



Katholieke Universiteit Nijmegen

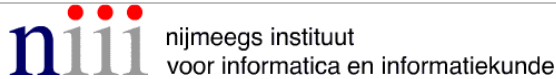


Architecture Governance

Afstudeerscriptie Informatiekunde

Colofon

Auteur	Martijn Scheepstra
Mailadres	m_scheepstra@hotmail.com
Opleiding	Informatiekunde
Opdracht	Afstudeerscriptie Architecture Governance
Universiteit	Katholieke Universiteit Nijmegen
Subfaculteit	Nijmeegs Instituut voor Informatica en Informatiekunde (NIII)
Begeleider	dr. Stijn Hoppenbrouwers
Meelezer	prof. dr. Erik Proper
Plaats, datum	Nijmegen, 7 mei 2004
Versie	1.0

	
Bezoekadres:	Toernooiveld 1 6525 ED Nijmegen
Postadres:	Postbus 9010 6500 GL Nijmegen
Telefoon:	(024) 365 20 84
E-mail:	info@cs.kun.nl

© Copyright M. Scheepstra, 2004. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur.

Voorwoord

Enterprise architectuur, strategie en enterprise programma management zijn begrippen die in bedrijven en organisaties regelmatig voorkomen. Het spanningsveld tussen deze drie begrippen is een uitdagend onderzoeksgebied waar nog weinig onderzoek naar is verricht. Met deze scriptie heb ik getracht inzicht te verkrijgen betreffende deze drie begrippen en hun onderlinge relaties.

Ik wil via deze weg alle mensen die meegewerkt hebben aan het tot stand komen van dit document bedanken voor hun hulp, inzichten en bereidheid tot discussie.

In het bijzonder wil ik Stijn Hoppenbrouwers en Erik Proper bedanken voor het begeleiden van het onderzoekstraject en voor het bereid zijn meerdere malen met mij te discussiëren over de onderzoeksmaterie en het geven van hun inzichten. Tevens wil ik Roel Konieczny bedanken voor de voorspoedige samenwerking betreffende het overlappende onderzoeksgedeelte.

Rest mij u veel leesplezier te wensen,

Martijn Scheepstra
Nijmegen, mei 2004

Inhoudsopgave

SAMENVATTING.....	1
1. INLEIDING.....	5
1.1 AANLEIDING ONDERZOEK	5
1.2 PROBLEEMSTELLING	5
1.3 DOELSTELLING	6
1.4 HOOFDVRAAG EN DEELVRAGEN	6
1.5 ONDERZOEK	7
1.5.1 Literatuuronderzoek	7
1.5.2 Theoretisch model	7
1.5.3 Methodologie	8
1.6 CASE GOVERNANCE B.V.	8
1.7 OPBOUW VAN DE SCRIPTIE.....	8
2. STRATEGIE EN PLANNING	11
2.1 INLEIDING	11
2.2 DEFINITIES	12
2.2.1 Bedrijfsstrategie	12
2.2.2 ICT-strategie.....	15
2.2.3 Missie en visie.....	16
2.3 DOEL STRATEGIE EN PLANNING.....	17
2.4 ORM-MODEL STRATEGIE EN PLANNING.....	18
2.4.1 Case	19
2.5 SAMENVATTING	20
3. ENTERPRISE ARCHITECTUUR	23
3.1 INLEIDING	23
3.2 DEFINITIES	24
3.3 ARCHITECTUURGEBIEDEN BINNEN ENTERPRISE ARCHITECTUUR.....	26
3.3.1 Business architectuur	27
3.3.2 Informatie architectuur.....	27
3.3.3 Techniek architectuur	27
3.4 DOEL VAN ENTERPRISE ARCHITECTUUR.....	28
3.5 ENTERPRISE ARCHITECTUUR RAAMWERK	29
3.5.1 Verticale as enterprise architectuur raamwerk	29
3.5.2 Horizontale as enterprise architectuur raamwerk.....	30
3.6 ORM-MODEL ENTERPRISE ARCHITECTUUR	31
3.6.1 Relatie enterprise architectuur en strategie	31
3.6.2 Relaties binnen enterprise architectuur	32
3.6.3 Case.....	32
3.7 SAMENVATTING	36
4. ENTERPRISE PROGRAMMA MANAGEMENT.....	37
4.1 INLEIDING	37
4.2 DEFINITIES	37
4.3 DOEL ENTERPRISE PROGRAMMA MANAGEMENT.....	39
4.4 ORM-MODEL ENTERPRISE PROGRAMMA MANAGEMENT.....	40
4.4.1 Relatie enterprise programma management en enterprise architectuur.....	40
4.4.2 Relatie enterprise programma management en Strategie.....	40
4.4.3 Case	40
4.5 SAMENVATTING	42

5. GOVERNANCE	43
5.1 INLEIDING	43
5.2 DEFINITIES	45
5.2.1 <i>Strategisch governance model</i>	47
5.3 GOVERNANCE IN VIER DEELPROCESSEN	48
5.4 DOEL VAN GOVERNANCE	49
5.5 GOVERNANCE EN HET ONDERZOEKSGBIED	50
5.5.1 <i>Governance en strategie</i>	52
5.5.2 <i>Governance en enterprise architectuur</i>	54
5.5.3 <i>Governance en enterprise programma management</i>	55
5.6 SAMENVATTING	56
6. THEORIEMODEL	59
6.1 INLEIDING	59
6.2 GEcombineerd ORM-MODEL	59
7. CONCLUSIE	61
7.1 INLEIDING	61
7.2 DEELVRAGEN	61
7.2.1 <i>Enterprise architectuur</i>	61
7.2.2 <i>Enterprise programma management</i>	62
7.2.3 <i>Strategie en planning</i>	62
7.2.4 <i>Governance</i>	63
7.2.5 <i>Relatie enterprise architectuur en enterprise programma management</i>	64
7.2.6 <i>Relatie enterprise architectuur en strategie en planning</i>	64
7.2.7 <i>Relatie enterprise programma management en strategie en planning</i>	64
7.2.8 <i>Weergave van relaties</i>	65
7.2.9 <i>Rol van governance in onderzoeksgebied</i>	65
7.3 CENTRALE HOOFDVRAAG	65
APPENDIX A: METHODOLOGIE	67
A1. INLEIDING	67
A1.1 <i>Waarom onderzoeksgebied modelleren?</i>	67
A1.2 <i>Waarom natuurlijke taal?</i>	68
A1.3 <i>Waarom definities en kernteksten?</i>	68
A1.4 <i>Waarom ORM?</i>	68
A1.5 <i>Waarom systeemontwerp middels logisch geformuleerde dependency-structuren?</i>	70
A2. ORM-AANPAK	70
A2.1 <i>Stap 1: literatuurstudie</i>	70
A2.2 <i>Stap 2: objecten vaststellen</i>	71
A2.3 <i>Stap 3: relaties en rollen bepalen</i>	71
A2.4 <i>Stap 4: constraints toevoegen</i>	72
A2.5 <i>Stap 5: verfijnen ORM-model</i>	72
A3. SYSTEEMONTWERP MIDDELS LOGISCH GEFORMULEERDE DEPENDENCY-STRUCTUREN	73
A3.1 <i>Stap 1: doel bepalen</i>	74
A3.2 <i>Stap 2: maken systeemsschets</i>	74
A3.3 <i>Stap 3: opstellen definities</i>	75
A3.4 <i>Stap 4: bewijzen middels natuurlijke deductie</i>	75
A4. KOPPELING ORM EN LOGISCH GEFORMULEERDE DEPENDENCY-STRUCTUREN	75
A5. CONCLUSIE	78

APPENDIX B: LOGISCH GEFORMULEERDE DEPENDENCIES	79
B1 INLEIDING	79
B2 HOOFD-C EN HOOFD-A	80
APPENDIX C: THEORIEMODEL.....	85
AFKORTINGENLIJST	86
FIGURENLIJST	87
LITERATUURLIJST	88

Samenvatting

Er ontbreekt binnen grote en middelgrote ICT-organisaties inzicht in de mate van beïnvloeding tussen de (ICT)-strategie en planning, de enterprise architectuur en het enterprise programmamanagement. Er is behoefte aan een model dat helpt bij de architectuur governance (de besturing van informatievoorziening, ICT en architectuur) en dat inzicht creëert binnen deze organisaties.

Met dit onderzoek worden betreffende strategie, enterprise architectuur en enterprise programma management ORM-modellen en logisch geformuleerde dependency-structuren (appendix B) gecreëerd. De uitkomsten uit dit totale onderzoek zullen voortvloeien in een eindmodel (hoofdstuk 6) waarna er een conclusie (hoofdstuk 7) getrokken wordt. Het onderzoek is onder te verdelen in drie fasen: een literatuuronderzoek (hoofdstuk 2, 3, 4 en 5), de theoretische modellering (hoofdstuk 6) en de methodologie (appendix A).

De relatie tussen bedrijfsstrategie en ICT-strategie is veelbesproken. Er is in principe één strategie: de business- of bedrijfsstrategie. De ICT-strategie moet daarop afgestemd zijn. Enerzijds wordt de ICT-strategie afgeleid van de bedrijfsstrategie, maar tegelijkertijd creëert ICT ook nieuwe strategische mogelijkheden.

Het doel van strategie is om de capaciteiten van een organisatie te koppelen aan de wensen van de klant op een betere manier dan de concurrentie. Strategie is het actieplan dat de toewijzing van middelen en activiteiten beschrijft die nodig zijn voor de omgang met de omgeving en die de organisatie helpt zijn doel te bereiken.

Strategie gaat over de doelstellingen van de organisatie (missie en visie) en over de manier waarop de organisatie deze tracht te bereiken (strategie, beleid). In essentie gaat het erom de balans te vinden tussen de gewenste externe resultaten en de bestaande interne mogelijkheden.

Strategie omvat zowel het vaststellen van de doelen als het aangeven van de wegen waarlangs en de voornaamste middelen waarmee de organisatie deze doelen zal proberen te realiseren, rekening houdend met de normen en principes van de organisatie.

Enterprise architectuur is het consistente geheel aan principes en modellen dat richting geeft aan ontwerp en realisatie van processen, organisatorische inrichting, informatievoorziening en technische infrastructuur van een organisatie. Het werken onder architectuur zorgt ervoor dat losse onderdelen in hun samenhang worden ontworpen, zowel op het niveau van de business, de informatievoorziening als de technische middelen.

Enterprise architectuur is in drie gebieden onder te verdelen: de business, de informatie en techniek. Business architectuur moet een beeld geven van de eisen die de business op korte en lange termijn stelt aan de organisatie en de informatievoorziening. De informatie architectuur geeft een beeld van de eisen die aan het totale informatiesysteem worden gesteld. Met de techniek architectuur worden de eisen en de technische oplossingen die zijn gekozen om aan die eisen te voldoen beschreven.

Het doel van enterprise architectuur is dat het een belangrijk middel is om te plannen en te sturen in de business. Door complexiteitsreductie is enterprise architectuur het aangewezen hulpmiddel voor onder andere beheersing van de exploitatielasten en een beheersing van de time-to-market van ICT initiatieven.

Voor het toepassen van enterprise architectuur is een raamwerk nodig. Een enterprise architectuur raamwerk wordt gebruikt bij het realiseren van de doelstellingen. Deze doelstellingen worden gevormd in de strategie en vervolgens vertaald naar een programma en projecten. Een project is toegespitst op een bepaald domein (het gebied waar het project wordt ingevoerd) en het heeft rekening te houden met principes. Deze principes zijn opgesteld vanuit de missie en visie en tevens vanuit het “werkveld” (het domein).

Een enterprise programma is een verzameling van projecten die met elkaar samenhangen en een gezamenlijk doel hebben. In veel gevallen zijn er meer disciplines binnen het bedrijf bij zo'n programma betrokken. Naast ICT-projecten gaat het bijvoorbeeld om projecten op het gebied van marketing, opleiding, financiën etcetera.

Enterprise programma management is het managen van een samenhangend proces van ICT-veranderingen en organisatieveranderingen, over verschillende bedrijfsprocessen heen. Daarbij worden verscheidene projecten en diensten ingezet om een gemeenschappelijke bedrijfsdoelstelling te bereiken.

Enterprise programma management is een vaak toegepast instrument om strategische wijzigingen organisatiebreed en op een beheersbare wijze door te voeren. Enterprise programma management is de kunst om alle doelstellingen die voortvloeien uit een enkel businessplan en die leiden tot een gemeenschappelijk strategisch eindresultaat middels een veelvoud aan (simultane) projecten, improvisaties en routineklussen te realiseren.

Vanuit de strategie van de organisatie worden doelstellingen opgesteld. Deze doelstellingen worden vervolgens vertaald naar een programma bestaande uit diverse projecten. Bij het vaststellen van het project is bepaald op welk domein dit project en bijbehorende doelstellingen betrekking hebben en met welke middelen deze doelen gerealiseerd worden rekening houdend met de normen en principes.

Governance is het met de benodigde autoriteit ontwikkelen, beheersen of beheren van beleid alsmede het pro-actief beïnvloeden en toezicht houden op een juiste uitvoering van dit beleid.

Governance richt zich op de belanghebbenden (stakeholders) van de organisatie, de daarmee samenhangende doelstellingen van deze organisatie, en de verantwoordelijkheid van de leiding van deze organisatie om de doelstellingen te verwezenlijken. Een organisatie bestaat immers om ten behoeve van belanghebbenden bepaalde doelen te verwezenlijken.

De samenhang tussen sturen, beheersen, toezicht houden en verantwoording afleggen is bij governance van wezenlijk belang. Het doel van governance is het scheppen van waarborgen voor de realisatie van doelstellingen.

Er zijn vier deelprocessen van governance in samenhang te onderscheiden. Deze betreffen sturen, beheersen, toezicht en verantwoorden. Sturen bevat het proces waarbij het bestuur richting geeft aan het realiseren van vastgestelde beleidsdoelstellingen, onder meer door het inrichten van de organisatie en het vormgeven van processen van beleidsuitvoering.

Nadat een organisatie is ingericht, moet een stelsel van maatregelen en procedures worden ingevoerd en gehandhaafd (beheerst), zodat bestuurders de zekerheid krijgen dat de organisatie blijvend de juiste richting opgaat, dat wil zeggen de vastgestelde beleidsdoelstellingen realiseert. Door toezicht te houden moet ten behoeve van alle belanghebbenden kunnen worden vastgesteld dat de doelstellingen van de organisatie worden gerealiseerd. Over de uitkomsten van de uitvoering van het beleid en over het sturen, beheersen en toezicht moet tenslotte verantwoording worden afgelegd.

Door het formuleren van een missie stuur je een organisatie een bepaalde richting in. Bijvoorbeeld de beslissing om voor een bepaalde doelstelling te kiezen heeft gevolgen voor het gehele onderzoeksgebied. Een doelstelling wordt vertaald in een programma, vervolgens een project. Deze wordt gedefinieerd in de enterprise architectuur en vervolgens gerealiseerd in het enterprise programma management.

Bij bijvoorbeeld het formuleren van een doelstelling stuurt governance. Maar ook bij de "route" die de doelstelling volgt door diverse domeinen binnen de organisatie wordt er "ge-governed". Een doelstelling moet beheerst worden, alsmede het feit dat er toezicht moet worden gehouden op de juiste invoering van een doelstelling.

De sturing komt met name voor in de strategiefase. De organisatie wordt op een hoog niveau in de organisatie middels de strategie een richting in gestuurd. De beheersing en toezicht geschiedt in de enterprise architectuurfase en enterprise programma managementfase. Daar wordt de strategie uitgevoerd. Verantwoording wordt er tussen de drie fasen onderling gelegd.

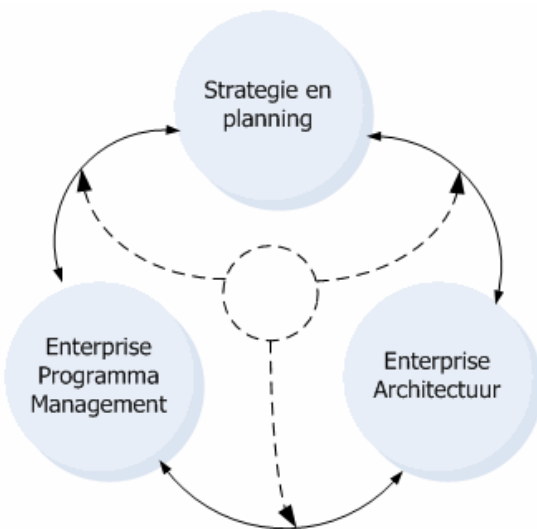
1. Inleiding

1.1 Aanleiding onderzoek

De afstudeeropdracht wordt uitgevoerd in opdracht van de Katholieke Universiteit Nijmegen, en dan met name in opdracht van dr. Stijn Hoppenbrouwers en prof. dr. Erik Proper van de afdeling Informatie en KennisSystemen (IRIS) binnen de subfaculteit Nijmeegs Instituut voor Informatica en Informatiekunde (NIII). Deze subfaculteit valt binnen de faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde & Informatica (FNWI).

1.2 Probleemstelling

Er ontbreekt binnen grote en middelgrote ICT-organisaties inzicht in de mate van beïnvloeding tussen de (ICT)-strategie en planning, de enterprise architectuur en het enterprise programmamanagement. Er is behoefte aan een model dat helpt bij de architectuur governance (de besturing van informatievoorziening, ICT en architectuur) en dat inzicht creëert binnen deze organisaties. Figuur 1 is een schematische weergave van het onderzoeksgebied.



Figuur 1: Drie-bollen-model: onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is te classificeren als in figuur 1. Strategie en planning zijn vooral gericht op de integratie van business planning en ICT planning. Enterprise architectuur levert een “landkaart” voor de organisatie. In Enterprise programma management worden organisatieveranderingen ingevoerd. De “gestippelde bol” kan geclassificeerd worden als portfoliomanagement.

De mogelijke geïnteresseerden in deze scriptie zijn medewerkers / managers van middelgrote tot grote bedrijven waar een enterprise architectuur geïmplementeerd is en waar gewerkt wordt volgens de principes, regels en richtlijnen die deze architectuur bepaald heeft. Verder moet er binnen deze organisaties sprake zijn van een hoge mate van gebruik van ICT-middelen. Andere mogelijke gebruikers van deze scriptie zijn onderzoekers van universiteiten of hogescholen die geïnteresseerd zijn in het getypeerde onderzoeksgebied.

1.3 Doelstelling

Het doel van de afstudeeropdracht is het opzetten van een (wiskundig) model dat de causale relaties beschrijft tussen strategie, de enterprise architectuur en het enterprise programma management binnen grote en middelgrote ICT-organisaties.

Als er naar figuur 1 wordt gekeken zijn niet alleen de “drie bollen” te onderscheiden. Ook bestaan er “pijlen” tussen de “drie bollen”, zogenaamde relaties. In dit onderzoek ligt de nadruk met name op de “wereld achter de pijlen”. Er moet door middel van (ORM)-modellen duidelijkheid geschapen worden over de relaties tussen de “drie bollen”. Per bol wordt een model opgesteld teneinde overzicht te creëren in één gecombineerd model. Het doel van dit model is om te zorgen dat de gebruiker ervan door middel van het observeren van de “pijlen” kan zien hoe de “bollen” elkaar beïnvloeden.

1.4 Hoofdvraag en deelvragen

Voor het afstudeeronderzoek zal de volgende hoofdvraag beantwoord worden:

“Welke relaties zijn er tussen enterprise architectuur, strategie en enterprise programma management? En hoe wordt binnen dit onderzoeksgebied gestuurd?”

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden zijn een aantal deelvragen geformuleerd. De deelvragen die in dit onderzoek aan bod komen zijn:

1. *“Wat is enterprise architectuur?”*
2. *“Wat is enterprise programma management?”*
3. *“Wat is strategie en planning?”*
4. *“Wat is governance?”*
5. *“Wat is de relatie tussen enterprise architectuur en enterprise programma management?”*
6. *“Wat is de relatie tussen enterprise architectuur en strategie en planning?”*
7. *“Wat is de relatie tussen enterprise programma management en strategie en planning?”*
8. *“Hoe kunnen deze relaties tussen enterprise architectuur, enterprise programma management en strategie en planning worden weer gegeven?”*
9. *“Wat is de rol van governance in het onderzoeksgebied?”*

1.5 Onderzoek

Er is een hoofdvraag geformuleerd die is opgesplitst in deelvragen. Naar aanleiding van de antwoorden op de deelvragen kan er een antwoord gegeven worden op de hoofdvraag waaruit een model voortvloeit en een conclusie getrokken wordt.

Dit onderzoek dient als beeldvorming en uitgangspunt voor het creëren van de ORM-modellen en logisch geformuleerde dependency-structuren. De uitkomsten uit dit totale onderzoek zullen voortvloeien in een eindmodel waarna er eindconclusies getrokken kunnen worden. Het onderzoek is onder te verdelen in drie fasen: literatuuronderzoek, theoretische modellering en methodologie. Deze fasen zullen kort worden besproken.

1.5.1 Literatuuronderzoek

Aan de hand van diverse bronnen (literatuur, internet, artikelen, landelijk architectuur congres) zal er allereerst een literatuuronderzoek worden verricht. Het literatuurgedeelte is te typeren als een bureauonderzoek. Voornamelijk door middel van literatuur, internet en artikelen zal onderzocht worden wat de antwoorden zijn op elke deelvraag.

1.5.2 Theoretisch model

Aan de hand van de literatuur en de ontwikkelde methodologie (zie paragraaf 1.5.3) zal het onderzoeksgebied worden gevisualiseerd middels een theoretisch model. Dit zal gebeuren aan de hand van drie onderdelen:

Tekstueel

- In natuurlijke taal zal het behandelde domein beschreven worden. Door het vaststellen van de kernwoorden en belangrijke zinnen (uit bijvoorbeeld definities die naar voren zijn komen in het literatuuronderzoek) zal de essentie van het domein boven tafel komen.

Object Role Modeling (ORM)

- Per “bol” en “pijl” (zie figuur 1) zullen ORM-modellen worden opgesteld. De tekstuele domeinbeschrijving dient als uitgangspunt voor de visualisatie van het behandelde domein. Het doel van deze visuele modellen is om inzicht te verschaffen in de relaties en de beïnvloeding binnen dit domein. Daarnaast wordt kenbaar gemaakt wat de relaties zijn tussen de onderlinge “bollen”. De ORM-modellen zullen getoetst worden naar aanleiding van een fictieve case (zie paragraaf 1.6).

Logisch geformuleerde dependency-structuren

- Het domein zal in kaart worden gebracht door middel van logisch geformuleerde dependency-structuren. Dit heeft als doel om het domein wiskundig te representeren. De logisch geformuleerde dependency-structuren worden gehanteerd op basis van de methodiek die is geleerd tijdens het college Beweren en Bewijzen aan de universiteit van Nijmegen. De logisch geformuleerde dependency-structuren zijn als appendix toegevoegd.

1.5.3 Methodologie

Enterprise architectuur is tot op heden nog niet in kaart gebracht middels ORM. Om dit te kunnen doen is er een aangepaste methodiek nodig. ORM dient onder de loep te worden genomen om te bekijken welke onderdelen van nut zijn voor het in kaart brengen en visualiseren van het onderzoeksgebied. Daarnaast dient een stappenplan opgesteld te worden dat inzicht verschaft in hoe het onderzoeksgebied vertaald moet worden naar een ORM-model. De methodologie dient ter verantwoording voor de invulling van het theoretisch model. De methodologie is als appendix toegevoegd.

1.6 Case Governance B.V.

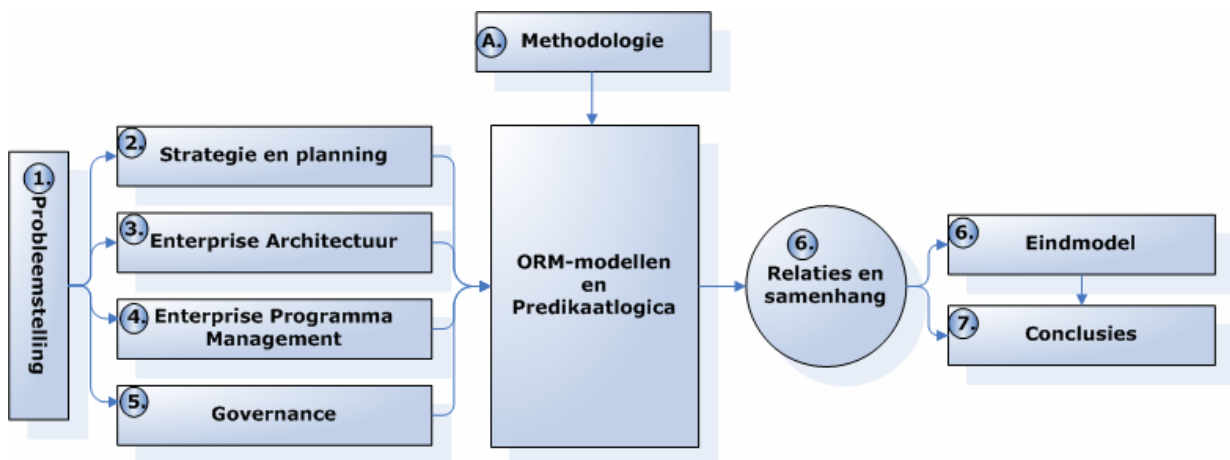
De ORM-modellen zullen gevalideerd worden middels een korte case. In deze paragraaf zal de organisatie gebruikt in deze scriptie kort worden toegelicht:

Governance B.V. is een organisatie met 500 werknemers. Ze zijn gespecialiseerd in het verkopen van elektronica producten voor binnen- en buitenland. Ook het zelf vervaardigen van deze producten behoort tot hun activiteiten. Governance B.V. heeft een helpdesk die er op toegerust is om de vragen van de klant te beantwoorden. Hiervoor wordt een CRM-pakket (Customer Relationship Management) gebruikt. Deze is gekoppeld aan een ERP-pakket (Enterprise Resource planning).

In de hoofdstukken waar de case ter sprake komt zal dieper op de case worden ingegaan.

