### Onderzoeksvorm:

Case study : Vanuit literatuurstudie worden de kenmerkende eigenschappen van de raamwerken uit deelvraag b beschreven.

Survey : Om de kenmerkende eigenschappen van standaard enterprise raamwerken te beschrijven wordt eerst literatuurstudie gedaan, vervolgens wordt dit tijdens interviews met één of meerdere informatie architecten geverifieerd.

Experiment : Door literatuurstudie kan een verband worden gezocht tussen de kenmerkende eigenschappen van verschillende raamwerken en de oorsprong, of achterliggende visie daarvan. De relatie met de oorsprong speelt hierbij een indirecte rol en is daarom nog niet van belang. Wel zou deze relatie een rol kunnen spelen bij de groepering van raamwerken.

**Motivering strategiekeuze:** Ook voor deze deelvraag wordt voor een “case study” gekozen omdat het hier voornamelijk literatuurstudie betreft. De beantwoording van deze vraag is voornamelijk beschrijvend en de resultaten worden gebruikt in de volgende deelvraag.

### Verankering

Kennisgebied : Informatiekunde

Keuzes : Er is gekozen om per standaard enterprise raamwerk een samenvattend overzicht te geven van de kenmerkende eigenschappen.

Veronderstellingen : Verondersteld wordt dat de beschrijving van de eigenschappen die in de literatuur zijn gevonden volledig zijn.

### Precisie

Bereikt Domein : Kenmerkende eigenschappen van de raamwerken die uit deelvraag b voortkomen.

Bedoeld Domein : Kenmerkende eigenschappen van alle standaard enterprise raamwerken, die in aanmerking komen voor gebruik binnen relatief grote Nederlandse organisaties.

Variabele	Score
Standaard enterprise raamwerk	Naam van standaard enterprise raamwerk
Eigenschappen	Beschrijving van kenmerkende eigenschappen
Bron	Literatuurbron

### 3.3.4 Strategie deelvraag d

**Welke, van de in deelvraag c genoemde, kenmerkende eigenschappen beperken, of bieden mogelijkheden voor de invulling van concerns?**

**Probleemstelling:** Ieder organisatietype heeft verschillende concerns welke verschillen in prioriteit. Om deze concerns in kaart te brengen kan het beschrijven van de digitale architectuur van een organisatie uitkomst bieden. Op het hoogste niveau wordt de enterprise architectuur beschreven in views. We weten op dit moment niet of de kenmerkende eigenschappen van standaard enterprise raamwerken wel of geen rol spelen bij de invulling van concerns van verschillende organisatietypen.

**Onderzoeksdoel:** Het doel is om te achterhalen of de kenmerkende eigenschappen van deelvraag c, bij de invulling van concerns wel of geen rol spelen. Er wordt dus gekeken of aan de concerns van verschillende organisatietypen invulling kan worden gegeven in verschillende standaard enterprise raamwerken.

**Deelproduct:** Een rapport waarbij wordt aangegeven welke kenmerkende eigenschappen uit deelvraag c mogelijkheden bieden voor invulling van concerns, of juist een beperking hieraan opleggen.

**Onderzoeksvorm:**

**Case study** : Door middel van literatuurstudie en interviews wordt onderzocht of kenmerkende eigenschappen uit deelvraag c een rol spelen bij de invulling van de concerns van verschillende organisatietypen.

**Survey** : Door middel van literatuurstudie en interviews met managers en informatie architecten onderzoeken of de kenmerkende eigenschappen van de raamwerken uit deelvraag c een beperkende of verruimende rol spelen bij de invulling van de concerns van verschillende organisatietypen. De interviews worden daarnaast ter verificatie gebruikt.

**Experiment** : Een verband zoeken tussen concerns van verschillende organisatietypen en de mogelijkheden voor invulling hiervan binnen raamwerken met sterk verschillende kenmerkende eigenschappen. Dit kan gedaan worden door middel van literatuurstudie en interviews. Dit leidt tot het beoogde resultaat van het onderzoek als geheel, het is echter de bedoeling dat er een relatie wordt gelegd met verschillende organisatietypen.

**Motivering strategiekeuze:** Voor deze deelvraag wordt voor een “survey” gekozen, omdat het belangrijk is te verifiëren of de kenmerkende eigenschappen uit deelvraag c daadwerkelijk invloed hebben op de mogelijkheden om concerns van de verschillende organisatietypen te beschrijven.

**Verankering**

**Kennisgebied** : Informatiekunde en bedrijfskunde.

**Keuzes** : Er wordt voor gekozen om de kenmerkende eigenschappen uit deelvraag c als uitgangspunt te nemen.

**Veronderstellingen** : Verondersteld wordt dat de kenmerkende eigenschappen uit deelvraag c een beperkende of verruimende invloed hebben op de mogelijkheden van de invulling van concerns.

**Precisie**

**Bereikt Domein** : De raamwerken uit de shortlist van deelvraag b en de kenmerkende eigenschappen uit deelvraag c.

**Bedoeld Domein** : Alle enterprise raamwerken die in aanmerking komen voor gebruik binnen relatief grote Nederlandse organisaties en alle eigenschappen daarvan die invloed hebben op de mogelijkheden van de invulling van concerns van verschillende organisatietypen.

Variabele	Score
Eigenschappen	Verwijzing naar kenmerkende eigenschappen uit deelvraag c
Invloed op beschrijving concerns	Van de kenmerkende eigenschappen wordt aangegeven welke invloed ze hebben op de mogelijkheden om concerns te beschrijven
Bron	Naam informatie architect, manager of literatuurbron

### 3.3.5 Strategie deelvraag e

#### Welke groepering van enterprise raamwerken kan op basis van de in deelvraag d geselecteerde eigenschappen worden gemaakt?

**Probleemstelling:** Om tot een selectie model te komen, moeten de enterprise raamwerken worden gegroepeerd. Daartoe worden de resultaten gebruikt uit de deelvraag d. Op deze manier worden “sets” van raamwerken gemaakt.

**Onderzoeksdoel:** Het doel van deze laatste deelvraag is een selectie te maken van de verschillende enterprise raamwerken. Het maken van “sets” van raamwerken is afhankelijk van de resultaten uit deelvraag d.

**Deelproduct:** Een overzicht met groepen, of anders gezegd “sets”, van raamwerken.

#### Onderzoeksvorm:

Case study : De sets van raamwerken kan worden verkregen door resultaatanalyse van deelvraag d. Op basis van de voorgaande deelvraag worden “sets” van raamwerken geïdentificeerd.

Survey : De verantwoording van de “sets” van raamwerken is van groot belang voor de kwaliteit van dit deelonderzoek, maar ook voor het eindresultaat. In voldoende mate moet het resultaat geïdentificeerd worden door een aantal gesprekken met informatie architecten.

Experiment : In dit geval wordt een verband gezocht tussen kenmerkende eigenschappen van raamwerken en de invloed die deze hebben op de mogelijkheden voor invulling van concerns binnen verschillende organisatietypen. Dit verband wordt al door ons verondersteld en gemotiveerd vanuit het “way-of-thinking” model.

**Motivering strategiekeuze:** Door een combinatie van een “case study” en “survey” te doen komen we tot een goede onderzoeksstrategie. De resultaten uit de voorgaande deelvragen worden geanalyseerd en op basis daarvan worden de sets raamwerken afgeleid. De groepering zal onderbouwd worden, zodat deze later kan worden verantwoord.

#### Verankering

Kennisgebied : Bedrijfskunde en informatiekunde

Keuzes : Er is voor gekozen om op basis van de eigenschappen in deelvraag d een groepering af te leiden, omdat vanuit ons “way-of-thinking” model de mogelijkheden voor de beschrijving van concerns het meest van belang is bij de keuze van een raamwerk.

Veronderstellingen : We gaan ervan uit dat een betrouwbare groepering van enterprise raamwerken verkregen kan worden door naar de kenmerkende eigenschappen van raamwerken te kijken en de rol die deze raamwerken spelen bij de invulling van concerns.

#### Precisie

Bereikt Domein : De geselecteerde enterprise raamwerken uit deelvraag b, de eigenschappen uit deelvraag d.

Bedoeld Domein : Alle enterprise raamwerken die in aanmerking komen voor gebruik binnen relatief grote Nederlandse organisaties en alle eigenschappen daarvan die invloed hebben op de mogelijkheden van de invulling van concerns van verschillende organisatietypen.