1.7 Opbouw van de scriptie

De scriptie is ingedeeld in zeven hoofdstukken. Na de inleiding, waar de probleemstelling aan de orde komt, wordt grofweg in elk hoofdstuk een deelvraag van de probleemstelling uitgediept. Figuur 2 is een visuele weergave van de opbouw van de scriptie.



Figuur 2: Visuele weergave opbouw scriptie

Hoofdstuk twee zal een antwoord geven op wat strategie en planning is. Dit zal gebeuren door middel van onder andere het geven van definities, het geven van het doel van strategie en het presenteren van een ORM-model.

Het derde hoofdstuk behandelt enterprise architectuur. Vanuit het bedrijfsleven en de wetenschap zijn diverse definities geformuleerd. Een kleine greep uit deze definities passeert in dit hoofdstuk de revue. Ook zal er in dit hoofdstuk aandacht worden besteed aan welke architectuurgebieden er zijn, wat het doel is van enterprise architectuur, wat een voorbeeld is van een enterprise architectuur raamwerk en hoe al deze informatie middels een ORM-model kan worden gerepresenteerd.

In hoofdstuk vier zal enterprise programma management worden beschreven. Middels het geven van definities, het doel van programma management en een ORM-model zal inzicht worden gecreëerd in dit deel van het onderzoeksgebied.

Het zwaartepunt van het onderzoek, het aspect governance (de besturing van het onderzoeksgebied), komt in het vijfde hoofdstuk aan bod. Governance zal middels het geven van definities worden verduidelijkt. Tevens is er aandacht voor een opsplitsing van governance in deelprocessen. Ook het doel van governance komt in dit hoofdstuk aan bod. De relaties vanuit governance met de drie voorgaande hoofdstukken wordt tenslotte gevisualiseerd middels een model.

De relaties binnen en tussen de ORM-modellen en de logisch geformuleerde dependency-structuren (Appendix B) vormen een eindmodel in hoofdstuk zes.

Het laatste hoofdstuk bevat de conclusie op de hoofdvraag en de bijbehorende deelvragen.

2. Strategie en planning

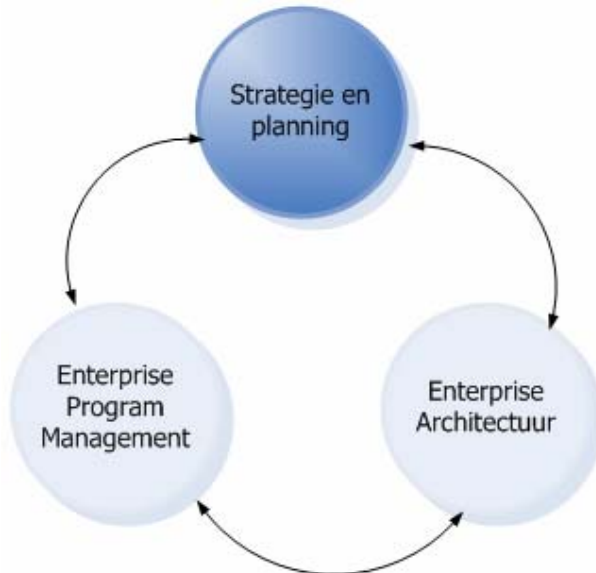
2.1 Inleiding

Het definiëren van de strategie is een fundamentele taak van iedere organisatie. Waar wil de organisatie naar toe, is de bedrijfsstructuur geschikt voor dit doel, worden de juiste middelen op de juiste plaats ingezet?

Zelfs wanneer een strategie reeds in het verleden is gedefinieerd is het noodzakelijk deze regelmatig te herzien. Verschillende marktinvoeden en nieuwe technologieën creëren immers ook nieuwe mogelijkheden of bedreigingen. Een typisch voorbeeld hiervan is de opkomst van het Internet, en de manier waarop bedrijven hierop reageerden.

In onderstaande figuur komt het onderzoeksgebied, beschreven in hoofdstuk 1, opnieuw ter sprake. Om de relaties te begrijpen binnen het onderzoeksgebied is het van belang om elke “bol” afzonderlijk te behandelen. In dit hoofdstuk zal de nadruk liggen op strategie en planning.

De strategie van een organisatie is verdeeld in een bedrijfs- en een ICT-strategie. De focus in deze scriptie ligt niet alleen op de ICT-strategie. De bedrijfsstrategie zal ook behandeld worden aangezien de ICT-strategie verweven is met de bedrijfsstrategie.



Figuur 3: Drie-bollen-model: aandacht op strategie en planning

In de volgende paragraaf worden diverse bestaande definities van strategie gegeven. Vervolgens zal het doel van een strategie aan bod komen waarna de concepten gerelateerd aan strategie middels een ORM-model formeel in kaart worden gebracht. Tenslotte zal in de laatste paragraaf een samenvatting gegeven worden.

2.2 Definities

Als er in het woordenboek van VanDale gezocht wordt op strategie en planning wordt het volgende gevonden [DALE]:

stra·te·gie (de ~ (v.), ~ën)

1 kunst van oorlogvoering op grote schaal

2 plan volgens welk men te werk gaat

plan·ning (de ~, ~en)

1 de systematische regeling, organisatie van iets

2 het ontwerpen van een plan of concept

Planning en strategie is dus de systematische regeling / plan volgens welk men te werk gaat. Met een strategie wordt bepaald waar de organisatie heen wil. Met de planning wordt dit op een systematische wijze aangepakt en wordt een plan opgesteld hoe de strategie uitgevoerd dient te worden.

De relatie tussen bedrijfsstrategie en ICT-strategie is veelbesproken. Volgens Essence is in de loop der jaren steeds meer het besef gekomen dat er maar één strategie is: de business- of bedrijfsstrategie. De ICT-strategie moet daarop afgestemd zijn. Enerzijds wordt de ICT-strategie afgeleid van de bedrijfsstrategie, maar tegelijkertijd creëert ICT ook nieuwe strategische mogelijkheden. In de volgende subparagrafen zal er een onderscheid worden gemaakt tussen de definities van bedrijfsstrategie en ICT-strategie. [ESSENCE]

2.2.1 Bedrijfsstrategie

Volgens Samson wordt strategie vaak als synoniem gebruikt voor het begrip 'beleid'. Volgens Samson zijn beleid en planning [SAMSON]:

Beleidsformulering omvat zowel het vaststellen van de doelen als het aangeven van de wegen waarlangs en de voornaamste middelen waarmee de organisatie deze doelen zal proberen te realiseren, rekening houdend met de normen en principes van de organisatie. Planning is het proces waarbij het beleid geconcretiseerd wordt en vastgelegd wordt in een actieplan voor de uitvoering.

Volgens Samson beperkt de definitie van beleid zich volgens sommige auteurs tot het geheel van doelstellingen, uitgangspunten en randvoorwaarden. De wegen waarlangs de doelstellingen gerealiseerd zullen worden, noemen zij de strategie. In de definitie van Samson is strategie een onderdeel van beleid. De definitie van Samson betreft de bedrijfsstrategie.

Volgens Philips is bedrijfsstrategie [PHILIPS]:

Op welke wijze willen we missie, hoofddoelstellingen en doelstellingen waarmaken gebruikmakend van onze sterkten en kansen en door het afzwakken of elimineren van onze zwakten en bedreigingen, rekening houdend met de voor ons belangrijke waarden?

De definitie van Philips is vooral gespitst op het gebruik van een SWOT-analyse¹ om als organisatie je doelstellingen waar te kunnen maken. Dit is een goede manier van redeneren aangezien je als organisatie je missie en doelstellingen alleen kunt waar maken als je inspringt op je omgeving. Dit kun je doen door je sterkten en kansen te benutten en zwakten en bedreigingen af te zwakken. Echter de wegen naar het realiseren van je doelstellingen komen niet aan bod.

Volgens Rijsenbrij is bedrijfsstrategie [RIJS2]:

De bedrijfsstrategie geeft aan hoe en met welke middelen een bedrijf het strategische bedrijfsdoel wil bereiken. Bijvoorbeeld door het kiezen voor bepaalde product/marktcombinaties en het doen van een bepaalde hoeveelheid onderzoek. In de tactische en operationele doelen wordt de bedrijfsstrategie verder uitgewerkt.

Vanuit de definitie van Rijsenbrij is te concluderen dat een bedrijf drie soorten bedrijfsdoelen heeft, namelijk: strategische, tactische en operationele bedrijfsdoelen.

Het strategisch bedrijfsdoel is volgens Rijsenbrij een globale uitspraak over wat het bedrijf wil bereiken. Dit geeft het doel van het bedrijf aan, afgeleid van de missie. De tactische doelen volgen uit de bedrijfsstrategie, en dienen bij te dragen aan het bereiken van het strategische bedrijfsdoel. Een operationeel bedrijfsdoel is een concreet formuleerbaar en toetsbaar resultaat dat binnen een gestelde termijn moet worden gerealiseerd.

Volgens Nieuwenhuis is bedrijfsstrategie [NIEUW]:

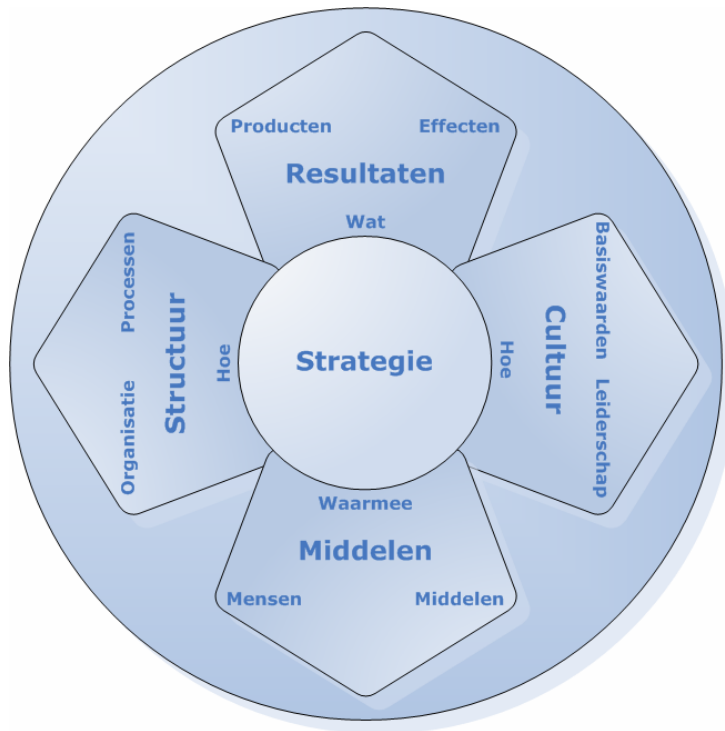
Bedrijfsstrategie is de strategische besturing van een organisatie. Daarin gaat het om een planmatige uitgewerkte lange termijn toekomstvisie van de organisatie op een termijn van 3 tot 5 jaar. Missie en visie vormen het fundament van een strategie. Missie en visie beschrijven de identiteit van een organisatie, de bestaansredenen en een globaal toekomstbeeld. Een strategie concretiseert dit toekomstbeeld in termen van doelstellingen die in de gewenste situatie bereikt moeten zijn. Scenario's of maatregelen beschrijven vervolgens het pad waarmee de gewenste situatie bereikt kan worden.

Strategie gaat over de doelstellingen van de organisatie (missie en visie) en over de manier waarop de organisatie deze tracht te bereiken (strategie, beleid). In essentie gaat het, volgens Nieuwenhuis, erom de balans te vinden tussen de gewenste externe resultaten en de bestaande interne mogelijkheden.

Een goede strategie gaat daarom zowel over de organisatie–buitenkant (wat wil de organisatie bereiken) als over de organisatie–binnenkant (welke structuur, cultuur, mensen en middelen heeft de organisatie nodig om de gewenste resultaten te behalen).

¹ SWOT: Strengths, weaknesses, opportunities and threats van een organisatie

In de volgende figuur zijn de bouwstenen afgebeeld vanuit de gedachte dat de organisatie als een systeem gezien kan worden. De resultaten bepalen de *functie* van de organisatie ('het wat'). De *constructie* ('het hoe en waarmee') wordt deels bepaald door de structuur (de harde kant), de cultuur (de zachte kant) en de mensen en middelen. In systeemtermen gaat het bij strategie om het vinden van de *balans* tussen functie (externe resultaten) en constructie (interne structuur, cultuur, mensen, middelen).



Figuur 4: Strategie en zijn bouwstenen [NIEUW]

Structuur

Het aandachtsgebied structuur gaat over de organisatie- en de processtructuur. In essentie gaat het om de vraag hoe de bedrijfsactiviteiten georganiseerd zijn en welke taken bevoegdheden en verantwoordelijkheden de medewerkers hebben.

Cultuur

Het aandachtsgebied cultuur gaat, net zoals structuur, over de vraag hoe mensen met elkaar omgaan. Het betreft hier echter de zachte of informele kant van de omgangsvormen. In essentie gaat om de basiswaarden van de organisatie, de wijze waarop managers en medewerkers met elkaar omgaan. Cultuur is een onderdeel wat te "zacht" is om te vangen binnen een ORM-model, en dus hierdoor buiten de scope van het onderzoek valt.

Mensen

Het aandachtsgebied mensen gaat in hoofdzaak over het managen van de competenties (kennis- en vaardigheden). Daarbij wordt gebruik gemaakt van twee invalshoeken: de ontwikkeling en borging van kennis- en vaardigheden van een organisatie en de persoonlijke-, loopbaanontwikkeling van de medewerker zelf.

Middelen

Het aandachtsgebied middelen gaat over een breed scala van alle 'overige' resources te weten: financieel management (geld), informatiemanagement (ICT), facility management (huisvesting, materiaal, secretariaat, beveiliging, catering) en communicatiemanagement.

Resultaten

In essentie gaat het om de vraag wat de werkzaamheden van de organisatie hebben opgeleverd. Uitgangspunt is daarbij het 'van buiten naar binnen' kijken. De waardering wordt vastgesteld (gemeten) van de vier belangrijkste groepen belanghebbenden (stakeholders) te weten: medewerkers, klanten en leveranciers, maatschappij en eindresultaten (financiële en operationele doelstellingen). [NIEUW]

2.2.2 ICT-strategie

Een ICT-strategie begint met de definitie van de missie, die de grote richting uitzet. Vervolgens worden de strategische lijnen en principes bepaald, die op hun beurt worden vertaald in bij voorkeur meetbare objectieven en doelstellingen. Performantieindicators kunnen worden gebruikt voor rapportering, maar ook als basis voor dienstverleningsovereenkomsten. Technieken voor het opstellen van ICT-strategieën zijn bijvoorbeeld brainstormings en workshops (met bijvoorbeeld sterkte-zwakke-opportunities-bedreigingen-analyses) aangevuld met interviews.

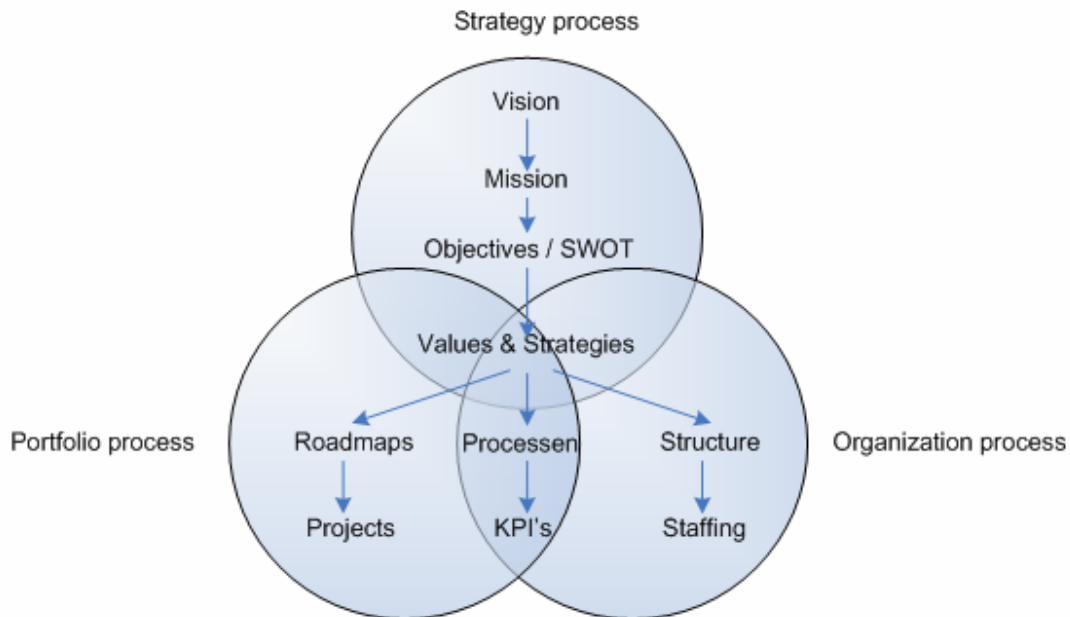
Volgens Poels is ICT-strategie [POELS]:

De manier waarop de inzet van ICT de missie en doelen van de organisatie beïnvloedt en het ICT-migratieplan (de weg waarlangs die geformuleerde doelen en de eerste stappen op weg naar het ideaalbeeld door middel van hiervoor genoemde ICT aspecten) gerealiseerd gaat worden.

ICT-strategie is niet iets alleenstaands, maar maakt onderdeel uit van de overall strategie. Daarmee wordt volgens Poels ook de stelling hard gemaakt dat de ICT-strategie op de bestuursafel thuishoort en rekening moet worden gehouden met de spelers, spelregels en de spelbepalende factoren voor het opstellen van een ICT-strategie.

2.2.3 Missie en visie

In figuur 5 is de business planning te zien volgens Philips. In deze figuur is te zien hoe vanuit het strategieproces de visie, missie, doelstellingen en strategieën worden geformuleerd [PHILIPS].



Figuur 5: Business planning [PHILIPS]

Aangezien de strategie voortvloeit uit de missie en de visie zullen deze twee begrippen kort worden toegelicht [AREP]:

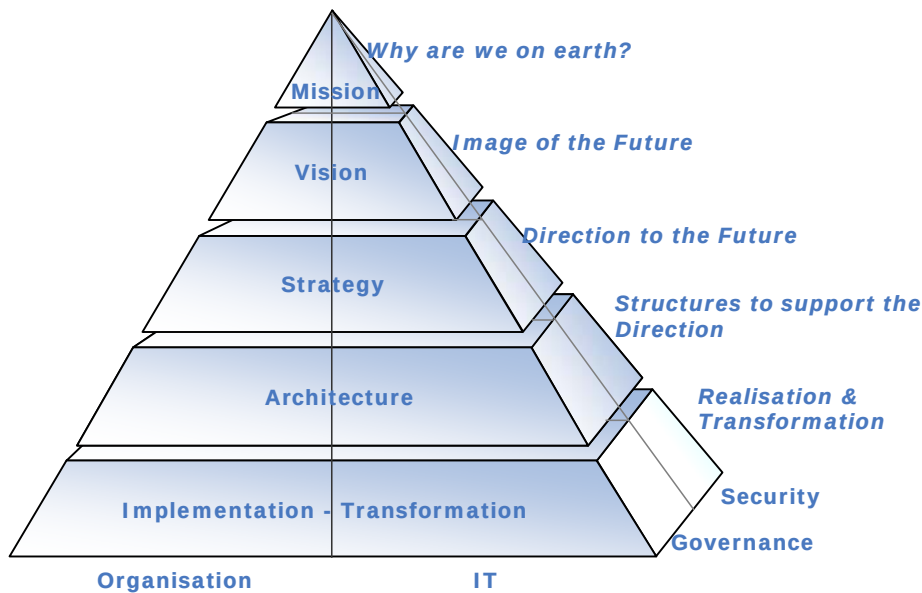
Missie

De missie definieert de bestaansgrond van een organisatie en geeft antwoord op de vraag "waarom doen we wat we doen?" De missie is het Leitmotiv van de organisatie en zegt wat de organisatie ten principale is, wat ze wil en waar ze voor staat en gaat.

Visie

Een visie is een consistente blik op de toekomst waarin verwachtingen en wensen vaak door elkaar lopen. Het bevat een verklaring van het topmanagement over een binnen een bepaald tijdsbestek realiseerbaar toekomstbeeld van het bedrijf. Met behulp van een visie geeft men antwoord op de vraag "waar gaan we in de komende periode naar toe?"

Figuur 6 toont de planning piramide [RIJS1]. Dit plaatje geeft evenals figuur 5 een hiërarchische weergave van hoe een organisatie te werk moet gaan als zij kijkt naar de toekomst. Het is belangrijk om te kijken naar welke keuzes er gemaakt dienen te worden en hoe de organisatie die het best kan structureren.



Figuur 6: Planning Piramide [RIJS1]

Volgens Rijsenbrij kunnen op basis van de visie één of meer strategieën worden ontwikkeld die de richting naar de toekomst aangeven ('roadmap to the future'). Op basis van de overkoepelende bedrijfs- of organisatiestrategie kunnen vervolgens afgeleide strategieën worden ontwikkeld gericht naar bepaalde aspecten, zoals: de ICT-strategie, de beveiligings- en beheerstrategie.

Uit de diverse definities is gekozen om de definitie van Samson als uitgangspunt te nemen voor deze scriptie. Deze definitie geeft duidelijk aan dat een strategie bestaat uit het vaststellen van de doelen en de wegen waarlangs, alsmede de middelen waarmee, deze doelen gerealiseerd dienen te worden [SAMSON]:

Strategie omvat zowel het vaststellen van de doelen als het aangeven van de wegen waarlangs en de voornaamste middelen waarmee de organisatie deze doelen zal proberen te realiseren, rekening houdend met de normen en principes van de organisatie.

In deze definitie is "beleidsformulering" aangepast door "strategie". Deze definitie zal als tekstueel uitgangspunt dienen voor het ORM-model betreffende strategie.

2.3 Doel strategie en planning

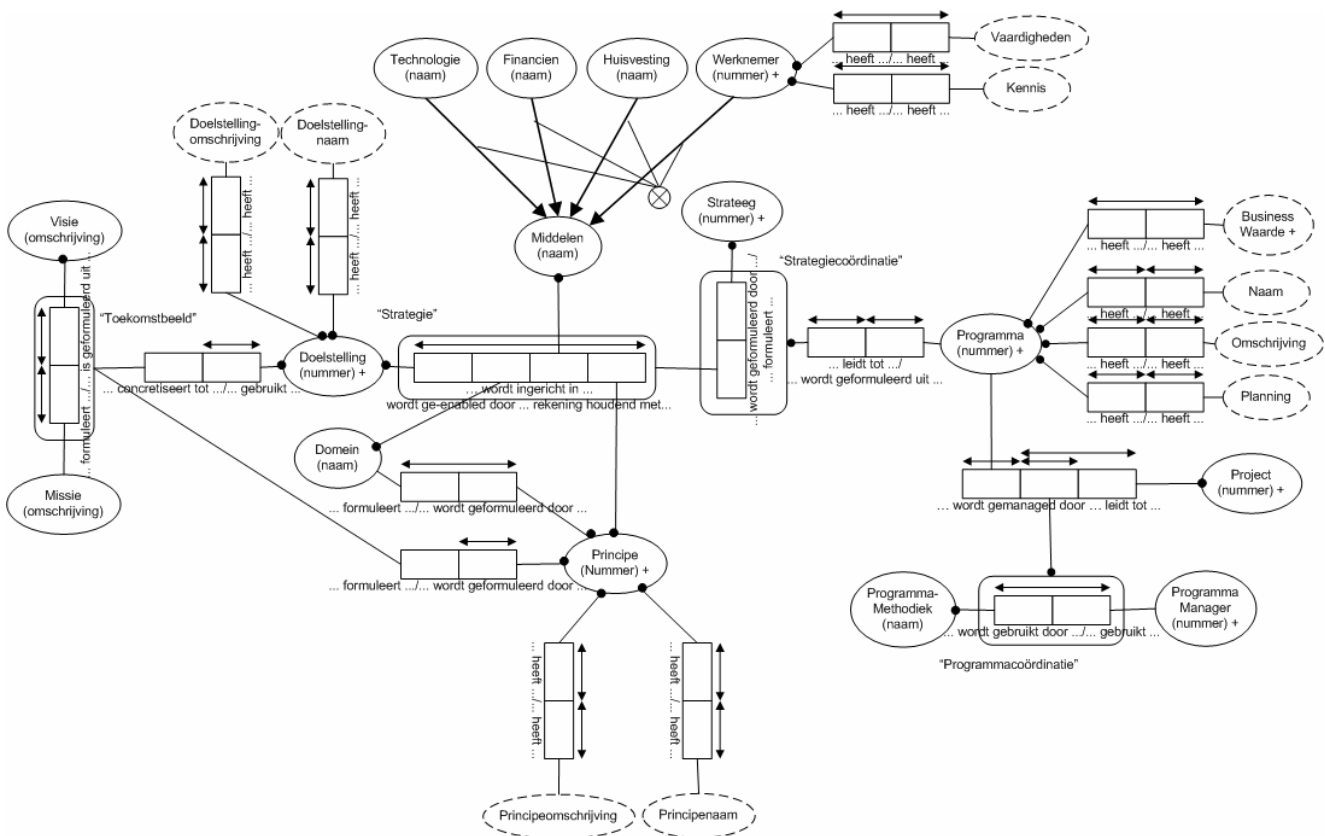
Waarom wil je als organisatie eigenlijk een strategie definiëren? Volgens Johnson is het doel van strategie om de capaciteiten van een organisatie te koppelen aan de wensen van de klant op een betere manier dan de concurrentie. Strategie is het actieplan dat de toewijzing van middelen en activiteiten beschrijft die nodig zijn voor de omgang met de omgeving en die de organisatie helpt zijn doel te bereiken.

Strategie probeert de volgende zaken binnen een organisatie te stimuleren [JOHNSON]:

- De activiteit waarin de organisatie uitblinkt in vergelijking met zijn concurrenten.
- De toestand waarin de verschillende delen van een organisatie samenwerken voor een doel dat groter is dan wanneer ze individueel dat doel zouden nastreven.
- Door combinatie van bovengenoemde factoren krijgt de klant iets meer terug dan te verwachten viel voor de kosten die hij ervoor maakte.