Variabele	Score
Enterprise raamwerken	Verwijzing naar enterprise raamwerk uit deelvraag b
Groep	Naam, motivatie
Motivatie	Beschrijving

## 4. Terminologielijst

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

Digitale architectuur: Digitale architectuur is een coherente, consistente verzameling principes, verbijzonderd naar uitgangspunten, regels, richtlijnen en standaarden die beschrijft hoe een onderneming, de informatievoorziening, de applicaties en de infrastructuur zijn vormgegeven en zich voordoen in het gebruik. (D. Rijsenbrij, 2004)

De bedrijfsvoering is binnen onze visie leidend, hier dient ook sprake te zijn van coherentie en consistentie. Verder zijn wij van mening dat digitale architectuur niet alleen een rol speelt bij de organisatie van de informatievoorziening, maar ook bij de supportvoorziening. Wij gaan er immers vanuit dat het onmogelijk en ook niet wenselijk is om alle informatie, zoals kennis en ervaring digitaal ter beschikking te stellen. Dergelijke automatisering komt conflict komen met de menselijke maat, kennis en ervaring is immers een vorm van macht. Informatiesystemen zouden daarentegen wel kunnen helpen om de juiste mensen binnen een organisatie te vinden.

Enterprise: Met enterprise wordt het ondernemingsniveau bedoeld, een definitie van "enterprise" in deze context zijn alle organisaties met bepaalde doelen, principes of een bepaald streven. Met "enterprise" wordt de totale organisatie bedoeld en geen divisie van een organisatie. Een organisatie kan maar over één enterprise architectuur beschikken.

Enterprise architectuur: Op ondernemingsniveau wordt een abstract ontwerp van de onderneming gemaakt.

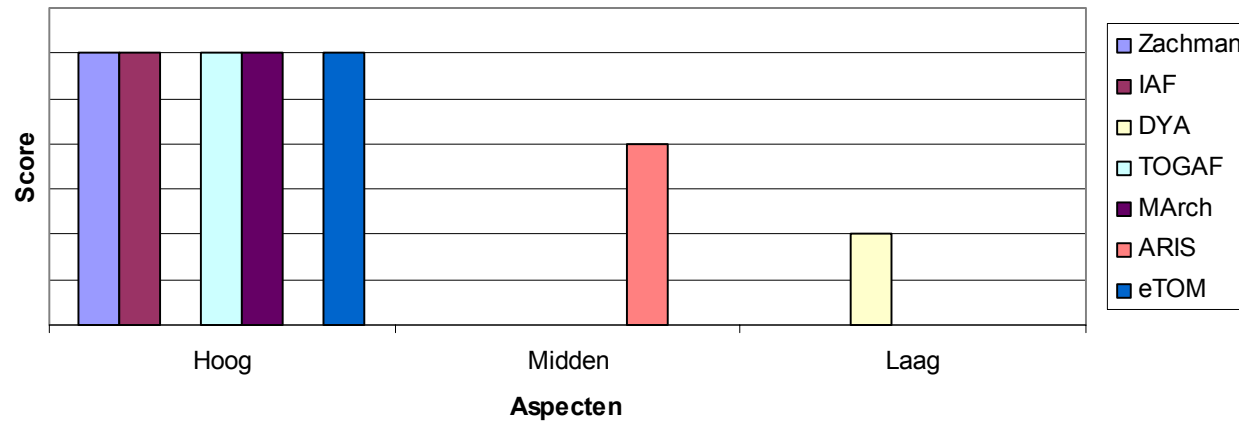
View: Een view is deel architectuurbeschrijving vanuit bepaalde 'concerns' en zijn gericht op een specifieke groep belanghebbenden. Views worden gemaakt voor het presenteren aan belanghebbenden. We willen voorkomen dat ze door de bomen het bos niet meer zien.

Viewpoint:	Een viewpoint kan gezien worden als een methode, of meer concreet een inhoudsopgave voor de beschrijving van een view. Het is een beschrijvingsvorm voor bepaalde stakeholders.
Dimensie:	Bestaat uit een verzameling waarden.
Raamwerk:	Een raamwerk geeft een beschrijving van de onderdelen die binnen een organisatie door de architect beschreven kunnen of moeten worden.
Sociaal Systeem:	De organisatie van de bedrijfsvoering en de informatievoorziening welke de bedrijfsprocessen stuurt en ondersteund.
Bedrijfsaspecten:	<p>De aspecten van een organisatie die in relatie staan tot het Sociaal Systeem en eisen stellen aan het ontwerpen van, het werken onder, of het beheren van de digitale architectuur.</p> <p>Mogelijke voorbeelden zijn:</p> <p>bedrijfsvoering {missie, visie, strategie, doelen, processen, bedrijfsregels, medewerkers, organisatiecultuur}</p> <p>informatievoorziening { automatiseringsgraad, ict afhankelijkheid, kwaliteitsbehoeften}</p>
Concerns:	De zorgen van belanghebbenden die voortkomen uit hun verantwoordelijkheden of belangen en gerelateerd zijn aan één of meerdere bedrijfsaspecten.
Zo optimaal mogelijk:	De volledigheid waarin de bedrijfsaspecten door een architect in views kan worden beschreven binnen de viewpoints waaraan een raamwerk ruimte biedt.
Meest belangrijke:	De bedrijfsaspecten die het meest terug komen binnen de concerns van de stakeholders.
Acceptabel deel:	80% van de volledige set van de meest belangrijke bedrijfsaspecten zonder het raamwerk aan te passen.
Informatiegebeuren:	Het zwaartepunt van een organisatie ligt in het informatiegebeuren, want de informatie- en communicatiepatronen moeten goed geregeld zijn wil een organisatie optimaal kunnen functioneren

## Bijlage II: Tabellen en grafieken

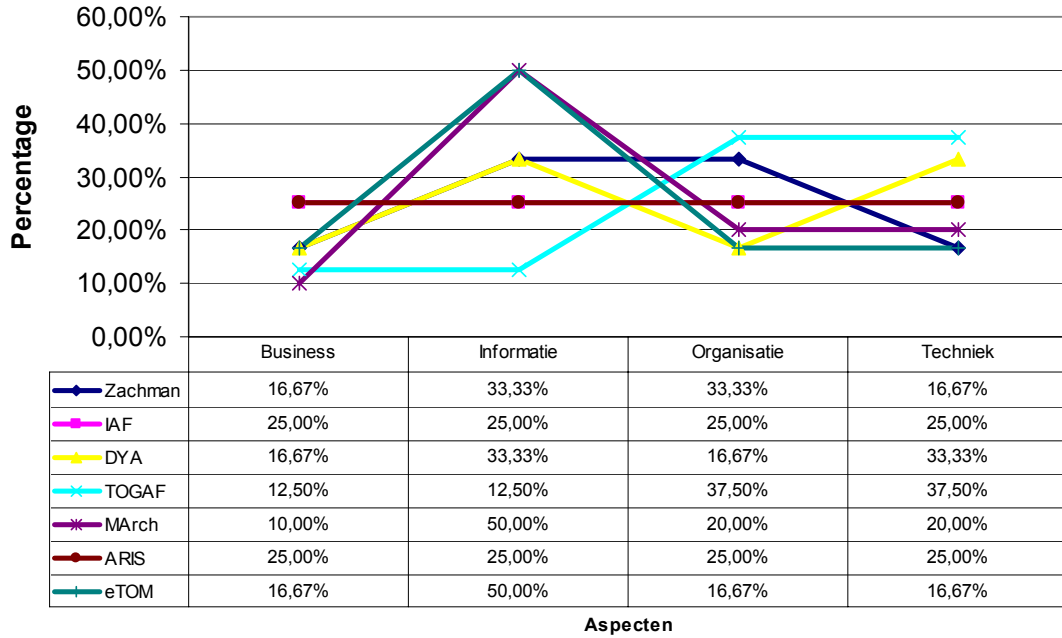
Kenmerkende eigenschappen															
	Type informatie				Bereik			Detailniveau			Aard				
	Business	Informatie	Organisatie	Techniek	Business Unit	Onderneming	Bedrijfstak	Hoog	Midden	Laag	Principes	Regels	Richtlijnen	Standaarden	Modellen
Zachman	16,67%	33,33%	33,33%	16,67%	25,00%	40,00%	35,00%	X			20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
IAF	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	10,00%	45,00%	45,00%	X			30,00%	30,00%	30,00%	5,00%	5,00%
DYA	16,67%	33,33%	16,67%	33,33%	33,33%	33,33%	33,33%			X	35,00%	5,00%	30,00%	5,00%	25,00%
TOGAF	12,50%	12,50%	37,50%	37,50%	50,00%	30,00%	20,00%	X			30,00%	10,00%	20,00%	10,00%	30,00%
MArch	10,00%	50,00%	20,00%	20,00%	33,33%	33,33%	33,33%	X			25,00%	15,00%	15,00%	25,00%	20,00%
ARIS	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	15,00%	50,00%	35,00%		X		20,00%	10,00%	10,00%	30,00%	30,00%
eTOM	16,67%	50,00%	16,67%	16,67%	60,00%	25,00%	15,00%	X			5,00%	5,00%	15,00%	30,00%	45,00%