2.4 ORM-model strategie en planning

Naar aanleiding van het beschreven materiaal en de analyse hiervan kan strategie formeel worden vastgelegd. Met het tekenen van een ORM-model worden de relaties getoond tussen de objecten en niet de exacte inhoud van deze objecten. Dat door middel van de relatie tussen twee objecten bepaalde activiteiten worden verricht en zaken zoals een strategie worden opgeleverd kan wel worden aangegeven. De manier waarop is eveneens iets wat niet kan middels ORM-technieken. Voor nadere details betreffende de betekenis van de gebruikte ORM-technieken wordt verwezen naar het boek van Terry Halpin [HALPIN]. Voor nadere details betreffende de gehanteerde methodologie wordt verwezen naar appendix A.



Figuur 7: Model Strategie

2.4.1 Case

Zoals in hoofdstuk 1 reeds is vermeld zullen aan de hand van een case de opgestelde ORM-modellen worden uitgelegd, in dit geval strategie.

Governance B.V. heeft de volgende missie:

“Het winstgevend vervaardigen van elektronica producten voor in binnen- en buitenland.”

Vanuit de missie wordt een visie geformuleerd die tezamen met de missie het toekomstbeeld vormt. Om de missie te verwezenlijken, wil Governance B.V. een grote producent zijn die:

1. *Efficiënt, goedkoop en zondanig concurrerend is;*
 2. *Klantgericht werkt en de afgesproken kwaliteit levert;*
 3. *Veilig en milieubewust handelt;*
 4. *De medewerkers uitdagend werk biedt in een slagvaardige organisatie.*
- ... etcetera

Governance B.V. zal betreffende de genoemde toekomstbeelden aan een aantal doelstellingen moeten voldoen. Deze doelstellingen zijn SMART² en afgeleid van de vier elementen uit het “toekomstbeeld” (de visie en missie) en richten zich op alle organisatiebouwstenen (te weten de business, informatie en techniekcomponenten). De volgende doelstellingen kunnen worden opgesteld:

Ten aanzien van toekomstbeeldonderdeel 1 :

- *SMART doelstelling 1.1 (businessdoelstelling)*
 - *SMART doelstelling 1.2 (business- en informatiedoelstelling)*
- ... etcetera

Ten aanzien van toekomstbeeldonderdeel 2 :

- *SMART doelstelling 2.1 (techniekdoelstelling)*
- ... etcetera

Vervolgens is er een strategie opgesteld. Bij een strategie is het belangrijk om te weten wat het resultaat moet zijn (doelstellingen), waar deze doelstellingen ingericht dienen te worden (domein), met welke middelen dit gerealiseerd gaat worden (technologie, financiën, huisvesting en medewerkers) en welke principes (geformuleerd vanuit missie, visie en domein) hieraan ten grondslag liggen.

Een doelstelling voor Governance B.V. vanuit toekomstbeeldonderdeel 2, *het Klantgericht werken en de afgesproken kwaliteit leveren*, zou kunnen zijn:

- *SMART doelstelling 2.1: frontoffice en backoffice integreren*
 - *SMART doelstelling 2.2: klantgegevens centraal opslaan en direct op kunnen vragen*
- ... etcetera

² SMART: Specifiek, Meetbaar, Aanwijsbaar, Realistisch en Tijdgerelateerd

In het ORM-model kunnen, zoals eerder beschreven, bepaalde zaken niet worden aangegeven. Met het tekenen van een ORM-model worden de relaties getoond tussen de objecten en niet de inhoud van de objecten. Bijvoorbeeld de doelstelling dat Governance B.V. in deze case de *klantgegevens centraal wil opslaan* kan niet worden aangegeven in dit ORM-model. Deze “zin” staat in het attribuuttype “omschrijving” van doelstelling. Dat een doelstelling wordt geformuleerd uit een “toekomstbeeld” (een combinatie van missie en visie) kan wel worden aangegeven. Hoe dit exact gebeurt is iets wat de leesbaarheid in een ORM-model niet zou bevorderen en eveneens iets wat niet kan middels ORM-technieken.

Er dient bij bijvoorbeeld toekomstbeeld 2 gebruik gemaakt te worden van een nieuw softwarepakket, CRM (Customer Relationship Management). Misschien moet er ook een helpdeskafdeling opgezet worden. Bij het formuleren van de strategie dient bepaald te worden op welk(e) domein(en) dit effect heeft. Er moeten bijvoorbeeld nieuwe diensten en processen worden geformuleerd. Financieel moet deze doelstelling ook haalbaar zijn. Er moeten financiële middelen beschikbaar zijn, evenals huisvesting en medewerkers. Ook bij het vaststellen van de strategie moet met de organisatieprincipes rekening worden gehouden. Een principe dat hier aan ten grondslag zou kunnen liggen is dat helpdeskmedewerkers een klant binnen één dag van hun probleem moeten hebben afgeholpen. Misschien is dit al een bestaand principe of moet deze nog worden gecreëerd.

Vervolgens wordt vanuit de enrollment strategie een programma opgesteld dat kan bestaan uit 1 of meer projecten.

Programma

- *Project A*
- *Project B*
- ... etcetera

De doelstellingen uit de strategie zijn verwerkt in het programma en de afzonderlijke projecten. Vervolgens worden deze projecten ondersteund door een enterprise architectuur raamwerk. Daar worden de huidige situatie (AS-IS) en de toekomstige situatie (TO-BE) ingevuld. Het daadwerkelijk uitvoeren van het project gebeurt in het enterprise programma management.

2.5 Samenvatting

De relatie tussen bedrijfsstrategie en ICT-strategie is veelbesproken. Er is in principe één strategie: de business- of bedrijfsstrategie. De ICT-strategie moet daarop afgestemd zijn. Enerzijds wordt de ICT-strategie afgeleid van de bedrijfsstrategie, maar tegelijkertijd creëert ICT ook nieuwe strategische mogelijkheden.

Het doel van strategie is om de capaciteiten van een organisatie te koppelen aan de wensen van de klant op een betere manier dan de concurrentie. Strategie is het actieplan dat de toewijzing van middelen en activiteiten beschrijft die nodig zijn voor de omgang met de omgeving en die de organisatie helpt zijn doel te bereiken.

Strategie gaat over de doelstellingen van de organisatie (missie en visie) en over de manier waarop de organisatie deze tracht te bereiken (strategie, beleid). In essentie gaat het erom de balans te vinden tussen de gewenste externe resultaten en de bestaande interne mogelijkheden.

Een goede strategie gaat daarom zowel over de organisatie–buitenkant (wat wil de organisatie bereiken) als over de organisatie–binnenkant; welke bouwstenen (structuur, cultuur, mensen en middelen) heeft de organisatie nodig om de gewenste resultaten te behalen.

Strategie omvat zowel het vaststellen van de doelen als het aangeven van de wegen waarlangs en de voornaamste middelen waarmee de organisatie deze doelen zal proberen te realiseren, rekening houdend met de normen en principes van de organisatie.

Vanuit de missie en visie van de organisatie worden doelen opgesteld. Vervolgens wordt bepaald op welk domein deze doelstellingen betrekking hebben, met welke middelen deze doelen gerealiseerd worden rekening houdend met de normen en principes. Er wordt hierop volgend een programma vastgesteld bestaande uit 1 of meerdere projecten om deze doelstellingen te kunnen realiseren.

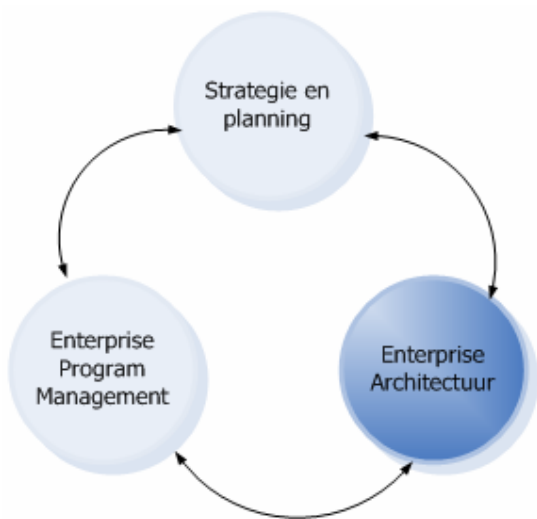
3. Enterprise Architectuur

3.1 Inleiding

Er bestaan ontzettend veel definities van architectuur. Tijdens het Landelijk Architectuur Congres van 2003 was dat wel te merken. Tijdens de diverse presentaties van de diverse bedrijven werd duidelijk dat ieder bedrijf zijn eigen raamwerk³ heeft om architectuur te implementeren en hanteren en daarom ook zijn eigen definitie gebruikt. Deze definities zijn globaal hetzelfde, echter met telkens een kleine wijziging. Ook wordt herhaaldelijk bijvoorbeeld het begrip architectuur gebruikt terwijl software architectuur of enterprise architectuur wordt bedoeld. Dit veroorzaakt veel verwarring.

Er zijn twee soorten architecturen, namelijk: software architectuur en enterprise architectuur. Het onderzoek richt zich voornamelijk, zoals te zien is in het onderzoeksgebied, op enterprise architectuur. Echter om ook software architectuur te verduidelijken zullen er, naast de definities van enterprise architectuur, ook enkele definities worden gegeven van software architectuur.

In onderstaande figuur komt het onderzoeksgebied, genoemd in hoofdstuk 1, opnieuw ter sprake. Om de relaties te begrijpen binnen het onderzoeksgebied is het van belang om elke “bol” afzonderlijk te behandelen. In dit hoofdstuk zal de nadruk liggen op de enterprise architectuur.



Figuur 8: Drie-bollen-model: aandacht op enterprise architectuur

³ raamwerk: een schema / handvat voor het hanteren van een enterprise architectuur. (zie paragraaf 3.5)

In de volgende paragraaf zal er een antwoord worden gegeven op de vraag wat (enterprise en software) architectuur nu eigenlijk is. Dit zal gebeuren aan de hand van verschillende definities. Enterprise architectuur is onder te verdelen in drie subarchitecturen. Deze zullen in de hierop volgende paragraaf kort worden besproken. Nadat deze de revue zijn gepasseerd zal in de volgende paragraaf een antwoord worden gegeven op de vraag waarom een organisatie volgens een enterprise architectuur zou willen werken; dus wat het nut van enterprise architectuur is. Hierna zal een ORM-model worden getoond met de objecten en rollen die binnen de enterprise architectuur bestaan om tenslotte in de laatste paragraaf een samenvatting te geven.

3.2 Definities

Aangezien het vak architectuur pas tussen de vijf en tien jaar bestaat, is er nog geen standaarddefinitie voor architectuur. Om in deze scriptie enige duidelijkheid te scheppen omtrent de begrippen software architectuur en enterprise architectuur zullen er in deze paragraaf diverse definities, van enkele toonaangevende bedrijven in de architectuurbranche, aan bod komen. Een in dit hoofdstuk gekozen definitie voor enterprise architectuur zal tezamen met de definitie van governance in hoofdstuk 5, een universele definitie vormen die in deze scriptie als uitgangspunt zal dienen.

Definitie IEEE 1471 [IEEE]:

Architectuur is de fundamentele opbouw van een bedrijf, bestaande uit: zijn componenten, hun onderlinge relaties en die tot hun omgeving en de principes voor hun ontwerp en evolutie. Architectuur is daarmee een verzameling van modellen en principes.

Deze definitie van IEEE is binnen de architectuurwereld het meest gehanteerd. Deze definitie geeft een omschrijving van wat softwarearchitectuur is, echter is het begrip architectuur veel breder. IEEE richt zich voornamelijk op software-engineers en de architectuur van een softwaresysteem. En niet op bijvoorbeeld de informatie- en businessaspecten die binnen enterprise architectuur ook een belangrijke rol spelen.

Definitie Genootschap voor Informatie Architecten [GIA]:

Een informatiearchitectuur is een samenhangende visie van een organisatie op haar bestaande en gewenste informatievoorziening. Een informatiearchitectuur komt tot stand door een gezamenlijk proces van beeldvorming van en onderhandeling tussen alle betrokkenen. In een informatie architectuur komen de elementen van de informatievoorziening en hun samenhang tot uitdrukking, alsmede hun aansluiting op de bedrijfsarchitectuur en de ICT-architectuur en het waarom hiervan. Inherent aan een informatiearchitectuur zijn keuzes op het gebied van informatiefunctionaliteiten en –structuren. Deze keuzes worden vastgelegd in de vorm van principes, standaarden en modellen. Daarmee is een informatie architectuur het bestemmingsplan voor de vernieuwing van de informatievoorziening van een organisatie.

De definitie van GIA splitst architectuur in een informatiearchitectuur, een bedrijfsarchitectuur en een ICT-architectuur. Dit is een definitie die de gehele organisatie en hun informatievoorziening afdekt, en ook alles bevat wat in een enterprise architectuur terug komt. Echter is deze definitie voornamelijk gericht op informatiearchitectuur en is daarom 'slechts' de definitie van informatiearchitectuur. Dat ligt ook voor de hand aangezien GIA is bedoeld voor informatie architecten.

Definitie Cap Gemini Ernst & Young [RIJS1]:

Architectuur bestaat uit een coherente en consistente verzameling principes, verbijzonderd in regels, richtlijnen en standaards – soms vastgelegd in 'patterns' – die beschrijft hoe een onderneming, de informatievoorziening, een informatiesysteem of een infrastructuur is vormgegeven en zich voordoet in het gebruik.

Volgens Cap Gemini Ernst & Young (CGEY) is architectuur een hulpmiddel bij de besluitvorming, het ontwerp, de realisatie en de deployment en biedt het inzicht en overzicht met betrekking tot de onderhavige problematiek. CGEY richt zich op vier architectuurgebieden: de business, informatie en kennis, informatiesystemen / applicatie portfolio's en (technologische) infrastructuur.

Deze definitie is niet, zoals die van de engineers van IEEE, voornamelijk gericht op de software architectuur. Echter ook op de business, informatie en kennis en invloeden van buiten de organisatie. Deze definitie is specifiek voor een enterprise architectuur en daarom veel breder en beter toepasbaar voor dit onderzoek.

Definitie B. Rosser [GARTNER] [ROSS]:

1. *Het algemene ontwerp of globaal concept toegepast bij het tot stand te brengen systeem; zo ook: een abstractie of ontwerp van een systeem, zijn structuur en componenten plus de manier waarop ze samenwerken.*
2. *Een familie van richtlijnen (concepten, principes, regels, patronen, interfaces en standaarden) om te gebruiken wanneer nieuwe IT mogelijkheden tot stand worden gebracht.*

Beide definities van Gartner vullen elkaar aan. De eerste laat toe om zich een beeld te vormen van het bestaande of te bouwen systeem. Het tweede geeft de principes aan die bij het bouwen worden gevolgd. Echter deze definities richten zich net als IEEE voornamelijk op de softwarearchitectuur.

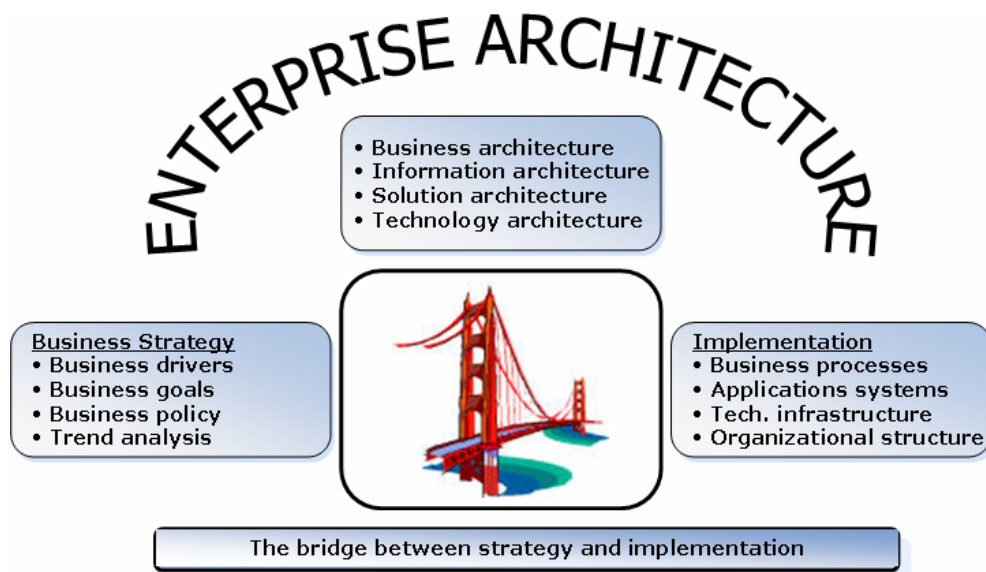
Definitie Sogeti [SOG1]:

Architectuur is het consistente geheel aan principes en modellen dat richting geeft aan ontwerp en realisatie van processen, organisatorische inrichting, informatievoorziening en technische infrastructuur van een organisatie. Het werken onder architectuur zorgt ervoor dat losse onderdelen in hun samenhang worden ontworpen, zowel op het niveau van de business, de informatievoorziening als de technische middelen.

Deze definitie van enterprise architectuur van Sogeti omvat alle aspecten van wat enterprise architectuur nu feitelijk is. Deze definitie is breed inzetbaar en voor dit onderzoek de meest gangbare. Met de uitleg van governance in hoofdstuk 5 zal er op basis van deze definitie een gecombineerde definitie volgen die als uitgangspunt dient voor deze scriptie.

3.3 Architectuurgebieden binnen enterprise architectuur

Binnen een enterprise architectuur zijn er verschillende soorten architecturen. In figuur 9 is volgens de Meta Group grafisch weergegeven hoe enterprise architectuur kan worden onderverdeeld en dat enterprise architectuur de brug vormt tussen business strategie en de implementatie.



Figuur 9: Brug tussen strategie en implementatie [META]

De Meta Group verdeelt enterprise architectuur in vier architecturen [META]:

- Business architectuur
- Information architectuur
- Solution architectuur
- Technology architectuur

IBM vindt in principe hetzelfde en zegt dat er twee soorten architecturen zijn die IBM levert, namelijk [IBM]:

- Enterprise architecturen die bestaan uit business architecturen, informatie architecturen en IT architecturen.
- Solution architecturen die individuele oplossingen bieden.

Binnen dit onderzoek zullen de solution architecturen niet behandeld worden aangezien deze buiten de scope van het onderzoek vallen.

Rijzenbrij maakt dezelfde opdeling als IBM en de Meta Group door enterprise architectuur te splitsen in vier architectuurgebieden, namelijk [RIJS1]:

- Business
- Informatie en kennis
- Informatiesystemen / applicatie portfolio
- (Technologische) infrastructuur

Rijzenbrij benoemt governance en security als twee gezichtspunten die extra aandacht verdienen.

Geconcludeerd kan worden dat voor het onderzoek drie gebieden zijn die relevant zijn voor enterprise architectuur. De business, informatie en techniek. Deze drie gebieden zullen kort onder de aandacht worden gebracht.

3.3.1 Business architectuur

Volgens Ises moet de business architectuur een beeld geven van de eisen die de business op korte en lange termijn stelt aan de organisatie en de informatievoorziening. En van de keuzes die zijn gemaakt met betrekking tot de organisatie-inrichting en de informatievoorziening om aan deze eisen te kunnen voldoen. Centraal staat hier de visie van het management op de (door de ICT) veranderende markt en op de noodzakelijke veranderingen in de bedrijfsvoering. Business architectuur is dus het op een strategisch niveau modelleren, beschrijven en argumenteren van de bijdrage van initiatieven. Hewlett Packard omschrijft business architectuur iets bondiger, namelijk: "Mission to Strategy" of "WISH → WANT"
[ISES] [HP]

3.3.2 Informatie architectuur

De informatie architectuur moet volgens Ises een beeld geven van de eisen die aan het totale informatiesysteem worden gesteld. Er wordt een indeling gemaakt in deelsystemen zodat aan deze eisen kan worden voldaan. Het eindproduct van de informatie architectuur vormt enerzijds de basis voor de ontwikkeling van de techniek architectuur, anderzijds is het nodig voor de ontwikkeling van bijvoorbeeld het migratieplan.

Information architectuur is het op strategisch/ tactisch niveau modelleren, beschrijven en argumenteren van de informatie behoefte ter ondersteuning van de (primaire) bedrijfsprocessen. Bijvoorbeeld waarde- en kosten bepaling. Hewlett Packard typeert informatie architectuur als: "Strategy to Programs" of "WANT → PLAN"
[ISES] [HP]

3.3.3 Techniek architectuur

Ises vindt dat de techniek architectuur een beeld geeft van de eisen die aan de software worden gesteld en beschrijft de technische oplossingen die zijn gekozen om aan die eisen te voldoen. Concrete richtlijnen beschrijven hoe de software tijdens de bouw moet worden gestructureerd.

Zo wordt vastgelegd hoe conceptuele componenten verder opgesplitst moeten worden tot softwarecomponenten, hoe deze softwarecomponenten onderling communiceren en hoe ze over de technische infrastructuur moeten worden verdeeld.

Techniek architectuur is het op tactisch/operationeel niveau modelleren, beschrijven en argumenteren van de technische en organisatorische middelen en processen. Tevens vormt het een bewaking van samenhang tussen de projecten. Volgens Hewlett Packard kan dit gezien worden als: "Programs to Project" of "PLAN → DO" [ISES] [HP]

3.4 Doel van enterprise architectuur

Waarom wil je eigenlijk aan enterprise architectuur doen als organisatie? Enterprise architectuur is een belangrijk middel om te plannen en te sturen in de business. Door complexiteitsreductie is enterprise architectuur volgens Rijsenbrij ook het aangewezen hulpmiddel voor onder andere beheersing van de exploitatielasten en een beheersing van de time-to-market van ICT initiatieven.

Een aantal doelstellingen van enterprise architectuur zijn [RIJS1]:

- **Atlas voor de boardroom**
In één oogopslag moet duidelijk zijn welke principes gelden, welke bedrijfsprocessen lopen, hoe de business zich ontwikkelt, hoe technologie is geïntegreerd en hoe klanten hierop zijn aangesloten. Met een enterprise architectuur kan het overzicht bewaard blijven en de samenhang wordt bewaakt.
- **Complexiteitsreductie ICT**
Enterprise architectuur beperkt als instrument de keuzes waardoor dit een goed wapen is om de complexiteit te reduceren.
- **Raamwerk voor uitvoering**
Bij het ontwikkelen onder enterprise architectuur is het belangrijk dat er een gemeenschappelijk raamwerk is: welke trajecten komen het eerst aan bod en welke daarna.
- **Communicatiemiddel**
Primair is enterprise architectuur een communicatiemiddel. De atlas en het raamwerk zijn manieren om te communiceren.
- **Meerwaarde**
Enterprise architectuur fungeert als meerwaarde voor een organisatie. Voorbeelden zijn lagere ontwikkelingskosten, integratie tussen (bestaande) systemen en toegenomen bruikbaarheid van het systeem.

3.5 Enterprise architectuur raamwerk

Een enterprise architectuur raamwerk heeft als doel om de makers en gebruikers van enterprise architectuur overzicht over, en inzicht in, de verschillende objecten en niveaus van enterprise architectuur te geven. Bovendien kan per “cel” worden vastgesteld wie verantwoordelijk is voor de totstandkoming en het beheer van het betreffende architectuuronderdeel. Een raamwerk is tevens een communicatiemiddel om aan te geven uit welke enterprise architectuuronderdelen de architectuur is opgebouwd en wat de status is van de diverse onderdelen. In het kader van het onderzoek is er gekozen voor het Sogeti-raamwerk aangezien in deze scriptie de architectuurdefinitie van Sogeti wordt gebruikt. [SOG1]

	Businessdoelen							
	Business-architectuur			Informatie-architectuur		Technische architectuur		
	Prod / dienst	Proces	Organisatie	Gegevens	Applicatie	Middleware	Platform	Netwerk
Algemene principes								
Beleidslijnen								
Modellen								

Figuur 10: Enterprise Architectuur Raamwerk [SOG1]

Op de verticale as van het raamwerk staan de verschillende objecten van enterprise architectuur, op de horizontale as de verschillende abstractieniveaus. De volgende subparagrafen beschrijven kort de inhoud per as.

3.5.1 Verticale as enterprise architectuur raamwerk

Algemene principes

Algemene principes weerspiegelen de gezamenlijke visie van business- en ICT-management zoals bijvoorbeeld het principe dat een organisatie concurreert op kwaliteit en niet op prijs.

Beleidslijnen

Beleidslijnen zijn de vertaling van de algemene principes naar concrete uitwerkingen per object van architectuur, bijvoorbeeld de regels en richtlijnen.

Modellen

Modellen zijn de visualisaties en beschrijvingen van de huidige en gewenste situatie.

3.5.2 Horizontale as enterprise architectuur raamwerk*Producten en diensten*

Een portfolio van producten en diensten beschrijft (een deel van) de producten en diensten die een bedrijf voor bepaalde klantgroepen wil leveren. Deze portfolio beïnvloedt daardoor sterk de procesarchitectuur.

Bedrijfsfuncties (w.o. klantgroepen en kanalen)

Een bedrijfsfunctie representeert toegevoegde waarde van de organisatie aan de omgeving, gezien vanuit de bedrijfsdoelstellingen. De bedrijfsfunctiearchitectuur geeft aan welke bedrijfsfuncties (in onderlinge samenhang) onderkend worden, los van allerlei inrichtingsaspecten. Klantgroepen differentiëren de beschouwing van de markt. Kanalen geven de toegangsmogelijkheden weer.

Processen

De procesarchitectuur beschrijft de (deel)processen waarmee een product of dienst wordt voortgebracht en hun onderlinge samenhang. Ook secundaire en tertiaire processen kunnen worden beschreven. Tevens worden de triggers voor bovengenoemde processen geclassificeerd. De procesarchitectuur vormt een belangrijke basis voor de informatiearchitectuur.