Detailniveau

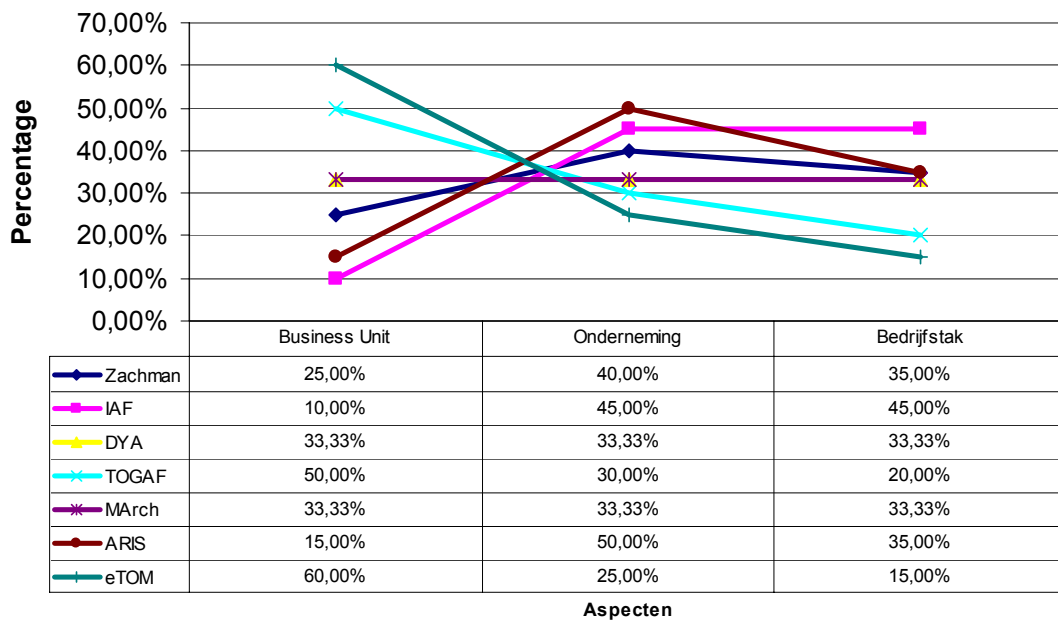




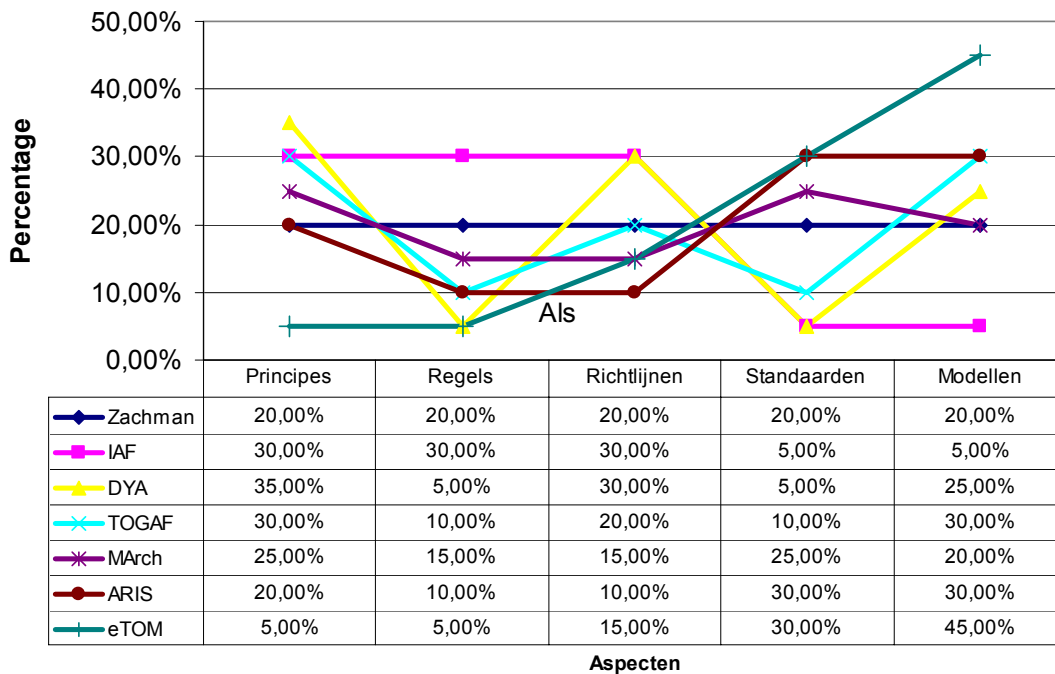
### Type Informatie



### Bereik



### Aard



### Totaaloverzicht