Organisatie en rollen

De beschrijving van de organisatiestructuur en rollen/functies (het functiegebouw) binnen het bedrijf.

Gegevens

Gegevens of objecten (veelal gegroepeerd in gegevensgebieden) beschrijven welke gegevens een cruciale rol spelen bij de tot stand koming van producten en diensten, de uitvoering van processen en de ondersteuning door applicaties.

Applicaties en systemen

Systemen beheren basisbedrijfsgegevens. Applicaties automatiseren / ondersteunen (deel)processen. Een applicatie- en systemenarchitectuur beschrijft de onderdelen waaruit het portfolio van bedrijfsapplicaties en systemen bestaat alsmede de onderlinge relaties.

Techniek

De beschrijving van de ICT-middelen, zoals hardware, netwerk, middleware, communicatiesystemen en software waarop de informatievoorziening en applicaties tot stand komen.

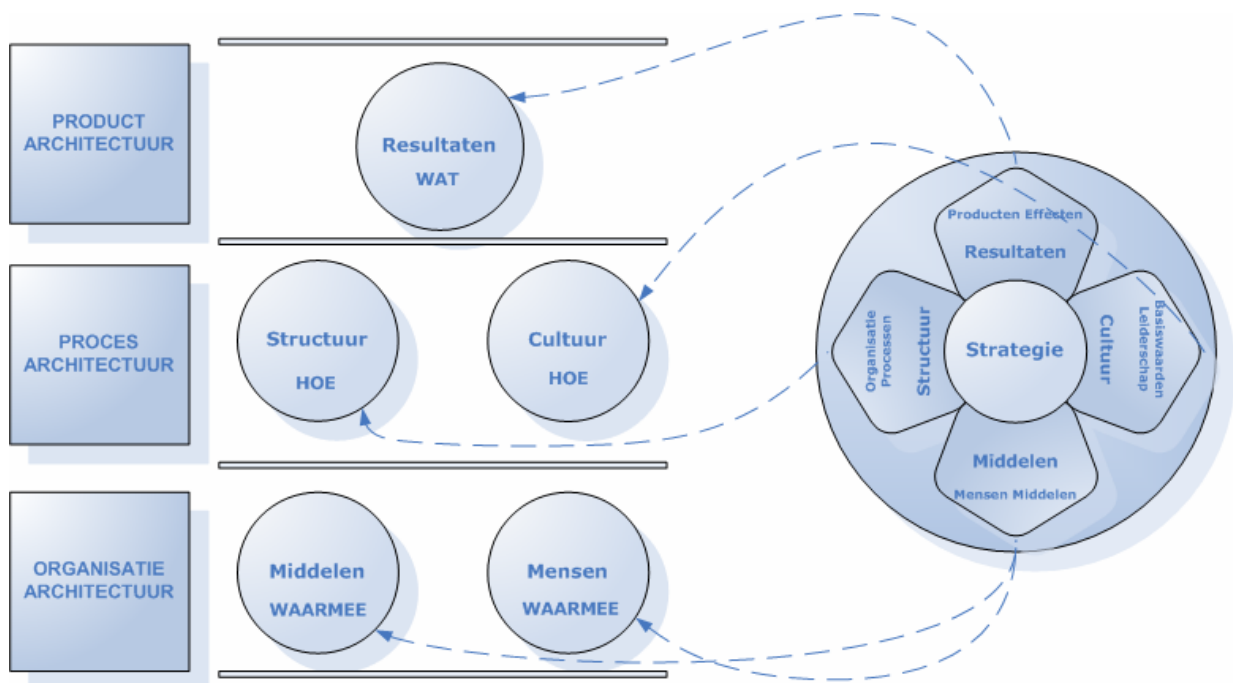
3.6 ORM-model enterprise architectuur

3.6.1 Relatie enterprise architectuur en strategie

In hoofdstuk 2 is beschreven wat onder strategie wordt verstaan. Vanuit figuur 4, “strategie en zijn bouwstenen”, kan een relatie gelegd worden met business architectuur (zie figuur 11). Business architectuur bestaat uit de product/dienst architectuur, de proces architectuur en de organisatie architectuur.

Het “wat” uit de strategie zijn de resultaten van de doelstellingen. Dit zijn voornamelijk producten en diensten van een organisatie. Doelstellingen leveren uiteraard niet alleen producten en diensten maar ook bepaalde effecten. Zoals een bepaalde toegevoegde waarde voor een organisatie. Een voorbeeld komt uit de case: het klantgericht werken. Dit is echter moeilijk formeel vast te leggen in een model. Daarom wordt binnen dit onderzoek vooral uitgegaan van producten en diensten die dit effect mogelijk maken.

Het “hoe” uit de strategie is de inrichting van de organisatie en processen (structuur) om die producten en diensten te kunnen leveren. De cultuur is een “zachte” bouwsteen die binnen dit onderzoek buiten beschouwing wordt gelaten. Het “waarmee” uit de strategie zijn de mensen (hun kennis, ervaring en functies) en middelen om de processen, producten en diensten te ondersteunen.

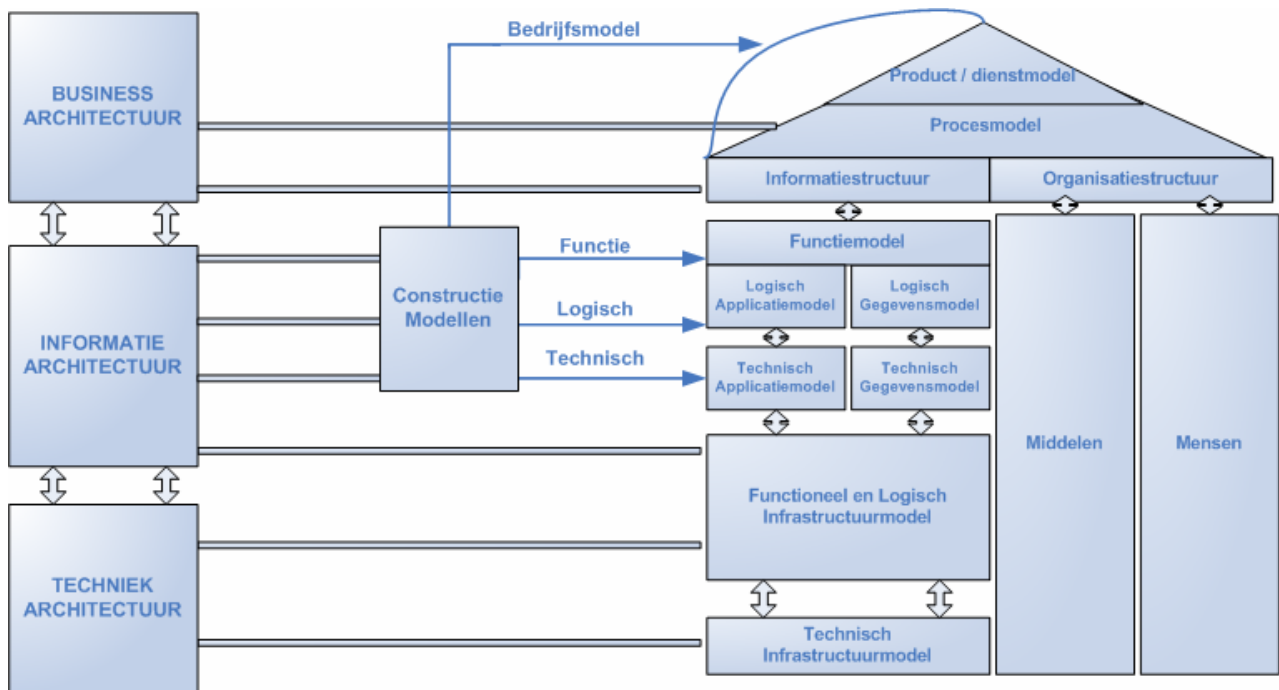


Figuur 11: Relatie strategie en Businessarchitectuur

3.6.2 Relaties binnen enterprise architectuur

De product/dienst architectuur, de proces architectuur en de organisatie architectuur tezamen vormen de business architectuur. Figuur 12 geeft de relaties weer tussen de business, informatie en techniek architectuur. Tevens is beschreven hoe de architectuur ingedeeld is qua modellen.

In dit hoofdstuk is beschreven dat vanuit de business, middels een soort watervalmodel, de informatie- en techniek architectuur worden ingevuld in een zogenaamd enterprise architectuur raamwerk. In figuur 12 is aan de linkerzijde weergegeven hoe enterprise architectuur is opgebouwd. Aan de rechterzijde is te zien hoe vanuit een modelconstructie diverse lagen worden gevoed om modellen te creëren.



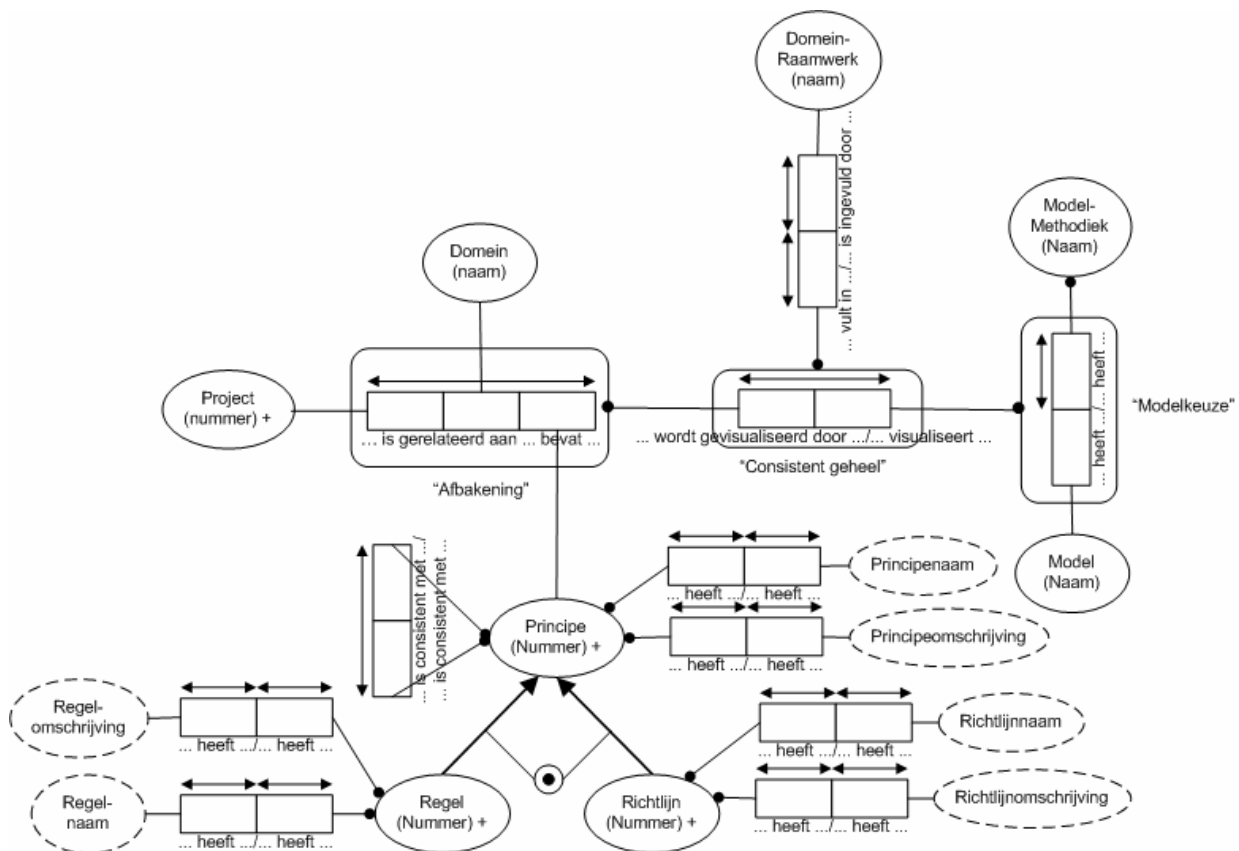
Figuur 12: Relaties binnen Enterprise Architectuur [NIEUW]

3.6.3 Case

In hoofdstuk 2 is, middels ORM, de analyse op strategie gevisualiseerd. Vanuit figuur 7 is door middel van het object “project” een relatie te leggen met enterprise architectuur. Een doelstelling wordt door middel van een project gerealiseerd. Om deze doelstelling te realiseren wordt het enterprise architectuur raamwerk als hulpmiddel gebruikt.

De definitie van Sogeti is als uitgangspunt genomen om enterprise architectuur te modelleren [SOG1]:

Architectuur is het consistente geheel aan principes en modellen dat richting geeft aan ontwerp en realisatie van processen, organisatorische inrichting, informatievoorziening en technische infrastructuur van een organisatie.

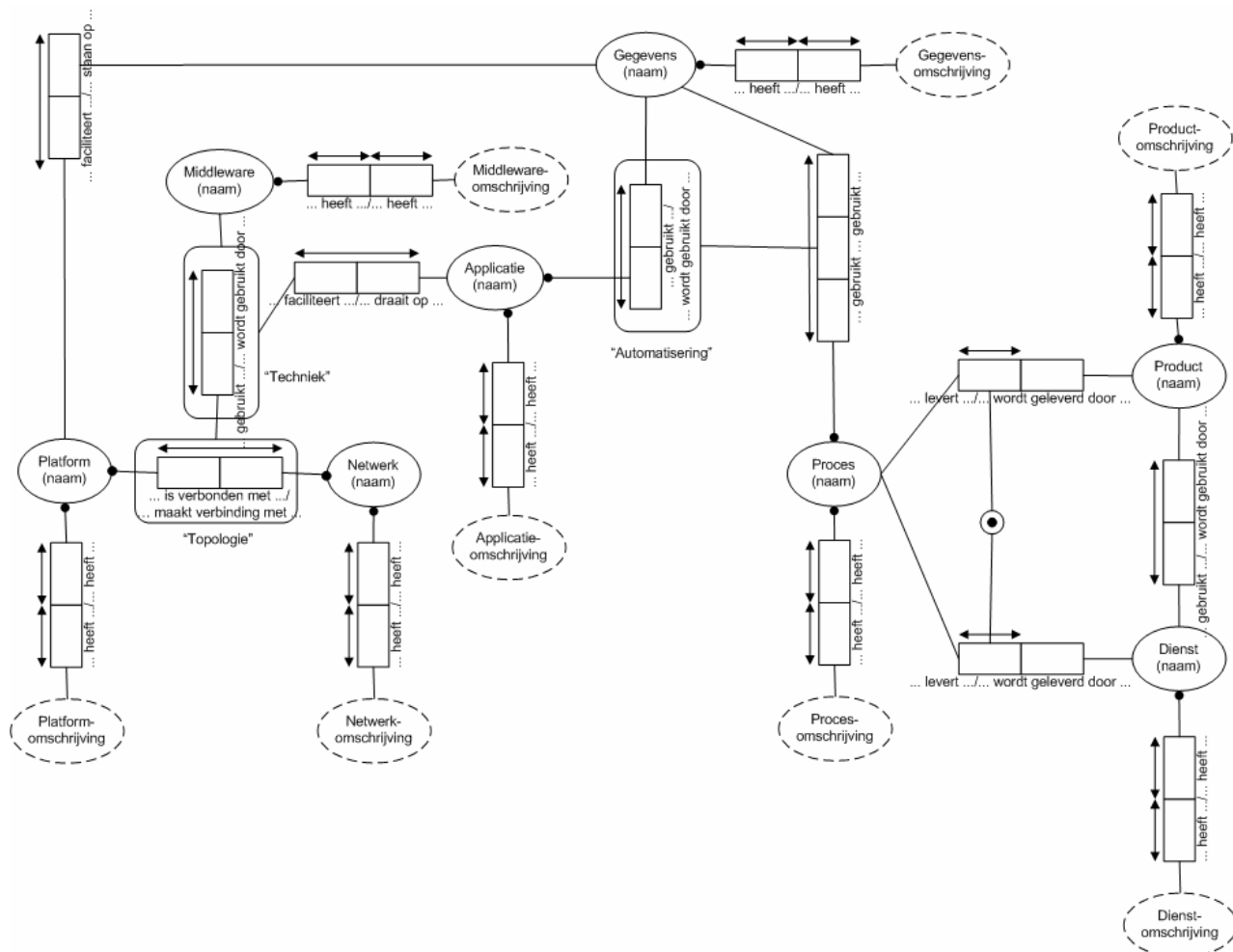


Figuur 13: Model Enterprise Architectuur

In de case heeft Governance B.V. een project gedefinieerd middels het strategietraject. Er is binnen dit project sprake van een afbakening. Het project heeft namelijk betrekking op 1 of meer domeinen. Tevens houdt het rekening met 1 of meer principes. Deze principes zijn in het strategietraject gedefinieerd. Zoals het raamwerk van Sogeti voorschrijft bestaat het raamwerk uit principes, beleidslijnen (regels en richtlijnen) en modellen. Deze onderdelen en onderlinge relaties komen terug in figuur 13. Voor nadere details betreffende de betekenis van de gebruikte ORM-technieken wordt verwezen naar het boek van Terry Halpin [HALPIN]. Voor details betreffende de gebruikte methodologie wordt verwezen naar appendix A.

Governance B.V. heeft in de case een doelstelling om *klantgericht te werken*. Er is tevens een principe gedefinieerd in het strategietraject die voorschrijft dat *alle medewerkers een probleem van de klant binnen 1 dag moeten hebben verholpen*. Onder dit principe “hangen” nul of meerdere regels en/of richtlijnen. Een regel zou kunnen zijn dat *als de probleemafhandeling te lang gaat duren de 2^e-lijns helpdesk ingeschakeld dient te worden*. Deze “zin” wordt in het ORM-model in de regelsomschrijving geplaatst. In figuur 13 is tevens te zien dat een principe consistent dient te zijn met andere principes. Ze mogen elkaar niet tegenspreken.

Volgens de definitie van Sogeti begint het invullen van enterprise architectuur door middel van het consistente geheel aan modellen en principes. Dit consistente geheel wordt gevormd vanuit het object model en “afbakening” (enrollment van domein, project en principe). Dat architectuur een verzameling van modellen en principes is, komt ook terug in de definitie van IEEE.



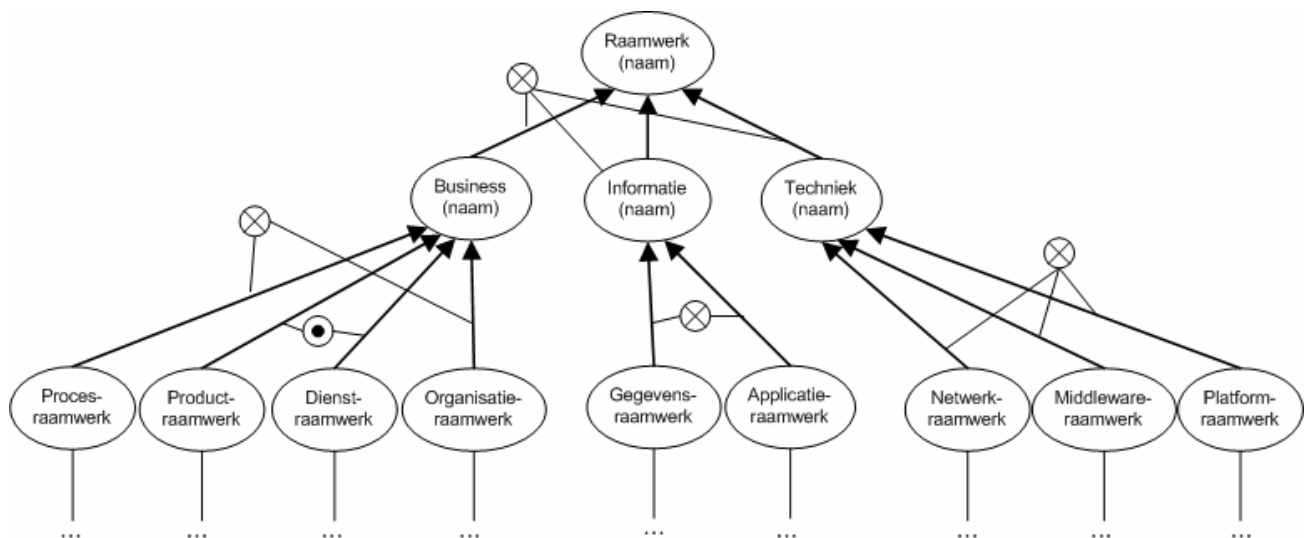
Figuur 14: Model enterprise architectuur betreffende domein

Het objecttype *domein* dat in figuur 13 wordt weergegeven is een “niveau dieper” te visualiseren middels figuur 14. In figuur 14 is opnieuw gebruik gemaakt van de splitsing in drie architecturen; business (proces, dienst en product), informatie (gegevens en applicatie) en techniek (netwerk, platform en middleware).

Een dienst bij Governance B.V. is bijvoorbeeld: *het leveren van assistentie aan een klant middels de helpdesk*. Bij deze dienst wordt onder andere gebruik gemaakt van het proces: *opzoeken van klantgegevens*. Deze helpdesk / dienst gebruikt dus klantgegevens. Deze *klantgegevens* staan in het object “gegevens” en worden gebruikt door bijvoorbeeld de applicatie CRM (Customer Relationship Management). Er is een dubbele relatie tussen gegevens en proces omdat er sprake kan zijn van geautomatiseerde gegevens uit een database (relatie gegevens en applicatie), handmatige documenten of beide (een proces kan ook van documenten en databasegegevens tegelijk gebruik maken). De “techniek” faciliteert de gegevens en de applicaties.

Platform, netwerk en middleware vormen de technieklaag in het enterprise architectuur raamwerk. Applicatie en gegevens vormen de informatielaag binnen dit raamwerk. Proces, product en dienst vormen de businesslaag, met uitzondering van de component organisatie. Dit component is bewust buiten het ORM-model gelaten aangezien de organisatiecomponent de missie, visie, strategie en doelstellingen bevat. De organisatiecomponent is reeds verwerkt in het project tijdens het strategietraject en hoeft dus niet apart te worden weergegeven in figuur 14.

In figuur 13 wordt dus bij het creëren van een afbakening de informatie uit 1 of meer domeincomponenten (figuur 14) gebruikt. Deze informatie wordt middels modellen (die horen bij een modelmethodiek) gevisualiseerd in het enterprise architectuur raamwerk.



Figuur 15: Model enterprise architectuur betreffende enterprise architectuur raamwerk

Figuur 15 toont de visualisatie van het enterprise architectuur raamwerk. Procesraamwerk, productraamwerk, dienstraamwerk, etcetera vormen tezamen het object domeinraamwerk zoals getoond in figuur 13. Echter is het afhankelijk van het gebruikte domein in het project welk raamwerk hier gevuld wordt. Bijvoorbeeld gegevens- en applicatieraamwerk vormen tezamen de informatiecomponent uit het raamwerk. De business- en techniekcomponent zijn ook op die wijze opgebouwd.

Het raamwerk dat nu gevuld is bevat alle huidige (AS-IS) en toekomstige (TO-BE) principes en modellen betreffende het project uit de strategie. Dit raamwerk wordt gebruikt als hulpmiddel bij de daadwerkelijke realisatie van een bepaalde doelstelling in het enterprise programma management.

3.7 Samenvatting

Enterprise architectuur is het consistente geheel aan principes en modellen dat richting geeft aan ontwerp en realisatie van processen, organisatorische inrichting, informatievoorziening en technische infrastructuur van een organisatie. Het werken onder architectuur zorgt ervoor dat losse onderdelen in hun samenhang worden ontworpen, zowel op het niveau van de business, de informatievoorziening als de technische middelen.

Enterprise architectuur is in drie gebieden onder te verdelen: de business, de informatie en techniek. Business architectuur moet een beeld geven van de eisen die de business op korte en lange termijn stelt aan de organisatie en de informatievoorziening. De informatie architectuur geeft een beeld van de eisen die aan het totale informatiesysteem worden gesteld. Met de techniek architectuur worden de eisen en de technische oplossingen die zijn gekozen om aan die eisen te voldoen beschreven.

Het doel van enterprise architectuur is dat het een belangrijk middel is om te plannen en te sturen in de business. Door complexiteitsreductie is enterprise architectuur het aangewezen hulpmiddel voor onder andere beheersing van de exploitatielasten en een beheersing van de time-to-market van ICT initiatieven.

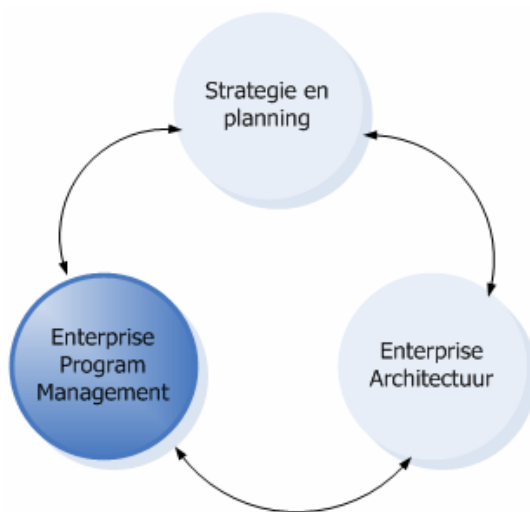
Voor het toepassen van enterprise architectuur is een raamwerk nodig. Een enterprise architectuur raamwerk wordt gebruikt bij het realiseren van de doelstellingen. Deze doelstellingen worden gevormd in de strategie en vervolgens vertaald naar een programma en projecten. Een project is toegespitst op een bepaald domein (het gebied waar het project wordt ingevoerd) en het heeft rekening te houden met principes. Deze principes zijn opgesteld vanuit de missie en visie en tevens vanuit het “werkveld” (het domein).

Een domein is evenals enterprise architectuur op te splitsen in een business-, informatie- en techniekdomein. Om het raamwerk in te kunnen vullen is per domein informatie nodig. Deze informatie komt zoals gezegd uit drie niveaus. De informatie moet vertaald worden naar modellen. Deze modellen moeten vervolgens in het raamwerk worden gegoten. Als de drie niveaus zijn ingevuld is het raamwerk volledig ingevuld en kan het dienen als hulpmiddel voor het daadwerkelijk uitvoeren van het project in het enterprise programma management.

4. Enterprise programma management

4.1 Inleiding

Enterprise programma management is een vaak toegepast instrument om strategische wijzigingen organisatiebreed en op een beheersbare wijze door te voeren. In figuur 16 komt het onderzoeksgebied, genoemd in hoofdstuk 1, opnieuw ter sprake. Om de relaties te begrijpen binnen het onderzoeksgebied is het van belang om elke “bol” afzonderlijk te behandelen. In dit hoofdstuk zal de nadruk liggen op enterprise programma management.



Figuur 16: Drie-bollen-model: aandacht op enterprise programma management

In de volgende paragraaf wordt enterprise programma management gedefinieerd. Dan zal het doel van enterprise programma management aan bod komen waarna in de volgende paragraaf het ORM-model van enterprise programma management beschreven zal worden. Tenslotte zal in de laatste paragraaf het hoofdstuk worden samengevat.

4.2 Definities

Volgens Ades is enterprise programma management [ADES]:

Enterprise programma management is de kunst om alle doelstellingen die voortvloeien uit een enkel businessplan en die leiden tot een gemeenschappelijk strategisch eindresultaat middels een veelvoud aan (simultane) projecten, improvisaties en routineklussen te realiseren.

Volgens Twynstra en Gudde kun je met behulp van enterprise programma management migreren naar de gewenste situatie vanuit de doelen die je wilt bereiken door middel van activiteiten en projecten.

Twynstra en Gudde vinden dat enterprise programma management het volgende is [TWYNSTRA]:

Enterprise programma management helpt bij de coördinatie van de noodzakelijke activiteiten, het richten van de energie, het daadwerkelijk nastreven van de doelen en het inspelen op gewijzigde omstandigheden.

Volgens Scandent is enterprise programma management [SCANDENT]:

Enterprise programma management is het management en de doelgerichte realisatie van meerdere en gelijktijdige initiatieven binnen een organisatie. Programma's zijn vaak het resultaat van business planning. Programma's worden geïnitieerd om de bestaande bedrijfsvoering te ondersteunen of om het genereren van nieuwe business te bevorderen.

Scandent vindt dat een belangrijk element van enterprise programma management de continue bewaking van, en sturing op, de link tussen de gestelde doelen van de individuele initiatieven en de bedrijfsbrede doelstellingen is.

Volgens Transformance is enterprise programma management [TRANS]:

Enterprise programma management is een middel om bedrijfsdoelstellingen te concretiseren en vervolgens te realiseren. Door coördinatie van gerelateerde lijnactiviteiten en projecten op topmanagement niveau bij een programma manager te beleggen kan het behalen van de beoogde bedrijfsdoelstelling beter getoetst worden. Daarnaast wordt het gebruik van mensen en middelen beter beheersbaar.

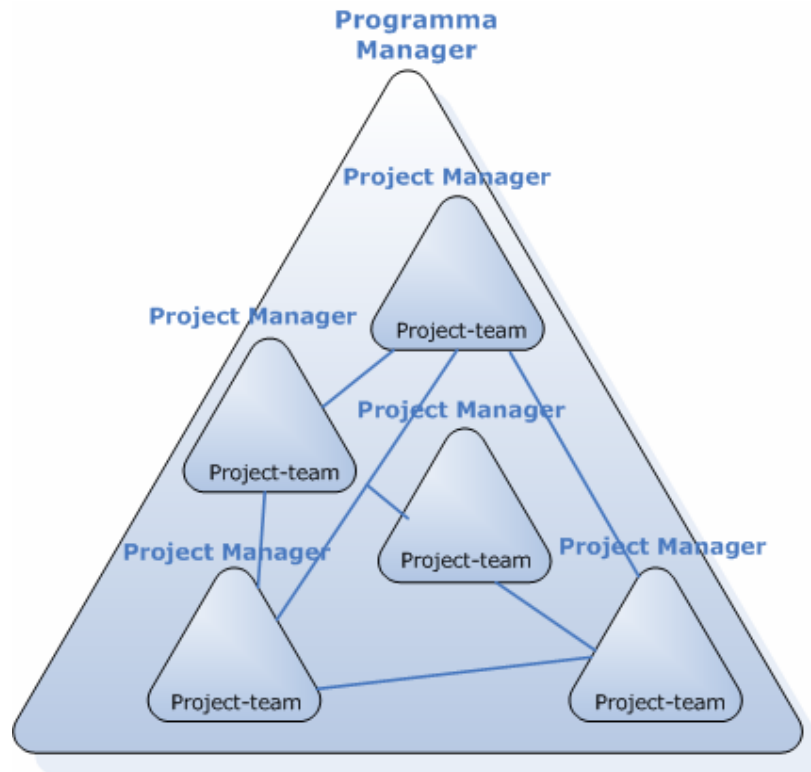
De verantwoordelijkheid voor het behalen van individuele, van tevoren afgesproken projectresultaten ligt bij projectmanagers. Het organiseren, richting geven, monitoren en bijsturen van het projectenportfolio is de verantwoordelijkheid van de programma manager.

Cap Gemini Ernst & Young vindt dat enterprise programma management het volgende is [CAP]:

Enterprise programma management is het managen van een samenhangend proces van ICT-veranderingen en organisatieveranderingen, over verschillende bedrijfsprocessen heen. Daarbij worden verscheidene projecten en diensten ingezet om een gemeenschappelijke bedrijfsdoelstelling te bereiken.

Uit de diverse definities is gekozen om de definitie van CGEY als uitgangspunt te nemen voor deze scriptie. Deze definitie geeft aan dat een programma een verzameling van projecten is die met elkaar samenhangen en een gezamenlijk doel hebben. In veel gevallen zijn er meer disciplines binnen het bedrijf bij zo'n programma betrokken. Naast ICT-projecten gaat het bijvoorbeeld om projecten op het gebied van marketing, opleiding, financiën etcetera.

De programma manager staat voor een veelomvattende taak. Van het bewaken van planning en samenhang tussen de projecten, aansturen van projectmanagers tot het beheersen van omgevingsfactoren. Figuur 17 geeft een voorbeeld van de relatie tussen de programma- en de projectmanager.



Figuur 17: De programma manager t.o.v. de project manager [BEVALUE]

4.3 Doel enterprise programma management

Enterprise programma management is een vaak toegepast instrument om strategische wijzigingen organisatiebreed en op een beheersbare wijze door te voeren. De programma manager treedt dan op als regisseur rapportierend aan de directie en draagt zorg voor het managen van de samenhang tussen meerdere projecten en activiteiten in de lijnorganisatie die allemaal gericht zijn op de strategische verandering.

Waar projecten begrensd worden door hun scope en binnen een gecontroleerde omgeving gericht zijn op het behalen van specifieke resultaten, is enterprise programma management meer gericht op het daadwerkelijk gaan bereiken van de bepaalde strategische doelen in continu veranderende omgevingen. Enterprise programma management organiseert dan ook de afstemming tussen projecten en lijnorganisaties en het eventueel bijstellen van door de projecten te behalen resultaten.

Met enterprise programma management wordt bereikt dat er pro-actief ingespeeld wordt op veranderingen in de omgeving. Voortdurend wordt het meest efficiënte middel gezocht om de doelstellingen van het programma te behalen. De richting van het programma wordt vooraf vastgesteld (strategie), het concrete eindresultaat krijgt zijn vorm door de uitvoering van diverse projecten en activiteiten. De organisatie heeft hierdoor de zekerheid dat alle acties gericht blijven op het behalen van de (veranderings)doelstellingen en dat projecten en overige activiteiten daarin de middelen zijn. [KONINGS]

4.4 ORM-model enterprise programma management

4.4.1 Relatie enterprise programma management en enterprise architectuur

Enterprise programma management heeft volgens Konings als doel de visie en strategie van de klant om te zetten in concrete resultaten. De processen binnen een zogenaamd enterprise programma management raamwerk zijn dan ook ingericht om dit te bereiken. Enterprise programma management maakt hierbij onder andere gebruik van de producten die worden geleverd door de enterprise architectuur. [KONINGS]

Enterprise programma management gebruikt de architectuurafdeling gedurende het programma voor onder andere:

- Vaststellen van een blueprint. (Dit komt overeen met een TOBE architectuur model)
- Samenstellen van de projectportfolio
- Controle op scope en afhankelijkheden
- Vastleggen, onderbouwen, ondersteunen en valideren van beslissingen, principes en requirements
- Valideren van business cases
- Ondersteuning van project architectuur
- Richtlijnen voor architectuur en ontwikkeling

Het enterprise architectuur raamwerk wordt ingevuld tijdens het project. Dit raamwerk dient als hulpmiddel bij de projectuitvoering.

4.4.2 Relatie enterprise programma management en Strategie

Zoals in de vorige paragraaf reeds vermeld is heeft enterprise programma management als doel de visie en strategie van de klant om te zetten in concrete resultaten. De missie, visie en doelstellingen bepalen de inhoud van een programma met diverse projecten. De doelstellingen zijn in die projecten gegoten. Wanneer een project succesvol is afgerond zijn één of meerdere doelstellingen uit de strategie van een organisatie behaald.

4.4.3 Case

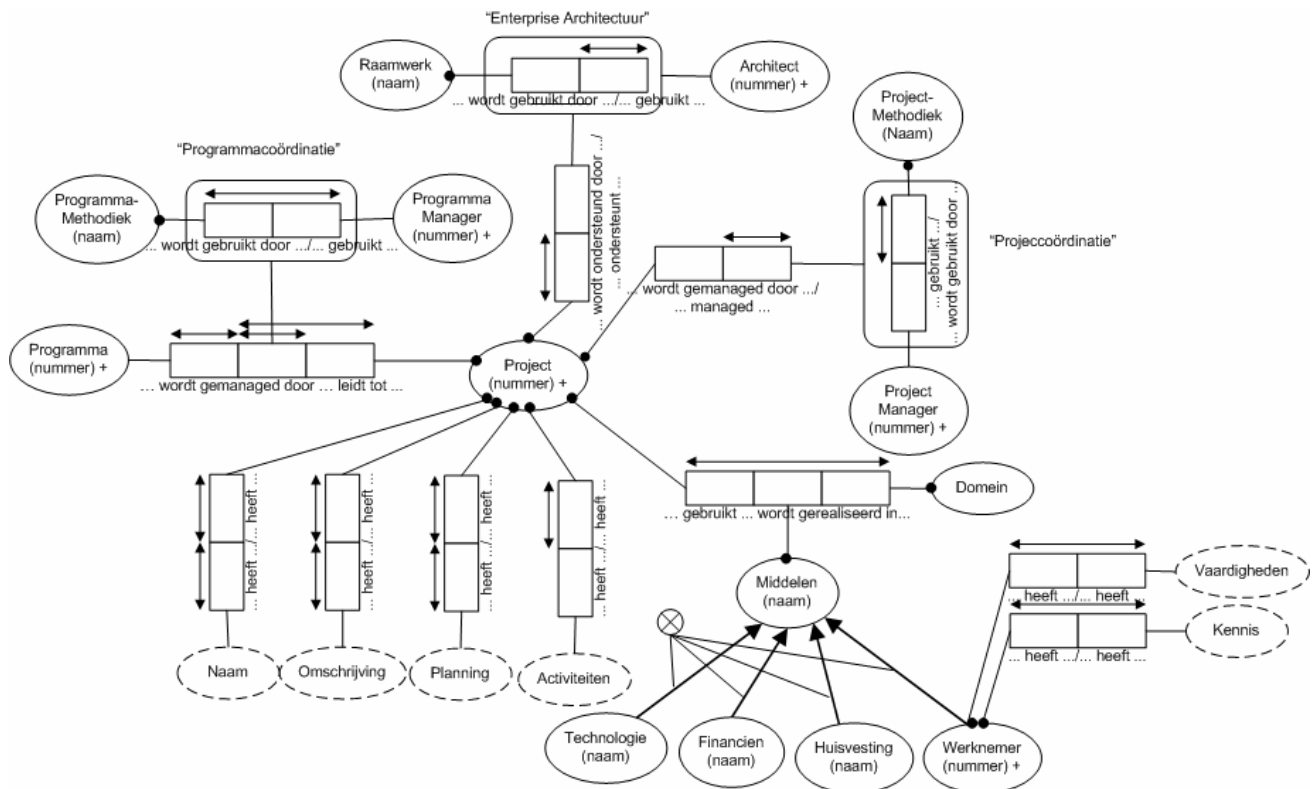
In hoofdstuk 2 en 3 zijn, middels ORM, de analyse op strategie en enterprise architectuur gevisualiseerd. Door middel van het object "project" is een relatie te leggen tussen strategie (figuur 7) en enterprise architectuur (figuur 13). Een doelstelling (gevormd in de strategie) wordt door middel van een project gerealiseerd. Om deze doelstelling te realiseren wordt het enterprise architectuur raamwerk als hulpmiddel (figuur 15) gebruikt. Zoals in hoofdstuk 2 reeds beschreven is, kan een programma bestaan uit 1 of meerdere projecten. Een programma wordt door een programma manager opgesteld.

Programma

- Project 1
- Project 2
- ... etcetera

Governance B.V. heeft in de case een doelstelling om *klantgericht te werken*. Met deze doelstelling wordt een programma opgestart. Dit programma heeft als doel om middels het uitvoeren van een aantal projecten Governance B.V. klantgerichter te laten werken.

Project 1 is het bedrijfsbreed invoeren van een nieuw softwarepakket, CRM. Dit project heeft een uitgebreide omschrijving en bestaat uit diverse activiteiten. Ook moet het project na een periode afgerond zijn, dit is vastgelegd in de planning. Deze onderdelen en onderlinge relaties komen terug in figuur 18.



Figuur 18: Model Enterprise Programma Management

In figuur 18 is tevens te zien dat een project middels een projectmanager en een projectmethodiek wordt gemanaged. In paragraaf 4.2 is namelijk beschreven dat een programma wordt gemanaged door een programma manager en de projecten door project managers.

Het enterprise architectuur raamwerk is ingevuld in de enterprise architectuur. Dit raamwerk dient nu als hulpmiddel bij het uitvoeren van het project. Tijdens het invullen van het raamwerk zijn diverse modellen gecreëerd van de huidige en toekomstige situatie. Deze modellen bieden ondersteuning voor de beslissingen die tijdens het project genomen worden. Als er bijvoorbeeld nieuwe processen opgesteld moeten worden bij Governance B.V. betreffende het *klantgericht werken*, dan zijn daar (proces)modellen van gemaakt in het procesraamwerk van het enterprise architectuur raamwerk. Deze gemaakte modellen worden bij het uitvoeren van het project gebruikt.

Deze projectuitvoering kan niet zonder middelen. Deze middelen zijn reeds bepaald in de strategie. Bijvoorbeeld geld (financiën), mensen (werknemers), pc's en software (technologie) zijn nodig om een project te realiseren. De daadwerkelijke realisatie geschiedt in één of meerdere domeinen waar het project betrekking op heeft.

Voor nadere details betreffende de betekenis van de gebruikte ORM-technieken wordt verwezen naar het boek van Terry Halpin [HALPIN]. Voor details betreffende de gebruikte methodologie wordt verwezen naar appendix A.

4.5 Samenvatting

Uit de diverse definities is te concluderen dat een programma een verzameling van projecten is die met elkaar samenhangen en een gezamenlijk doel hebben. In veel gevallen zijn er meer disciplines binnen het bedrijf bij zo'n programma betrokken. Naast ICT-projecten gaat het bijvoorbeeld om projecten op het gebied van marketing, opleiding, financiën etcetera.

Enterprise programma management is het managen van een samenhangend proces van ICT- en organisatieveranderingen, over verschillende bedrijfsprocessen heen. Daarbij worden verscheidene projecten en diensten ingezet om een gemeenschappelijke bedrijfsdoelstelling te bereiken.

De verantwoordelijkheid voor het behalen van individuele, van tevoren afgesproken projectresultaten ligt bij projectmanagers. Het organiseren, richting geven, monitoren en bijsturen van het projectenportfolio is de verantwoordelijkheid van de programma manager.

Enterprise programma management is een vaak toegepast instrument om strategische wijzigingen organisatiebreed en op een beheersbare wijze door te voeren. Enterprise programma management is de kunst om alle doelstellingen die voortvloeien uit een enkel businessplan en die leiden tot een gemeenschappelijk strategisch eindresultaat middels een veelvoud aan (simultane) projecten, improvisaties en routineklussen te realiseren.

Met enterprise programma management wordt bereikt dat er pro-actief ingespeeld wordt op veranderingen in die omgeving. Voortdurend wordt het meest efficiënte middel gezocht om de doelstellingen van het programma te behalen. De richting van het programma wordt vooraf vastgesteld (strategie), het concrete eindresultaat krijgt zijn vorm door de uitvoering van diverse projecten en activiteiten. De organisatie heeft hierdoor de zekerheid dat alle acties gericht blijven op het behalen van de (veranderings)doelstellingen en dat projecten en overige activiteiten daarin de middelen zijn.

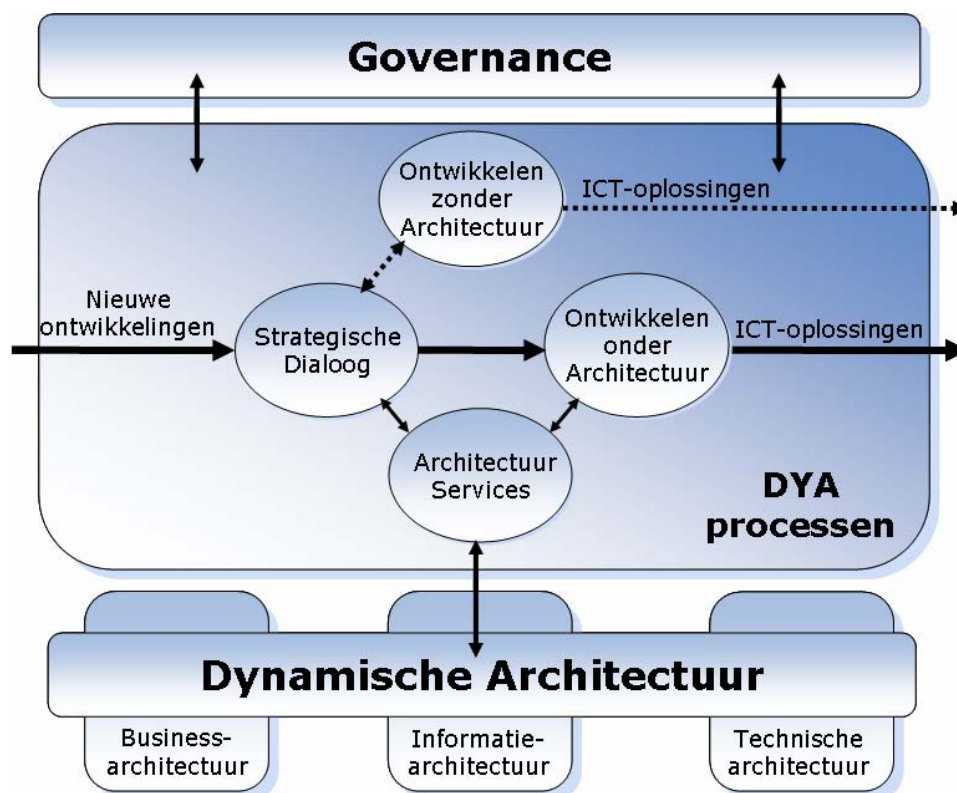
Vanuit de strategie van de organisatie worden doelstellingen opgesteld. Deze doelstellingen worden vervolgens vertaald naar een programma bestaande uit diverse projecten. Bij het vaststellen van het project is bepaald op welk domein dit project en bijbehorende doelstellingen betrekking hebben en met welke middelen deze doelen gerealiseerd worden rekening houdend met de normen en principes.

Een programma wordt door een programma manager gemanaged. Een project door een project manager. Met behulp van het enterprise architectuur raamwerk en de middelen wordt een project in een domein gerealiseerd.

5. Governance

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk komt governance aan bod. Net als architectuur is governance een begrip dat veel voorkomt in artikelen en publicaties. Het is net als architectuur een 'hype-woord'. Veel organisaties willen aan architectuur 'doen' omdat hun omgeving dit ook doet. Hierdoor wordt vaak vergeten dat het simpel invoeren van een architectuur of het "doen" aan governance meer omvat dan een softwarepakket of een architectuurplaatje met leuke bolletjes.



Figuur 19: DYA-werkmodel [SOG2]

In figuur 19 is de rol van governance, volgens Sogeti, schematisch weergegeven. In dit DYA-model⁴ van Sogeti is te zien hoe vanuit een dynamische architectuur door middel van DYA-processen architectuur wordt vormgegeven, ontwikkeld en leidt tot ICT-oplossingen. Dit alles gebeurt onder het 'bewakend oog' van governance. Deze governancelaag bewaakt het correct ontwikkelen van de architectuur.

⁴ DYA = DYnamische Architectuur

Volgens Sogeti bestaat de governance-laag in het DYA-werkmodel uit een aantal gedeeltes, namelijk:

- Informatiemanagement
- Projectportfoliomanagement
- project- en procesmanagement

In de governance-laag wordt ICT-governance ingericht en geprofessionaliseerd. Sogeti bedoelt met ICT-governance, de besturing van informatievoorziening en ICT. De begrippen informatiemanagement, projectportfoliomanagement en project- en procesmanagement zullen kort worden behandeld.

Volgens Dosis is informatiemanagement [DOXIS]:

Informatiemanagement is het stroomlijnen en optimaliseren van het primaire proces van een organisatie door het efficiënt en effectief inrichten en beheren van het (secundaire) informatieproces. Het informatieproces omvat het beheer, de vastlegging, de toegankelijkheid, het gebruik en het beheer van alsmede de verantwoordelijkheid voor gegevens die zijn vastgelegd in een digitaal en/of analoog document of bestand.

Volgens Ades is projectportfoliomanagement [ADES]:

Met projectportfoliomanagement is het de kunst om alle lopende projecten en nieuwe projectplannen die voortvloeien uit het totaal van businessplannen die zijn afgeleid van de meest recente bedrijfsstrategie binnen een organisatie te prioriteren en faciliteren.

Met projectmanagement wordt volgens Ades bedoeld [ADES]:

Door middel van projectmanagement is het de bedoeling om een enkele doelstelling binnen de afgesproken tijd met de overeengekomen capaciteit en middelen te realiseren. Daar een project meerdere mijlpalen kan hebben is het project weer op te delen in deelprojecten of projectfasen, al naar gelang de onderlinge afhankelijkheid van de mijlpalen een parallelle of seriële planning voorschrijft.

Ades vindt dat in principe alles wat er werkelijk gebeurt binnen een organisatie een proces is. Wanneer er aan één of meerdere processen sturing wordt gegeven, wordt er aan procesmanagement gedaan. [ADES]

Governance omvat dus heel veel. In de vorige drie hoofdstukken zijn de “drie bollen” uit het onderzoeksgebied uitgebreid aan de orde geweest. In dit hoofdstuk is het de bedoeling om governance in deze context te plaatsen. Door middel van het geven van definities, van de meest toonaangevende organisaties betreffende governance, zal in de volgende paragraaf een beeld worden gegeven van wat verschillende organisaties verstaan onder governance. Tevens zal een onderverdeling van governance in deelprocessen de revue passeren om in de hierop volgende paragraaf het doel van governance te geven. Vervolgens zal governance en haar relaties met het onderzoeksgebied in de volgende paragraaf worden beschreven om tenslotte in de laatste paragraaf te eindigen met een samenvatting.

5.2 Definities

Volgens Jaap Bloem van ViNT moet de verantwoordelijkheid binnen een organisatie niet in de handen gelegd worden van één instantie of persoon. In plaats daarvan worden vaak een geobjectiveerd stelsel van issues, afspraken en processen ingericht, waarin bestuur, verantwoording en toezicht expliciet van elkaar zijn gescheiden.

Alle relevante belangen moeten optimaal, effectief en efficiënt gewogen en behartigd worden. Zulk een stelsel van fundamentele belangenbehartiging en zijn werking, waarmee is gepoogd elke schijn van belangenverstrengeling te vermijden, wordt governance genoemd. [BLOEM]

Governance staat dus in zijn algemeenheid voor [BLOEM]:

De fundamentele belangenbehartiging die nodig is opdat een systeem of deelsysteem zich goed kan blijven ontwikkelen. Met name op zo'n manier dat het buiten het systeem geen relevante belangen frustreert of ergens schade aanricht.

Deze definitie geeft niet concreet aan wat governance nu feitelijk is. Fundamentele belangenbehartiging is vaag omschreven en niet duidelijk.

De Oxford English Dictionary geeft bij 'governance' o.a. de volgende betekenissen [OXFORD]:⁵

- *De handeling of manier van besturen (controleren, toezien of beïnvloeden)*
- *Het ambt, de functie, de kracht van besturen: de bevoegdheid of de toestemming om te besturen.*
- *De manier waarop iets is bestuurd of geregeld; een managementmethode, systeem van regels.*

De meest gebruikte definitie van 'IT governance' is opgesteld door het IT Governance Institute [GOV]:

IT governance is de verantwoordelijkheid van de boardroom en uitvoerend management. IT governance is een integraal deel van enterprise governance en omvat leiderschap, organisatorische structuren en processen die de IT van de organisatie, de bedrijfsstrategieën en doelen ondersteunen.

Volgens deze definitie is het doel van IT governance dat het garandeert dat de IT de bedrijfsstrategie en doelstellingen ondersteunt en versterkt. Om dat doel te bereiken zijn leiderschap, organisatiestructuren en processen nodig. [HIT]

Volgens QAP is governance [QAP]:

Governance is het gedrag van de bestuurders, de directie en het voltallige personeel van het bedrijf om een gezond beleid te creëren en te behouden in eerbied voor alle stakeholders.

⁵ Nederlandse vertaling van Engelse definitie van governance

Deze definitie is iets concreter dan de definitie van ViNT. Volgens QAP leidt governance tot het creëren en behouden van een gezond beleid. Interessant is dat volgens QAP governance niet alleen wordt verricht vanuit de top van de organisatie, de bestuurders en de directie, maar dat ook de rest van het personeel van het bedrijf hierin wordt betrokken.

Binnen het Ministerie van Financiën (2001) wordt governance als volgt omschreven [FIN]:

Governance is het waarborgen van de onderlinge samenhang van de wijze van sturen, beheersen en toezicht houden van een organisatie, gericht op een efficiënte en effectieve realisatie van doelstellingen, alsmede het daarover op een open wijze communiceren en verantwoording afleggen ten behoeve van belanghebbenden.

De definitie van het Ministerie van Financiën is veelomvattend. Deze definitie is gericht op onder andere het sturen van een organisatie tot en met de communicatie richting belanghebbenden.

Deloitte en Touche vindt dat het geven van een goede afbakening voor het begrip governance, soms vertaald als 'bestuur', tot op heden niet goed mogelijk is gebleken. Governance richt zich volgens Deloitte en Touche op de belanghebbenden (stakeholders) van de organisatie, de daarmee samenhangende doelstellingen van deze organisatie, en de verantwoordelijkheid van de leiding van deze organisatie om de doelstellingen te verwezenlijken. Een organisatie bestaat immers om ten behoeve van belanghebbenden bepaalde doelen te verwezenlijken. [DEL]

Computable definieert governance als volgt [COMPUTABLE]:

Governance is het met de benodigde autoriteit ontwikkelen, beheersen of beheren van beleid alsmede het pro-actief beïnvloeden en toezicht houden op een juiste uitvoering van dit beleid.

Deze definitie is kort en bondig en omvat de belangrijkste punten van wat governance feitelijk is. Voor het onderzoek is deze definitie prima om als uitgangspunt te dienen.

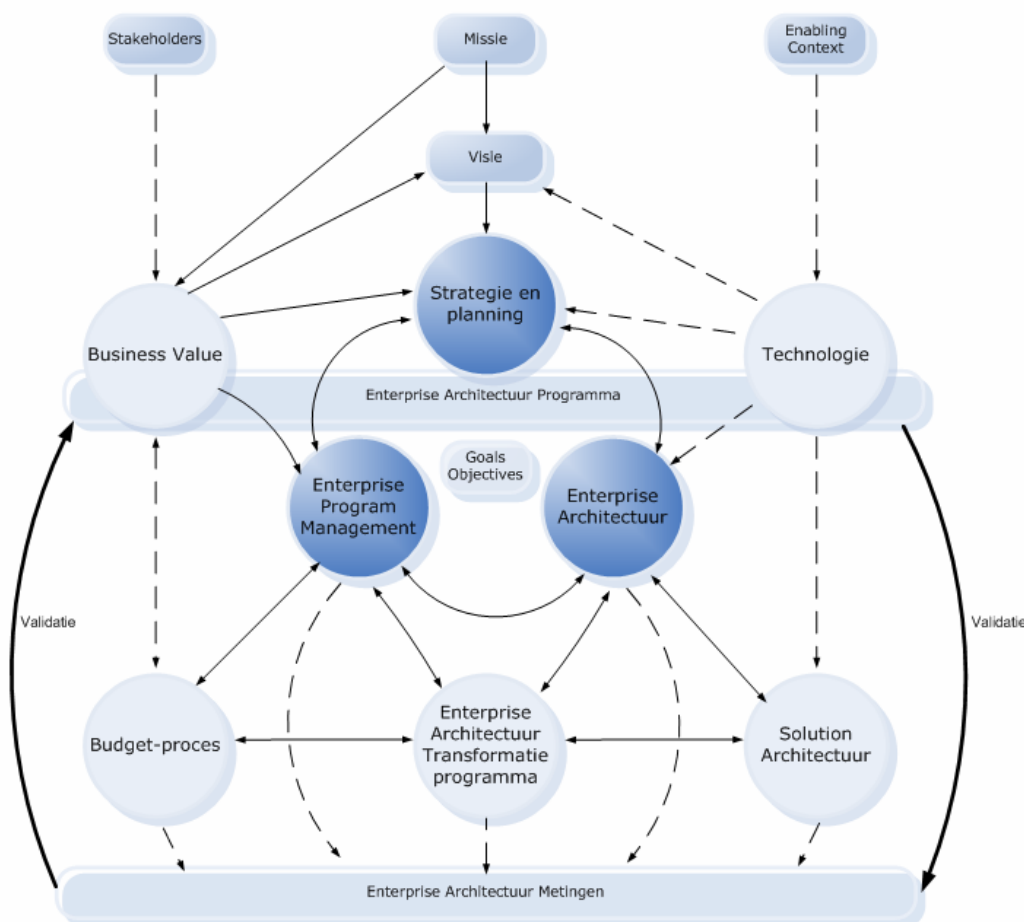
In hoofdstuk 2 is vastgesteld dat de definitie van enterprise architectuur van Sogeti als uitgangspunt dient voor deze scriptie. In combinatie met de definitie van governance, gegeven door Computable, kan de volgende definitie worden gevormd:

Het met de benodigde autoriteit ontwikkelen, beheersen of beheren alsmede het pro-actief beïnvloeden en toezicht houden op een juiste uitvoering van het consistente geheel aan principes en modellen dat richting geeft aan ontwerp en realisatie van processen, organisatorische inrichting, informatievoorziening en technische infrastructuur van een organisatie.

5.2.1 Strategisch governance model

Jaap Schekkerman van Cap Gemini Ernst & Young heeft governance gevisualiseerd middels het strategisch governance model. Hierin is ook het onderzoeksgebied, zoals gedefinieerd in hoofdstuk 1, te zien.

Strategic Governance Model



Figuur 20: Strategisch governance model [SCHEK]

Schekkerman toont dat governance een (strategisch) gebied is met diverse elementen. Bijvoorbeeld de business value, de waarde (waarschijnlijk uitgedrukt in geld) voor de organisatie, en de enabling technologie (de technologie maakt bepaalde zaken mogelijk waarbij het vaststellen van je doelstellingen in de strategie rekening mee gehouden moet worden).

Business value komt bij het invullen van de strategie (figuur 7) terug als object. Dit geldt ook voor technologie, deze komt in de strategie (figuur 7) terug als object "hangend" onder de middelen waarmee een strategie wordt ge-enabled en in enterprise programma management als middel om het project daadwerkelijk uit te voeren.

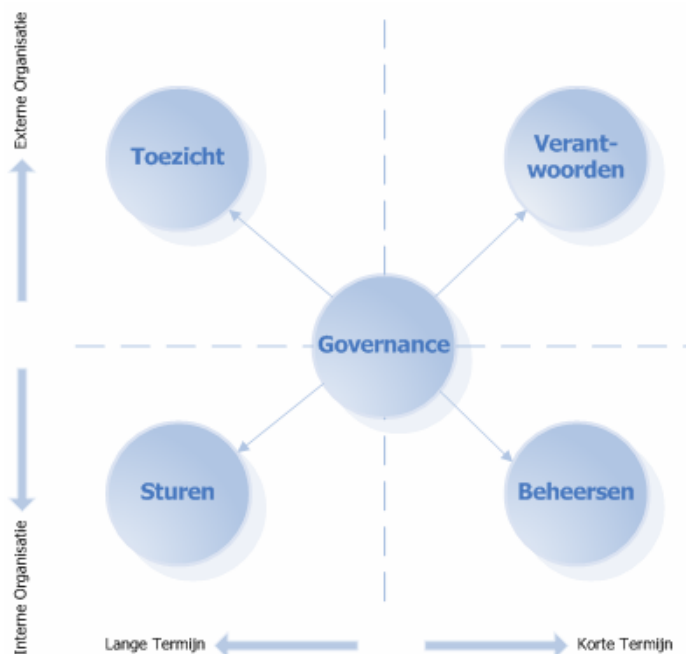
Dit gehele gebied wordt gestuurd, beheerst, onder toezicht gehouden en gevalideerd / verantwoord. Deze activiteiten komen in de volgende paragraaf aan bod. [SCHEK]

5.3 Governance in vier deelprocessen

De samenhang tussen sturen, beheersen, toezicht houden en verantwoording afleggen is bij governance volgens Deloitte en Touche van wezenlijk belang. Het doel van governance is het scheppen van waarborgen voor de realisatie van doelstellingen.

Er zijn vier deelprocessen van governance in samenhang te onderscheiden. Deze betreffen:

- Sturen
- Beheersen
- Toezicht houden
- Verantwoorden



Figuur 21: Governance in relatie met vier deelprocessen: toezicht, verantwoorden, sturen en beheersen [DEL]

Deze deelprocessen uit figuur 21 kunnen als volgt nader worden afgebakend.

Sturen of stuurfunctie

Richting gevend aan het realiseren van organisatiedoelen, onder meer door het inrichten van de organisatie en het vormgeven van processen. Op strategisch niveau bevat sturen het proces waarbij het bestuur richting geeft aan het realiseren van vastgestelde beleidsdoelstellingen, onder meer door het inrichten van de organisatie en het vormgeven van processen van beleidsuitvoering.

Beheersen

Nadat een organisatie is ingericht, moet een stelsel van maatregelen en procedures worden ingevoerd en gehandhaafd, zodat bestuurders de zekerheid krijgen dat de organisatie blijvend de juiste richting opgaat, dat wil zeggen de vastgestelde beleidsdoelstellingen realiseert.

Toezicht houden

Ten behoeve van alle belanghebbenden moet kunnen worden vastgesteld dat de doelstellingen van de organisatie (op strategisch niveau de vastgestelde beleidsdoelstellingen) worden gerealiseerd.

Verantwoorden

Over alle opgedragen taken en gedelegeerde bevoegdheden moet informatie worden verschaft, hieraan is gekoppeld het recht op decharge, op strategisch niveau betekent dit dat het bestuur naast de verantwoording over de uitkomsten van de uitvoering van het beleid ook over het sturen, beheersen en toezicht verantwoording moet afleggen. [DEL]

Governance kent volgens Deloitte en Touche een viertal deelprocessen die in principe te verdelen zijn over een tweetal oriëntatierichtingen: interne of externe organisatie, korte of lange termijn. Deze twee oriëntatierichtingen vanuit het organisatieperspectief vormen tezamen een viertal kwadranten. In ieder van deze kwadranten kan één van de vier deelprocessen worden geplaatst:

- Toezicht (oriëntatie: meer extern, langere termijn)
- Verantwoorden (oriëntatie: meer extern, kortere termijn)
- Sturen (oriëntatie: meer intern, langere termijn)
- Beheersen (oriëntatie: meer intern, kortere termijn)

5.4 Doel van governance

Om binnen organisaties herkenbaar te kunnen spreken over de bijbehorende menselijke taken en verantwoordelijkheden ten aanzien van de governance-categorieën bestuur, beheersing, verantwoording en toezicht, kunnen die het beste zo helder mogelijk worden 'vertaald'. Deze vierdeling komt achtereenvolgens neer op 'do' en 'act' (executive leiderschap), op 'plan' (strategieën), en op 'check' (aansprakelijkheid).



Figuur 22: Plan-do-check-act

De doelstelling van Governance is volgens Sogeti duidelijk: een zo adequaat, helder en geolied mogelijk 'mechaniek' van Plan-Do-Check-Act. [SOG2]

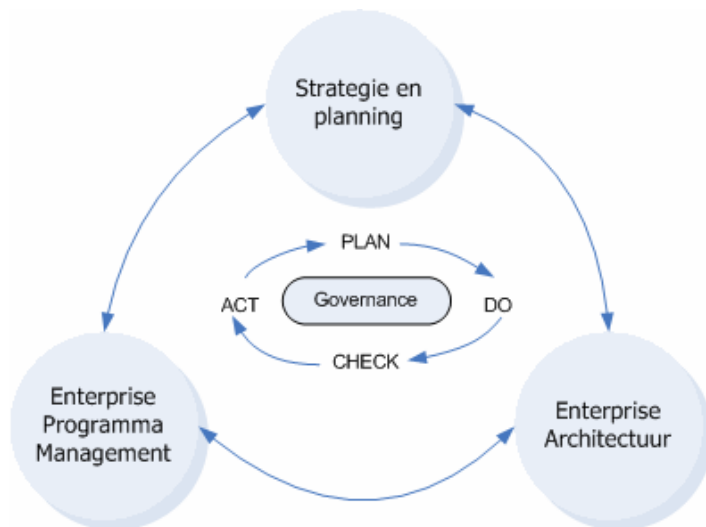
Het doel van governance is volgens Deloitte en Touche het scheppen van waarborgen voor realisatie van doelstellingen. Dit vanwege de verantwoordelijkheid die de leiding van de organisatie hiervoor heeft. De organisatie dient daartoe gestuurd en beheerst te worden en over die activiteiten dient verantwoording aan de belanghebbenden te worden afgelegd, in veel gevallen via een formele of informele toezichthouder die namens de belanghebbenden opereert. [DEL]

Governance dekt volgens QAP een brede waaier activiteiten met als doelstellingen [QAP]:

- Een management en controle structuur invoeren
- Doelen bepalen, objectieven behalen en prestaties monitoren
- Risico's en controles beheren
- Bedrijfsmiddelen optimaal gebruiken.

5.5 Governance en het onderzoeksgebied

In hoofdstuk twee, drie en vier zijn de “drie bollen” en hun onderlinge relaties in het onderzoeksgebied naar voren gekomen. Governance is vervolgens in dit onderzoeksgebied te plaatsen; zie figuur 23.

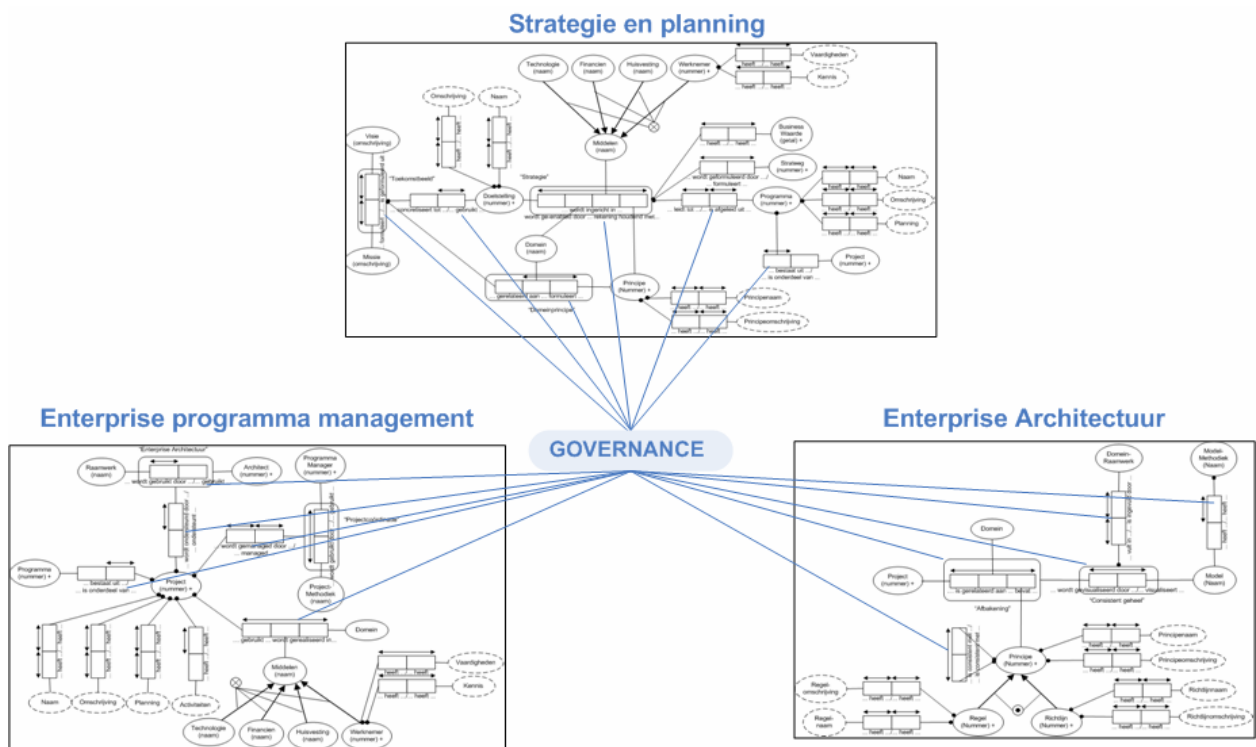


Figuur 23: Governance in onderzoeksgebied (1)

Governance is het sturen, beheersen, toezicht houden en verantwoorden van beleid. Zoals in dit hoofdstuk aan bod is gekomen is het doel van een organisatie om middels governance je doelstellingen te waarborgen. Deze doelstellingen worden in de strategie gevormd en vertaald naar projecten. Vervolgens worden deze projecten geconcretiseerd middels een enterprise architectuur raamwerk en gerealiseerd in het enterprise programma management.

Figuur 24 typeert, evenals figuur 23, de rol van governance in het onderzoeksgebied. Governance levert sturing, beheersing, toezicht en verantwoording. Dit is toepasbaar op elk, tijdens dit onderzoek gemaakt, ORM-model. Echter richt governance zich dan met name op de relaties tussen de objecten. En niet op de relaties tussen objecten en attributen. Attributen behoren bij een bepaald object en daar heeft governance geen invloed op aangezien deze attributen statisch zijn en alleen “bestaan”.

De relaties tussen objecten waar “iets” gebeurt is governance van toepassing. Bijvoorbeeld wanneer er in de strategie vanuit een toekomstbeeld (combinatie van missie en visie) een doelstelling wordt geformuleerd komt governance om de hoek kijken. Het vormen van deze doelstelling kun je namelijk sturen.



Figuur 24: Governance in onderzoeksgebied (2)

Door het formuleren van een missie stuur je een organisatie een bepaalde richting in. Bijvoorbeeld de beslissing om voor een bepaalde doelstelling te kiezen heeft gevolgen voor het gehele onderzoeksgebied. Een doelstelling wordt vertaald in een programma, vervolgens in een project. Deze wordt gedefinieerd in de enterprise architectuur en vervolgens gerealiseerd in het enterprise programma management.

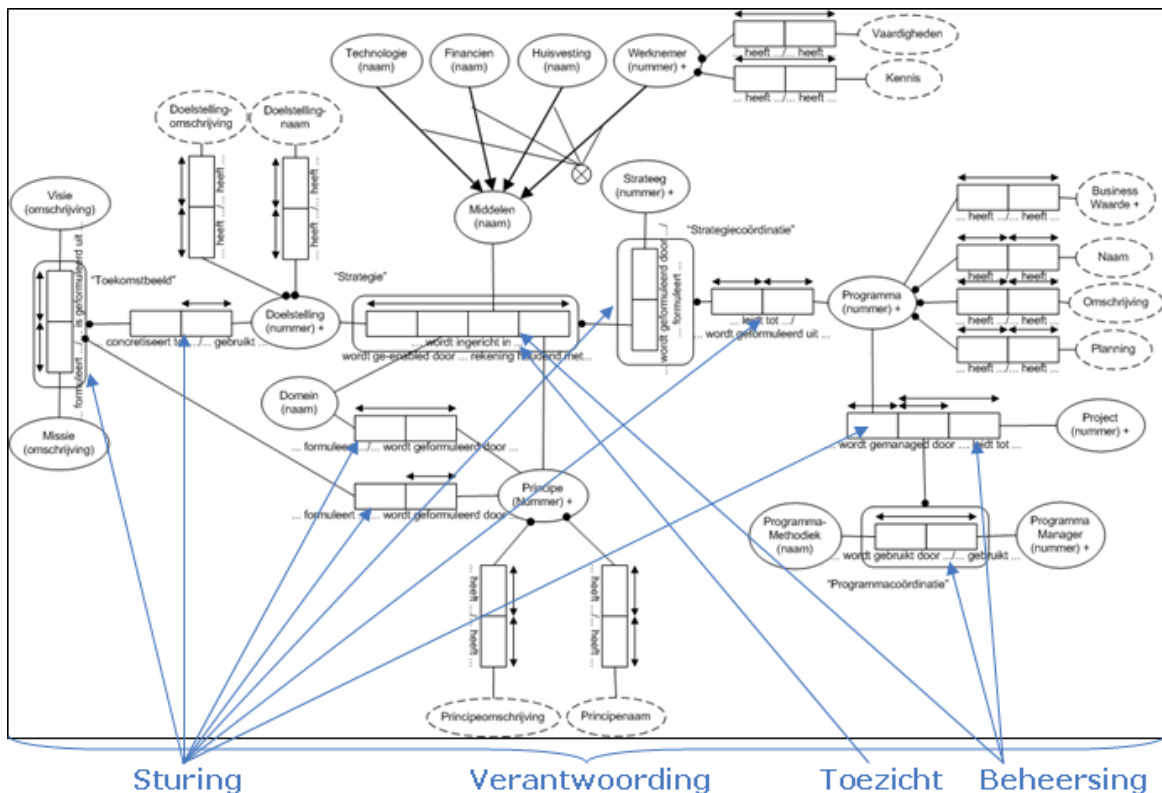
Bij bijvoorbeeld het formuleren van een doelstelling stuurt governance. Maar ook bij de “route” die de doelstelling volgt door diverse domeinen binnen de organisatie wordt er “ge-governed”. Een doelstelling moet beheerst worden, alsmede het feit dat er toezicht moet worden gehouden op de juiste invoering van een doelstelling.

De sturing komt met name voor in de strategiefase. De organisatie wordt op een hoog niveau in de organisatie middels de strategie een richting in gestuurd. De beheersing en toezicht geschiedt in de enterprise architectuurfase en enterprise programma managementfase. Daar wordt de strategie uitgevoerd. Verantwoording wordt er tussen de drie “bollen” onderling gelegd.

Governance vervult dus in drie “bollen” een bepaalde rol. In de volgende paragrafen zal de rol van governance per “bol” worden toegelicht.

5.5.1 Governance en strategie

In figuur 25 wordt ingezoomd op het strategiegedeelte uit figuur 24. Sturing is sterk vertegenwoordigd in de strategiefase aangezien middels het bedenken / formuleren van een strategie een organisatie een bepaalde weg wordt ingestuurd.



Figuur 25: Governance en strategie

Het doel van een organisatie is om middels governance je doelstellingen te waarborgen. Tijdens het vormen van deze doelstellingen wordt er gestuurd. Dat deze doelstellingen daadwerkelijk (op een juiste wijze) worden ingevoerd kan getypeerd worden als toezicht, beheersing en verantwoording.

Per deelproces zal worden aangegeven wat de precieze rol van dit deelproces is tijdens de strategiefase.

Sturing:

- De missie en visie formuleren het toekomstbeeld; een organisatie wordt middels een toekomstbeeld een bepaalde richting in gestuurd.
- Het toekomstbeeld wordt geconcretiseerd tot doelstelling; tijdens het vormen van deze doelstellingen wordt de organisatie gestuurd.
- Het domein formuleert principes; vanuit een domein worden principes opgesteld die gelden voor dat domein. Deze domeinprincipes zijn van belang tijdens het formuleren van de strategie.
- Het toekomstbeeld formuleert principes; het toekomstbeeld formuleert principes die gelden voor de gehele organisatie. Deze principes zijn van belang tijdens het formuleren van de strategie.
- Een strateeg formuleert een strategie; een strateeg bedenkt een strategie waarmee de organisatie een bepaalde weg wordt ingestuurd.
- Een strategie leidt tot een programma; met het formuleren van een programma wordt gestuurd.
- Een programma wordt gemanaged door een programmamanager en een programmamethodiek; een programma wordt door een programmamanager bestuurd / gemanaged en leidt tot een project.

Beheersing:

- Een doelstelling wordt ingericht in een bepaald domein, ge-enabled door bepaalde middelen en rekening houdend met bestaande principes. Dit proces moet beheerst worden zodat de doelstelling correct wordt uitgevoerd.
- Een programmamanager gebruikt een programmamethodiek om een programma te beheersen.

Toezicht:

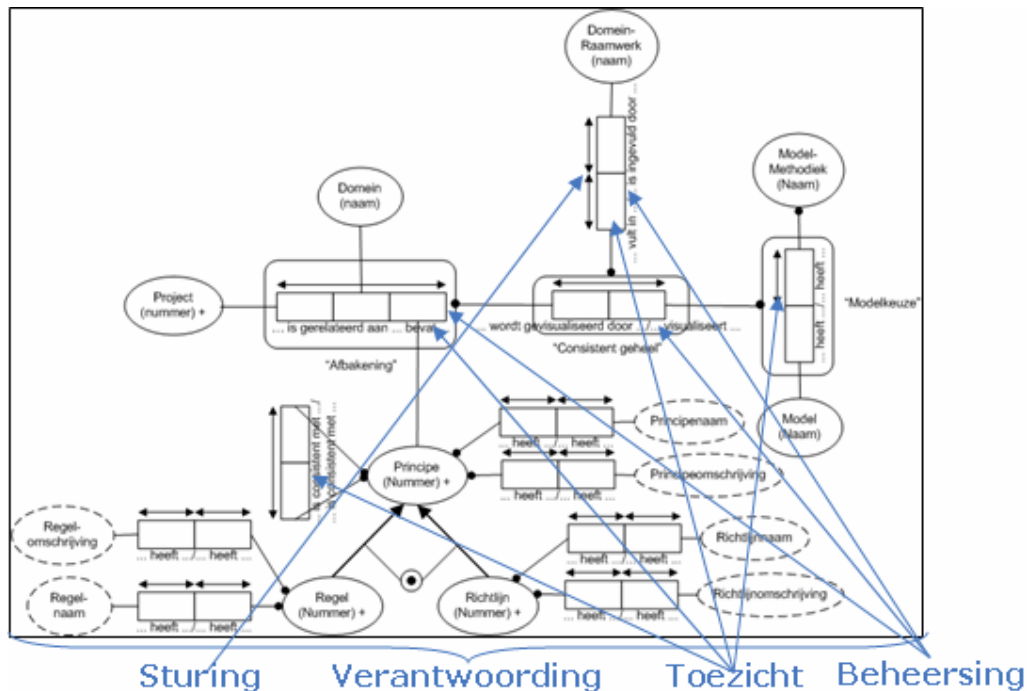
- Een doelstelling wordt ingericht in een bepaald domein, ge-enabled door bepaalde middelen rekening houdend met bestaande principes. Er dient toezicht gehouden te worden op het correct formuleren van een strategie vanuit een doelstelling.

Verantwoording:

- Verantwoording geven is tijdens elke relatie van toepassing aangezien betreffende elke actie (rol in ORM) altijd binnen een organisatie verantwoording afgelegd dient te worden. De verantwoording betreffende strategie wordt middels een accolade aangegeven in figuur 25 aangezien dit het gehele ORM-model behelst.

5.5.2 Governance en enterprise architectuur

In figuur 26 wordt ingezoomd op het architectuurgedeelte uit figuur 24. Vooral het toezicht en de beheersing zijn sterk vertegenwoordigd in deze fase aangezien de geformuleerde doelstellingen uit de strategie in de enterprise architectuur onder toezicht gehouden en beheerst dienen te worden.



Figuur 26: Governance en enterprise architectuur

Per deelproces zal worden aangegeven wat de precieze rol is in het gebied getoond in figuur 26.

Sturing:

- Een raamwerk wordt ingevuld door een consistent geheel aan modellen en principes. Er wordt tijdens dit invulproces gestuurd. Er wordt bijvoorbeeld bepaald welke modellen er gemaakt dienen te worden en hoe die ingevuld moeten worden.

Toezicht:

- Er dient toezicht gehouden te worden op het feit dat een principe consistent dient te zijn met een ander principe. Ze mogen elkaar niet tegenspreken.
- Een project is gerelateerd aan een bepaald domein en bevat bepaalde principes. Dat dit werkelijk zo uitgevoerd wordt dient te resulteren uit het toezicht.
- Het vulproces (zie sturing) dient onder toezicht gehouden te worden.
- Een model heeft een bepaalde modelmethodiek. Dat de juiste modelkeuze wordt gemaakt moet onder toezicht worden gehouden.

Beheersing:

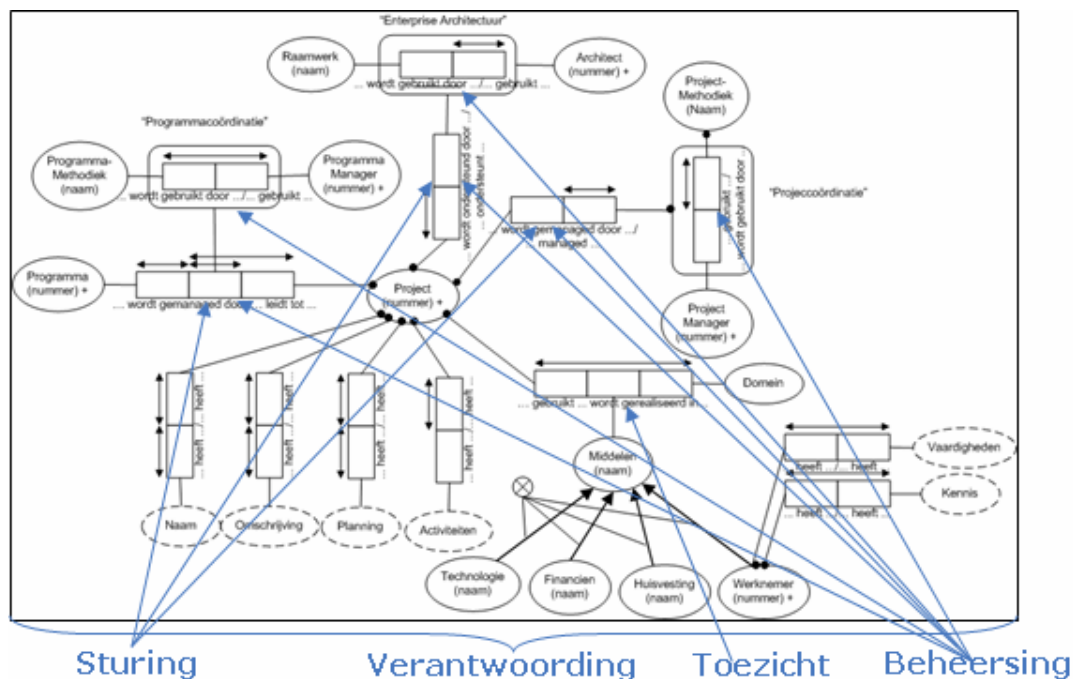
- De afbakening (zie toezicht) tussen project, domein en principe dient beheerst te worden.
- De doelstelling uit de strategie is verwerkt in het project. Dat de afbakening correct gevisualiseerd wordt is een onderdeel van het beheersaspect.
- Het vulproces (zie toezicht en sturing) dient eveneens beheerst te worden.

Verantwoording:

- Verantwoording geven is tijdens elke relatie van toepassing aangezien betreffende elke actie (rol in ORM) altijd binnen een organisatie verantwoording afgelegd dient te worden. De verantwoording betreffende enterprise architectuur wordt middels een accolade aangegeven in figuur 26 aangezien dit het gehele ORM-model behelst.

5.5.3 Governance en enterprise programma management

In figuur 27 wordt ingezoomd op het programmagedeelte uit figuur 24. Vooral de beheersing is sterk vertegenwoordigd aangezien beheersing van de in de strategie geformuleerde doelstellingen met name in het enterprise programma management tot uiting komt. Dit komt omdat deze doelstellingen, middels een project, in deze fase worden gerealiseerd.



Figuur 27: Governance en enterprise programma management

Per deelproces zal worden aangegeven wat de precieze rol van dit deelproces is tijdens de programmafase.

Sturing:

- Een programma wordt gemanaged door een programmamanager en een programmamethodiek; een programma wordt door een programmamanager bestuurd / gemanaged en leidt tot een project.
- Een project wordt ondersteund door een raamwerk en een architect. Een architect stuurt, in combinatie met het raamwerk, het project een bepaalde richting in.
- Een project wordt gemanaged door een projectmanager en een projectmethodiek; een project wordt door een projectmanager bestuurd / gemanaged.

Toezicht:

- Er dient toezicht gehouden te worden op het feit dat een project daadwerkelijk, middels het gebruik van bepaalde middelen, wordt gerealiseerd in een bepaald domein.

Beheersing:

- Een programma wordt gemanaged door een programmamanager en een programmamethodiek (zie sturing); dit managen moet beheerst worden.
- Een programma heeft een bepaalde programmamethodiek. De programmacoördinatie dient beheerst te worden.
- Een project wordt ondersteund door een raamwerk en een architect. Een architect bepaalt in combinatie met het raamwerk hoe het project wordt ondersteund. Het gebruiken van dit raamwerk en de ondersteuning van het project moeten worden beheerst.
- Een project wordt gemanaged door een projectmanager en een projectmethodiek (zie sturing); dit managen moet beheerst worden zodat het project correct wordt uitgevoerd.
- Een project heeft een bepaalde projectmethodiek. De projectcoördinatie dient hierbij beheerst te worden.

Verantwoording:

- Verantwoording geven is tijdens elke relatie van toepassing aangezien betreffende elke actie (rol in ORM) altijd binnen een organisatie verantwoording afgelegd dient te worden. De verantwoording betreffende enterprise programma management wordt middels een accolade aangegeven in figuur 27 aangezien dit het gehele ORM-model behelst.

5.6 Samenvatting

Governance is het met de benodigde autoriteit ontwikkelen, beheersen of beheren van beleid alsmede het pro-actief beïnvloeden en toezicht houden op een juiste uitvoering van dit beleid.

Governance richt zich op de belanghebbenden (stakeholders) van de organisatie, de daarmee samenhangende doelstellingen van deze organisatie, en de verantwoordelijkheid van de leiding van deze organisatie om de doelstellingen te verwezenlijken. Een organisatie bestaat immers om ten behoeve van belanghebbenden bepaalde doelen te verwezenlijken.

De samenhang tussen sturen, beheersen, toezicht houden en verantwoording afleggen is bij governance van wezenlijk belang. Het doel van governance is het scheppen van waarborgen voor de realisatie van doelstellingen.

Er zijn vier deelprocessen van governance in samenhang te onderscheiden. Deze betreffen sturen, beheersen, toezicht en verantwoorden. Sturen bevat het proces waarbij het bestuur richting geeft aan het realiseren van vastgestelde beleidsdoelstellingen, onder meer door het inrichten van de organisatie en het vormgeven van processen van beleidsuitvoering.

Nadat een organisatie is ingericht, moet een stelsel van maatregelen en procedures worden ingevoerd en gehandhaafd (beheerst), zodat bestuurders de zekerheid krijgen dat de organisatie blijvend de juiste richting opgaat, dat wil zeggen de vastgestelde beleidsdoelstellingen realiseert. Door toezicht te houden moet ten behoeve van alle belanghebbenden kunnen worden vastgesteld dat de doelstellingen van de organisatie worden gerealiseerd. Over de uitkomsten van de uitvoering van het beleid en over het sturen, beheersen en toezicht moet tenslotte verantwoording worden afgelegd.

Door het formuleren van een missie stuur je een organisatie een bepaalde richting in. Bijvoorbeeld de beslissing om voor een bepaalde doelstelling te kiezen heeft gevolgen voor het gehele onderzoeksgebied. Een doelstelling wordt vertaald in een programma, vervolgens een project. Deze wordt gedefinieerd in de enterprise architectuur en vervolgens gerealiseerd in het enterprise programma management.

Bij bijvoorbeeld het formuleren van een doelstelling stuurt governance. Maar ook bij de “route” die de doelstelling volgt door diverse domeinen binnen de organisatie wordt er “ge-governed”. Een doelstelling moet beheerst worden, alsmede het feit dat er toezicht moet worden gehouden op de juiste invoering van een doelstelling.

De sturing komt met name voor in de strategiefase. De organisatie wordt op een hoog niveau in de organisatie middels de strategie een richting in gestuurd. De beheersing en toezicht geschiedt in de enterprise architectuurfase en enterprise programma managementfase. Daar wordt de strategie uitgevoerd. Verantwoording wordt er tussen de drie fasen onderling gelegd.

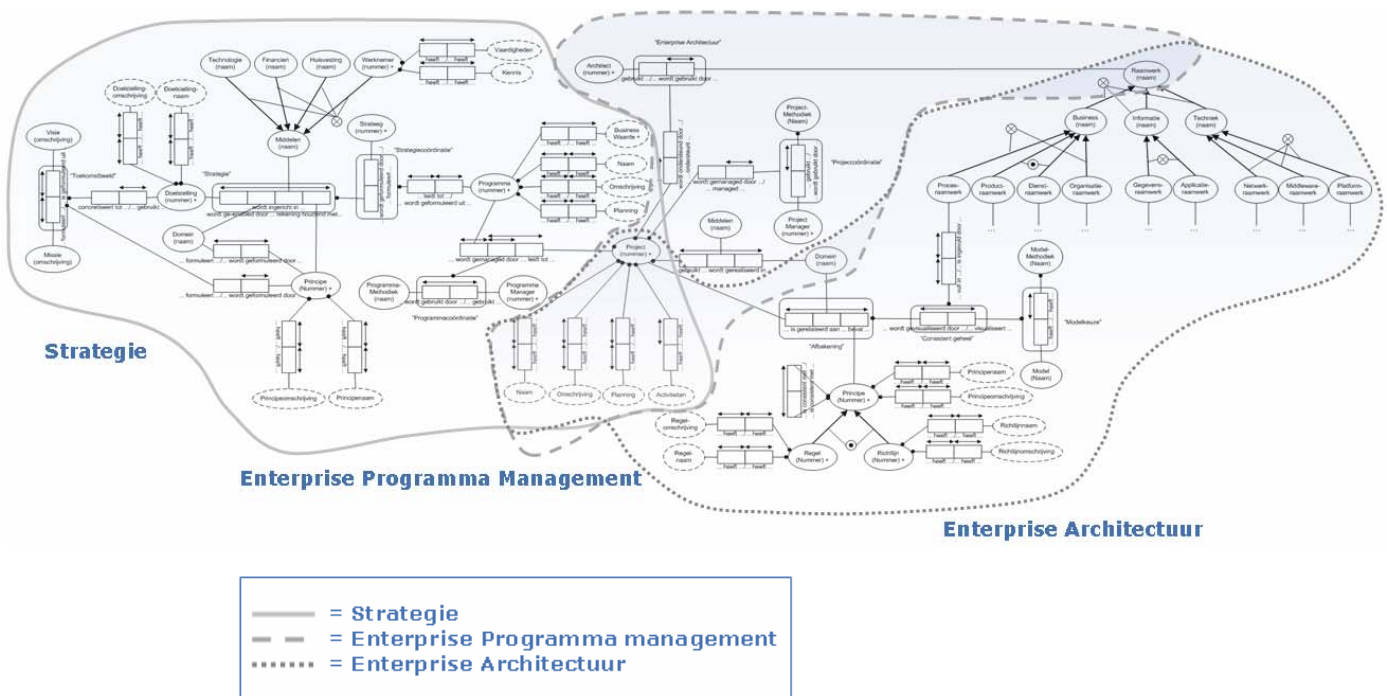
6. Theoriemodel

6.1 Inleiding

Aan het einde van ieder hoofdstuk is per “bol” (zie figuur 3) een ORM-model gegeven. Een ORM-model representeert de relaties die er bestaan binnen deze “bol”. Van de drie “bollen” zijn dus drie ORM-modellen gevormd. Tussen deze drie “bollen” zijn tevens relaties te onderkennen. Deze zijn reeds aan bod gekomen in de betreffende hoofdstukken. Echter zal hier in dit hoofdstuk nogmaals kort op worden ingegaan. Dit zal geschieden naar aanleiding van een gecombineerd ORM-model (zie paragraaf 6.2).

6.2 Gecombineerd ORM-model

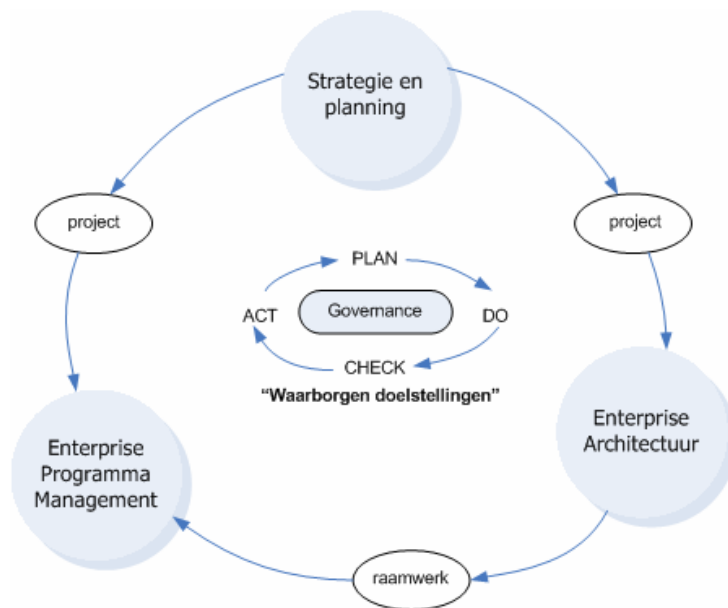
In figuur 28 is het gecombineerde ORM-model getoond, het zogenaamde theoriemodel. Een grotere versie van dit model is te zien in appendix C.



Figuur 28: Theoriemodel(1)

Aan de linkerzijde is het ORM-model “strategie” te zien, in het midden het ORM-model “enterprise programma management” en rechts het ORM-model “enterprise architectuur”.

Er is een overlappend gedeelte die de koppeling vormt tussen de drie modellen. Vanuit de strategie wordt middels het object “project” een link gevormd met enterprise architectuur en enterprise programma management. Vanuit enterprise programma management wordt middels het object “raamwerk” een relatie gevormd met enterprise architectuur. Het raamwerk wordt vanuit de enrollment tussen project, domein, principe en model ingevuld voor een bepaald domein. Dit raamwerk wordt in de enterprise architectuur ingevuld en gebruikt bij de realisatie in het enterprise programma management.



Figuur 29: Theoriemodel (2)

Het object “domein” komt in alledrie de ORM-modellen voor. In de strategie wordt bij het vaststellen van de strategie bepaald in welk domein de doelstellingen worden uitgevoerd. Het domein komt tevens terug in de enterprise architectuur bij het invullen van het raamwerk. Ook komt het domein terug bij het formuleren van principes. Principes kunnen namelijk vanuit de missie en visie worden samengesteld maar ook direct vanuit een domein, het zogenaamde werkveld. Het kan bijvoorbeeld voorkomen dat vanuit het netwerkdomein een principe wordt geformuleerd die nog niet bestond. Tenslotte komt het domein terug in het enterprise programma management. In “domein” wordt namelijk het project gerealiseerd.

Figuur 29 geeft middels pijlen de richting weer vanuit welke “bol” de andere “bol” wordt aangestuurd. Vanuit de strategie wordt het project geformuleerd. Dit project stuurt het enterprise programma management en de enterprise architectuur een bepaalde richting in. Tevens wordt vanuit de enterprise architectuur middels het (ingevulde) raamwerk enterprise programma management gestuurd.

7. Conclusie

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de deelvragen uit in hoofdstuk 1 behandeld, teneinde een antwoord op de centrale hoofdvraag te formuleren.

In paragraaf 7.2 komen de deelvragen aan bod. Vervolgens wordt in de laatste paragraaf het antwoord op de hoofdvraag van het onderzoek gegeven.

7.2 Deelvragen

7.2.1 Enterprise architectuur

De eerste deelvraag van dit onderzoek had betrekking op het begrip enterprise architectuur:

Wat is enterprise architectuur?

Enterprise architectuur is een zeer actueel onderwerp waaraan zowel binnen de wetenschap als in het bedrijfsleven veel aandacht wordt besteed. Enterprise architectuur is een 'hype-woord'. Veel organisaties willen aan architectuur 'doen' omdat hun omgeving dit ook doet. Hierdoor wordt vaak vergeten dat het simpel invoeren van een architectuur of het "doen" aan architectuur meer omvat dan een softwarepakket of een architectuurplaatje met leuke bolletjes.

Rondom het begrip architectuur bestaat veel verwarring. Er bestaan ontzettend veel definities van architectuur. Ieder bedrijf heeft zijn eigen raamwerk om architectuur te implementeren en hanteren en gebruikt daarom ook zijn eigen definitie. Deze definities zijn globaal hetzelfde, echter met telkens een kleine wijziging. Ook wordt herhaaldelijk bijvoorbeeld het begrip architectuur gebruikt terwijl software architectuur of enterprise architectuur wordt bedoeld. In dit rapport is enterprise architectuur als volgt getypeerd:

"Architectuur is het consistente geheel aan principes en modellen dat richting geeft aan ontwerp en realisatie van processen, organisatorische inrichting, informatievoorziening en technische infrastructuur van een organisatie. Het werken onder architectuur zorgt ervoor dat losse onderdelen in hun samenhang worden ontworpen, zowel op het niveau van de business, de informatievoorziening als de technische middelen".

Enterprise architectuur is in drie gebieden onder te verdelen: de business, de informatie en techniek. Business architectuur moet een beeld geven van de eisen die de business op korte en lange termijn stelt aan de organisatie en de informatievoorziening. De informatie architectuur geeft een beeld van de eisen die aan het totale informatiesysteem worden gesteld. Met de techniek architectuur worden de eisen en de technische oplossingen die zijn gekozen om aan die eisen te voldoen beschreven.

Het doel van enterprise architectuur is dat het een belangrijk middel is om te plannen en te sturen in de business. Door complexiteitsreductie is enterprise architectuur het aangewezen hulpmiddel voor onder andere beheersing van de exploitatielasten en een beheersing van de time-to-market van ICT initiatieven. Voor het toepassen van enterprise architectuur is een raamwerk nodig. Een enterprise architectuur raamwerk heeft als doel om de makers en gebruikers van enterprise architectuur overzicht over, en inzicht in, de verschillende objecten en niveaus van enterprise architectuur te geven.

7.2.2 Enterprise programma management

De tweede deelvraag van dit onderzoek had betrekking op het begrip enterprise programma management:

Wat is enterprise programma management?

Enterprise programma management is een vaak toegepast instrument om strategische wijzigingen organisatiebreed en op een beheersbare wijze door te voeren. Enterprise programma management is de kunst om alle doelstellingen die voortvloeien uit een enkel businessplan en die leiden tot een gemeenschappelijk strategisch eindresultaat middels een veelvoud aan (simultane) projecten, improvisaties en routineklussen te realiseren. In dit rapport is enterprise programma management als volgt getypeerd:

“Enterprise programma management is het managen van een samenhangend proces van ICT-veranderingen en organisatieveranderingen, over verschillende bedrijfsprocessen heen. Daarbij worden verscheidene projecten en diensten ingezet om een gemeenschappelijke bedrijfsdoelstelling te bereiken”.

Uit de diverse definities is te concluderen dat een programma een verzameling van projecten is die met elkaar samenhangen en een gezamenlijk doel hebben. In veel gevallen zijn er meer disciplines binnen het bedrijf bij zo'n programma betrokken. Naast ICT-projecten gaat het bijvoorbeeld om projecten op het gebied van marketing, opleiding, financiën etcetera.

7.2.3 Strategie en planning

De derde deelvraag van dit onderzoek had betrekking op het begrip strategie en planning:

Wat is strategie en planning?

Het definiëren van de strategie is een fundamentele taak van iedere organisatie. Zelfs wanneer een strategie reeds in het verleden is gedefinieerd is het noodzakelijk deze regelmatig te herzien. Verschillende marktinvoeden en nieuwe technologieën creëren immers ook nieuwe mogelijkheden of bedreigingen.

De relatie tussen bedrijfsstrategie en ICT-strategie is veelbesproken. Er is in principe één strategie: de business- of bedrijfsstrategie. De ICT-strategie moet daarop afgestemd zijn. Enerzijds wordt de ICT-strategie afgeleid van de bedrijfsstrategie, maar tegelijkertijd creëert ICT ook nieuwe strategische mogelijkheden.

In dit rapport is strategie als volgt getypeerd:

“Strategie omvat zowel het vaststellen van de doelen als het aangeven van de wegen waarlangs en de voornaamste middelen waarmee de organisatie deze doelen zal proberen te realiseren, rekening houdend met de normen en principes van de organisatie”.

Het doel van strategie is om de capaciteiten van een organisatie te koppelen aan de wensen van de klant op een betere manier dan de concurrentie. Strategie is het actieplan dat de toewijzing van middelen en activiteiten beschrijft die nodig zijn voor de omgang met de omgeving en die de organisatie helpt zijn doel te bereiken.

Een goede strategie gaat zowel over de organisatie–buitenkant (wat wil de organisatie bereiken) als over de organisatie–binnenkant; welke bouwstenen (structuur, cultuur, mensen en middelen) heeft de organisatie nodig om de gewenste resultaten te behalen.

7.2.4 Governance

De vierde deelvraag van dit onderzoek had betrekking op het begrip governance:

Wat is Governance?

Governance is evenals enterprise architectuur een ‘hype-woord’. Er zijn ontzettend veel definities van governance te vinden met allemaal een kleine wijziging ten opzichte van de andere definities. In dit rapport is governance als volgt getypeerd:

“Governance is het met de benodigde autoriteit ontwikkelen, beheersen of beheren van beleid alsmede het pro-actief beïnvloeden en toezicht houden op een juiste uitvoering van dit beleid”.

Er zijn vier deelprocessen van governance in samenhang te onderscheiden. Deze betreffen sturen, beheersen, toezicht en verantwoorden. Sturen bevat het proces waarbij het bestuur richting geeft aan het realiseren van vastgestelde beleidsdoelstellingen, onder meer door het inrichten van de organisatie en het vormgeven van processen van beleidsuitvoering.

De samenhang tussen sturen, beheersen, toezicht houden en verantwoording afleggen is bij governance van wezenlijk belang. Het doel van governance is het scheppen van waarborgen voor de realisatie van doelstellingen.

Nadat een organisatie is ingericht, moet een stelsel van maatregelen en procedures worden ingevoerd en gehandhaafd (beheerst), zodat bestuurders de zekerheid krijgen dat de organisatie blijvend de juiste richting opgaat, dat wil zeggen de vastgestelde beleidsdoelstellingen realiseert. Door toezicht te houden moet ten behoeve van alle belanghebbenden kunnen worden vastgesteld dat de doelstellingen van de organisatie worden gerealiseerd. Over de uitkomsten van de uitvoering van het beleid en over het sturen, beheersen en toezicht moet tenslotte verantwoording worden afgelegd.

7.2.5 Relatie enterprise architectuur en enterprise programma management

De vijfde deelvraag van dit onderzoek had betrekking op de relatie tussen enterprise architectuur en enterprise programma management:

Wat is de relatie tussen enterprise architectuur en enterprise programma management?

Enterprise programma management maakt onder andere gebruik van de producten die worden geleverd door de enterprise architectuur. Enterprise programma management gebruikt de architectuurafdeling gedurende het programma voor onder andere het vaststellen van een blueprint, het samenstellen van de projectportfolio, valideren van business cases en ondersteuning van project architectuur etcetera.

Het enterprise architectuur raamwerk wordt ingevuld tijdens het project. Dit raamwerk dient als hulpmiddel bij de projectuitvoering.

7.2.6 Relatie enterprise architectuur en strategie en planning

De zesde deelvraag van dit onderzoek had betrekking op de relatie tussen enterprise architectuur en strategie en planning:

Wat is de relatie tussen enterprise architectuur en strategie en planning?

Het “wat” uit de strategie zijn de resultaten van de doelstellingen. Dit zijn voornamelijk producten en diensten van een organisatie. Doelstellingen leveren naast producten en diensten ook bepaalde effecten. Het “hoe” uit de strategie is de inrichting van de organisatie en processen (structuur) om die producten en diensten te kunnen leveren. Het “waarmee” uit de strategie zijn de mensen (hun kennis, ervaring en functies) en middelen om de processen, producten en diensten te ondersteunen. Het “hoe”, “wat” en “waarmee” uit de strategie vormen tezamen de business architectuur van de enterprise architectuur.

Vanuit de strategie wordt een project opgestart om bepaalde doelstellingen te realiseren. Dit project vormt de link tussen strategie en enterprise architectuur. Het project start namelijk het vulproces van het enterprise architectuur raamwerk.

7.2.7 Relatie enterprise programma management en strategie en planning

De zevende deelvraag van dit onderzoek had betrekking op de relatie tussen enterprise programma management en strategie en planning:

Wat is de relatie tussen enterprise programma management en strategie en planning?

Enterprise programma management heeft als doel de visie en strategie van de klant om te zetten in concrete resultaten. De missie, visie en doelstellingen bepalen de inhoud van een programma met diverse projecten. De doelstellingen zijn in die projecten gegoten. Wanneer een project succesvol is afgerond zijn één of meerdere doelstellingen uit de strategie van een organisatie behaald.

De richting van het programma wordt vooraf vastgesteld (strategie), het concrete eindresultaat krijgt zijn vorm door de uitvoering van diverse projecten en activiteiten. Vanuit de strategie wordt dus een project opgestart om bepaalde doelstellingen te realiseren. Dit project vormt de link tussen strategie en enterprise programma management en zal in het enterprise programma management uitgevoerd gaan worden.

7.2.8 Weergave van relaties

De achtste deelvraag van dit onderzoek had betrekking op de weergave van de relaties in het onderzoeksgebied:

Hoe kunnen deze relaties tussen enterprise architectuur, enterprise programma management en strategie en planning worden weer gegeven?

Er kan geconcludeerd worden dat door het gebruiken van ORM en logisch geformuleerde dependency-structuren een “zacht” onderzoeksgebied als bijvoorbeeld enterprise architectuur prima weergegeven kan worden. In de conclusie van appendix A, de methodologie, wordt een uitgebreidere verklaring en slotconclusie gegeven waarom er gekozen is voor ORM en logisch geformuleerde dependency-structuren tussen systeemonderdelen.

7.2.9 Rol van governance in onderzoeksgebied

De negende deelvraag van dit onderzoek had betrekking op de rol van governance in het onderzoeksgebied:

Wat is de rol van governance in het onderzoeksgebied?

De sturing vanuit governance komt met name voor in de strategiefase. De organisatie wordt op een hoog niveau in de organisatie middels de strategie een richting in gestuurd. De beheersing en toezicht geschiedt in de enterprise architectuurfase en enterprise programma managementfase. Daar wordt de strategie uitgevoerd. Verantwoording wordt er tussen de drie fasen onderling gelegd.

7.3 Centrale hoofdvraag

De centrale hoofdvraag van dit onderzoek had betrekking op de relaties tussen enterprise architectuur, strategie en enterprise programma management en de sturing binnen dit onderzoeksgebied:

Welke relaties zijn er tussen enterprise architectuur, strategie en enterprise programma management? En hoe wordt binnen dit onderzoeksgebied gestuurd?

In deze scriptie zijn de begrippen strategie, enterprise architectuur en enterprise programma management uitgebreid met elkaar in verband gebracht. Het kort en bondig beantwoorden van de centrale probleemstelling is dan ook geen eenvoudige opgave en hiervoor kan dan ook het beste verwezen worden naar de behandeling van de deelvragen in de paragrafen.

Op hoofdlijnen is in het onderzoek naar voren gekomen dat in de strategiefase de doelstellingen worden geformuleerd. Deze worden in een programma gegoten die bestaat uit verschillende projecten. Met het object "project" bestaat ook de relatie tussen strategie en enterprise architectuur en tussen strategie en enterprise programma management. Naar aanleiding van dit project wordt in de enterprise architectuur een raamwerk ingevuld. Dit raamwerk wordt gebruikt in het enterprise programma management als hulpmiddel bij het uitvoeren van het project.

Door middel van het geven van de ORM-modellen is er overzicht en inzicht gecreëerd in de relaties die er bestaan tussen strategie, enterprise architectuur en enterprise programma management. Het onderzoeksgebied is middels ORM en logisch geformuleerde dependency-structuren formeel vastgelegd wat tot op heden nog niet is gebeurd.

De sturing komt, zoals reeds gemeld in paragraaf 7.2.9, vanuit governance. Het doel van governance is het scheppen van waarborgen voor de realisatie van doelstellingen. De sturing betreffende deze doelstellingen komt met name voor in de strategiefase. De organisatie wordt op een hoog niveau in de organisatie middels de strategie een richting in gestuurd. Ook komt de sturing in de enterprise architectuur voor bij het invullen van het enterprise architectuur raamwerk. In het enterprise programma management wordt er alleen gestuurd bij het managen van het project en het programma.

Naast de sturing middels governance wordt er ook onderling, tussen de strategie, enterprise architectuur en enterprise programma management, gestuurd. In paragraaf 6.2 (figuur 29) is beschreven dat de sturing voornamelijk vanuit de strategie komt richting enterprise architectuur en enterprise programma management en vanuit enterprise architectuur richting enterprise programma management.

Appendix A: Methodologie

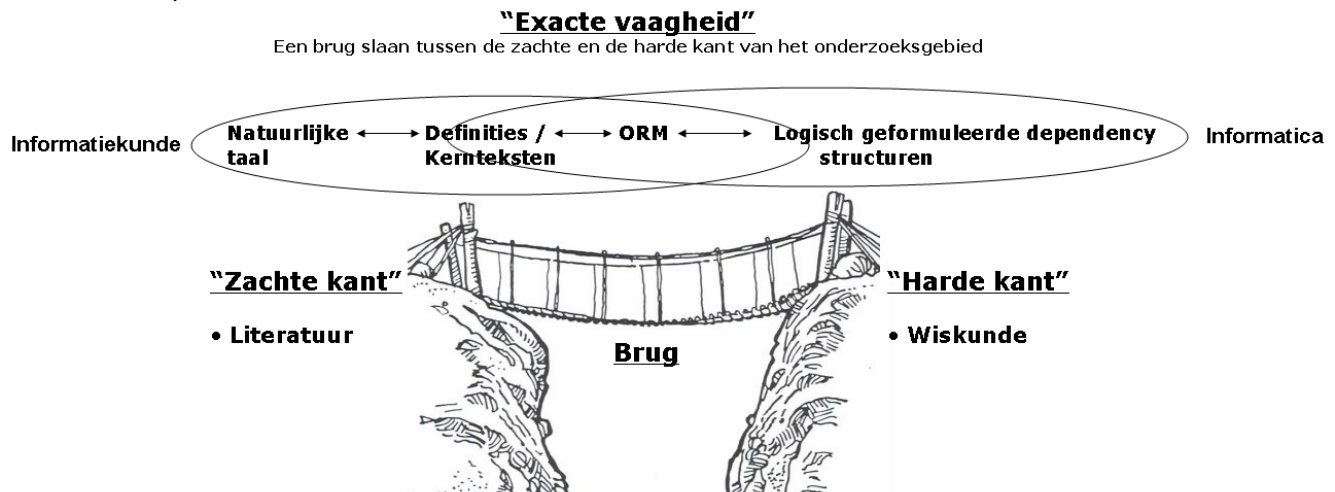
A1. Inleiding

Deze appendix behandelt de methodologie die gehanteerd is voor het in kaart brengen van het onderzoeksgebied middels de ORM-modellen volgens Terry Halpin [HALPIN], het wiskundig systeemontwerp middels logisch geformuleerde dependency-structuren volgens Wupper en Mader [WUPPER] en de koppeling daartussen.

Allereerst zal beschreven worden waarom het onderzoeksgebied gemodelleerd is. Vervolgens zullen de redenen voor de gebruikte technieken worden behandeld. Dan zal hierna dieper worden ingegaan op de gehanteerde ORM- en dependency-aanpak. Tevens wordt hierna de koppeling tussen ORM en logisch geformuleerde dependency-structuren besproken om tenslotte een conclusie te trekken.

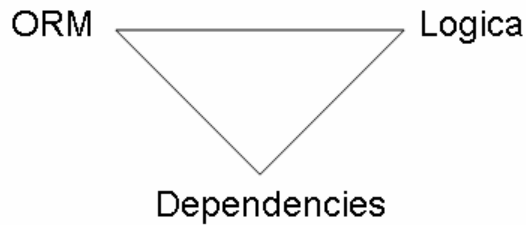
A1.1 Waarom onderzoeksgebied modelleren?

Tot op heden is er nog geen manier gevonden om de tekstuele en wiskundige weergave van een onderzoeksgebied goed met elkaar af te stemmen. Door gebruik te maken van methoden en technieken wordt er getracht een brug te slaan tussen de “zachte” en de “harde” kant van het onderzoeksgebied (zie figuur 30).



Figuur 30: Brug tussen de zachte en de harde kant onderzoeksgebied

De zachte (vage) kant dient exact gemaakt te worden om het onderzoeksgebied inzichtelijk te maken (ORM en logisch geformuleerde dependency-structuren) en om het onderzoeksgebied eenduidig vast te leggen (ORM en logisch geformuleerde dependency-structuren). De term “exacte vaagheid” is afkomstig van de inaugurele rede van dhr. prof. dr. Proper [PROPER]. De definities, de ORM en de logisch geformuleerde dependency-structuren vormen de brugcomponenten die tezamen het ravijn overbruggen tussen de “zachte” en de “harde” kant.



Figuur 31: Driehoeksrelatie ORM, Logica en Dependencies

In figuur 31 is de driehoek getoond met de relaties tussen ORM, logica en dependencies. ORM geeft de relaties en rollen tussen objecten aan. Dependencies zijn specialisaties van relaties (ORM) uitgedrukt in simpele logische structuren (logica).

A1.2 Waarom natuurlijke taal?

Er is gekozen voor natuurlijke taal omdat alle gegevens die informatie bevat betreffende het onderzoeksgebied is weergegeven, vastgelegd of uitgewisseld in natuurlijke taal. Natuurlijke taal wordt in zijn algemeenheid nog steeds het meest gehanteerd. De kracht van natuurlijke taal is dat in principe alles door natuurlijke taal kan worden omschreven. Dit is tevens ook de zwakste kant aangezien natuurlijke taal kan leiden tot uiteenlopende notaties, foute syntax, homoniemen, geen eenduidigheid van begrippen en incorrectheid van een redenering. De informatie uit de natuurlijke taal vormt de basis voor de definities en kernteksten.

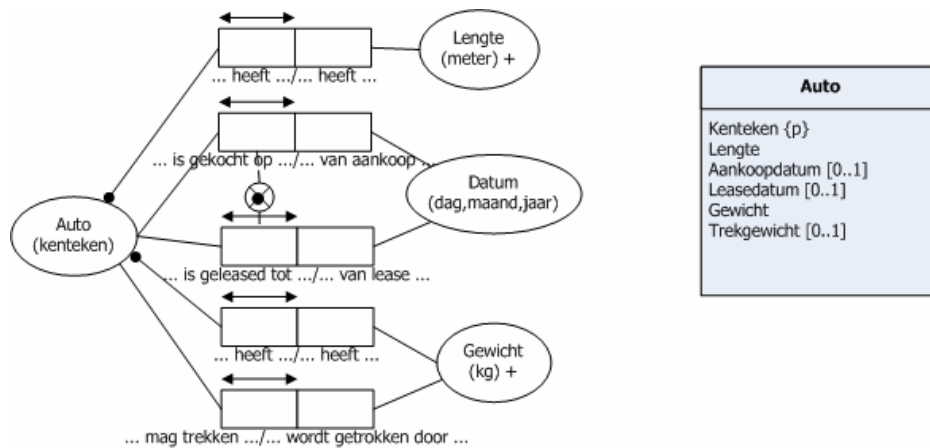
A1.3 Waarom definities en kernteksten?

Definities en kernteksten worden gebruikt om de informatie uit het onderzoeksgebied af te bakenen en te concretiseren. Een definitie is een omschrijving van de kenmerken en de betekenis van een begrip of een woord. Een kerntekst geeft een omschrijving van relevante informatie uit het onderzoeksgebied. De definities en kernteksten kunnen vervolgens vertaald worden richting modellen.

A1.4 Waarom ORM?

Het onderzoeksgebied is tot op heden nog niet in kaart gebracht middels een modelleertechniek. Om dit te kunnen doen is er een aangepaste methodiek nodig. Er zijn verschillende modelleertechnieken beschikbaar zoals bijvoorbeeld Unified Modeling Language (UML), Entity Relationship Diagram (ERD) en Object Role Modeling (ORM).

Er is gekozen voor ORM om drie redenen. De eerste reden is omdat, voor het beantwoorden van de hoofd- en deelvragen van het onderzoek, het onderzoeksgebied opgedeeld moet worden in objecten en hun onderlinge relaties. ORM is hier geschikter voor dan UML omdat bij bijvoorbeeld UML geen gebruik gemaakt kan worden van rollen. Voor het onderzoek is het belangrijk om te weten welke rollen er zijn tussen de objecten om hiermee de betekenis vast te leggen. ORM is tevens geschikter dan ERD omdat bij bijvoorbeeld ERD geen mogelijkheid bestaat tot het gebruiken van populatietabellen. Populatietabellen zijn nuttig omdat deze inzicht verschaffen in de relaties tussen de instanties van objecten.



Figuur 32: Vergelijking ORM en UML; UML toont minder detail [HALPIN]

In figuur 32 is een voorbeeld gegeven van het modelleren van een auto middels ORM en UML. ORM toont de rollen, objecten en relaties op een gedetailleerde wijze. Het voorbeeld in UML laat de objecten en relaties zien, maar de constraints kunnen in UML niet weergegeven worden. In ORM kan bijvoorbeeld worden weergegeven dat een auto óf gekocht is, óf geleasd; en niet beide.

Een tweede reden voor het gebruiken van ORM is dat de onderzoeksgroep Informatie en Kennissystemen (IRIS), ORM gekozen heeft als standaard modelleertechniek. De afstudeerbegeleider heeft ORM daarom geadviseerd om toe te passen bij het onderzoek.

Als laatste reden is er bij de afstudeerders ten opzichte van UML en ERD meer kennis en ervaring aanwezig betreffende het gebruik van ORM.

A1.5 Waaron systeemontwerp middels logisch geformuleerde dependency-structuren?

Het onderzoeksgebied is te beschouwen als een systeem. Systeemontwerp middels logisch geformuleerde dependency-structuren is een mogelijkheid om het onderzoeksgebied als systeem op te delen. Het systeem bestaat uit onderdelen die tezamen een bepaald doel dienen te verwezenlijken. Het resultaat dat opgeleverd wordt door het systeem draagt bij aan de beantwoording van de onderzoeksvraag. Door middel van logisch geformuleerde dependency-structuren zijn gevolgtrekkingen te onderkennen. Deze gevolgtrekkingen komen veel voor binnen het onderzoeksgebied.

Een voorbeeld uit het onderzoek is dat *als* er een principenummer, een principenaam en een principeomschrijving is, *dan* is er sprake van een principe. Deze *als-dan-constructie* is een gevolgtrekking.

Systeemontwerp middels logisch geformuleerde dependency-structuren biedt daarnaast een manier om het onderzoeksgebied formeel vast te leggen. Ook kunnen hiermee de hiërarchie en afhankelijkheden binnen het systeem worden getoond.

A2. ORM-aanpak

Nadat er gekozen is voor ORM dient ORM onder de loep te worden genomen om te bekijken welke onderdelen van nut zijn voor het in kaart brengen en visualiseren van het onderzoeksgebied. Daarnaast dient een stappenplan opgesteld te worden dat inzicht verschaft in hoe het onderzoeksgebied vertaald moet worden naar een ORM-model.

A2.1 Stap 1: literatuurstudie

Alvorens er gestart kan worden met het modelleren dient het doel bepaald te worden. Het doel is vastgelegd in de hoofd- en deelvragen van het onderzoek. Vanuit deze hoofd- en deelvragen moet het onderzoeksgebied opgedeeld worden in domeinen. Een voorbeeld van een domein is bijvoorbeeld: "wat is enterprise architectuur?". Van dit voorbeelddomein dient een ORM-model opgesteld te worden.

Nu het duidelijk is welke domeinen gemodelleerd moeten worden dient er relevant materiaal verzameld te worden. Dit materiaal kan uit de literatuur (artikelen, boeken, internet etcetera) en broneigenaren worden gehaald. Belangrijke stukken tekst en definities betreffende het domein dienen nu uit het materiaal te worden gefilterd. Deze kernteksten leveren de invoer voor de eerste ORM-schets.

Een voorbeeld van een kerntekst uit het onderzoek is de definitie van enterprise architectuur van Sogeti:

Architectuur is het consistente geheel aan principes en modellen dat richting geeft aan ontwerp en realisatie van processen, organisatorische inrichting, informatievoorziening en technische infrastructuur van een organisatie.

A2.2 Stap 2: objecten vaststellen

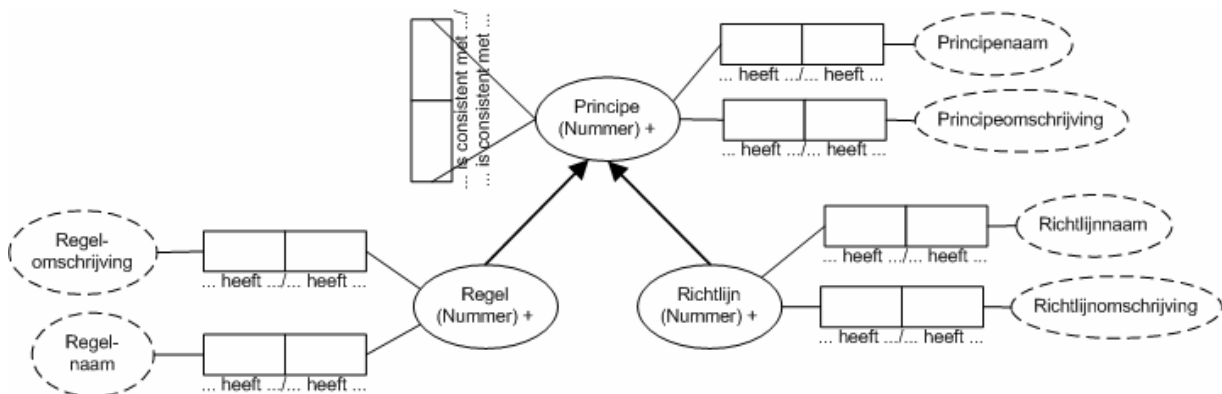
De kernteksten dienen in deze stap vertaald te worden naar objecten en attributen. Uit de kernteksten moeten kernwoorden worden vastgesteld. Vaak zijn deze kernwoorden zelfstandige naamwoorden. Echter moet hierbij goed nagedacht worden over welke woorden wel en niet relevant zijn voor het onderzoek. Als de objecten zijn vastgesteld moeten de eigenschappen (de attributen) per object bepaald worden.

Bijvoorbeeld de kernwoorden uit de gekozen definitie van enterprise architectuur zijn: principe, model, proces, organisatie, informatievoorziening en technische infrastructuur. Vervolgens moeten per object de attributen worden bepaald. Voor principe zijn dat bijvoorbeeld: principenummer, principenaam en principeomschrijving.

A2.3 Stap 3: relaties en rollen bepalen

Hoe een object wordt gevormd is niet altijd in de definitie te vinden. Daarom dient ook de kerntekst, gerelateerd aan het betreffende object, geraadpleegd te worden. Een voorbeeld uit het onderzoek is dat het object principe bestaat uit regels en richtlijnen. Van de objecten regel en richtlijn dienen ook attributen te worden opgesteld.

In deze derde stap dienen de nuttige relaties voor het onderzoek tussen de objecten te worden vastgesteld. Tussen de objecten bestaan verschillende soorten relaties: unaire, binaire, ternaire en quataire relaties. Tevens bestaan er subtype-relaties zoals bij de objecten principe, regel en richtlijn. De objecten principe, regel en richtlijn en hun bijbehorende attributen worden getoond in figuur 33.

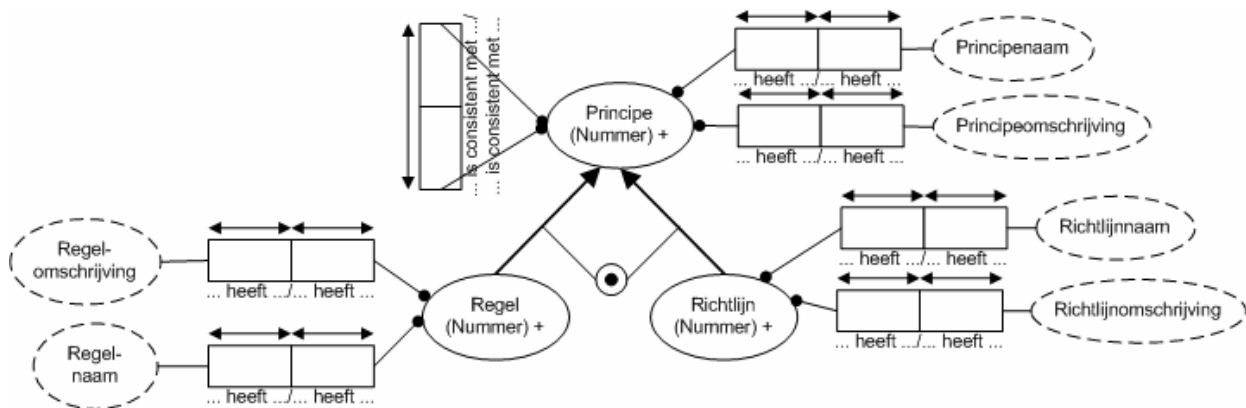


Figuur 33: Voorbeeld relaties en rollen tussen de objecten principe, regel en richtlijn

Ook moeten er rollen worden benoemd. Tussen objecten en attributen kan de rol "heeft" worden gebruikt. De rollen tussen objecten onderling hebben vaak een betekenisvolle benaming. In figuur 33 is bijvoorbeeld te zien dat principe 1 consistent dient te zijn met principe 2.

A2.4 Stap 4: constraints toevoegen

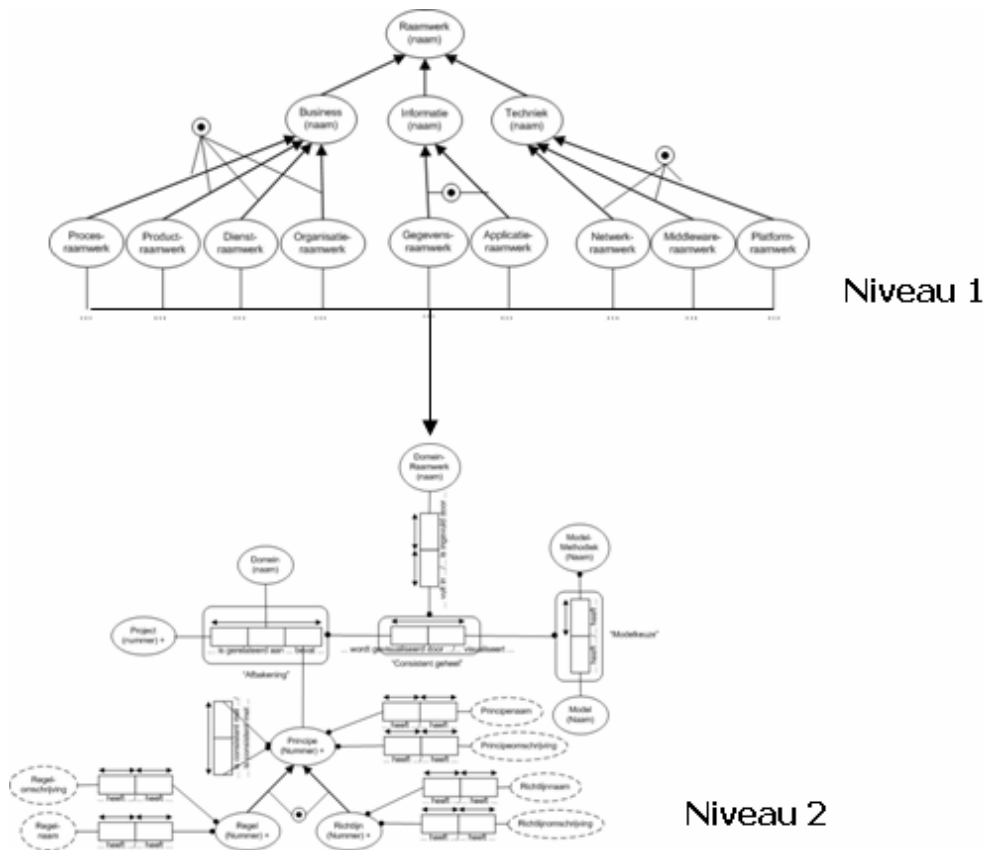
In deze stap dienen de constraints in het model aangebracht te worden. Er zijn [1..n]-, [1..1]- en [n..n]-relaties te onderkennen. Ook moet aangegeven worden welke objecten en attributen verplicht en niet verplicht zijn. Figuur 34 toont het voorbeeld uit het onderzoek betreffende de objecten principe, regel en richtlijn in combinatie met de constraints.



Figuur 34: Voorbeeld constraints tussen de objecten principe, regel en richtlijn

A2.5 Stap 5: verfijnen ORM-model

In stap 5 moet de huidige versie van het ORM-model worden verfijnd. Tekentechnisch kunnen de ORM-modellen leesbaarder gemaakt worden door het toepassen van bijvoorbeeld enrollments. Door middel van enrollments bundel je relaties. Hierdoor beperk je het aantal relaties waardoor de complexiteit van het model afneemt en het overzicht bewaard blijft.



Figuur 35: Opdeling Enterprise architectuur in niveaus

Bij bijvoorbeeld het modelleren van enterprise architectuur is ook getracht het overzicht te bewaren. Dit is gedaan door enterprise architectuur op te delen in niveaus. Bijvoorbeeld de businesscomponent in het enterprise architectuur raamwerk bestaat uit vier onderdelen: product, dienst, organisatie en proces. Deze vier onderdelen worden in een niveau dieper generiek behandeld om tot een ingevuld business-component-raamwerk te komen.

A3. Systeemontwerp middels logisch geformuleerde dependency-structuren

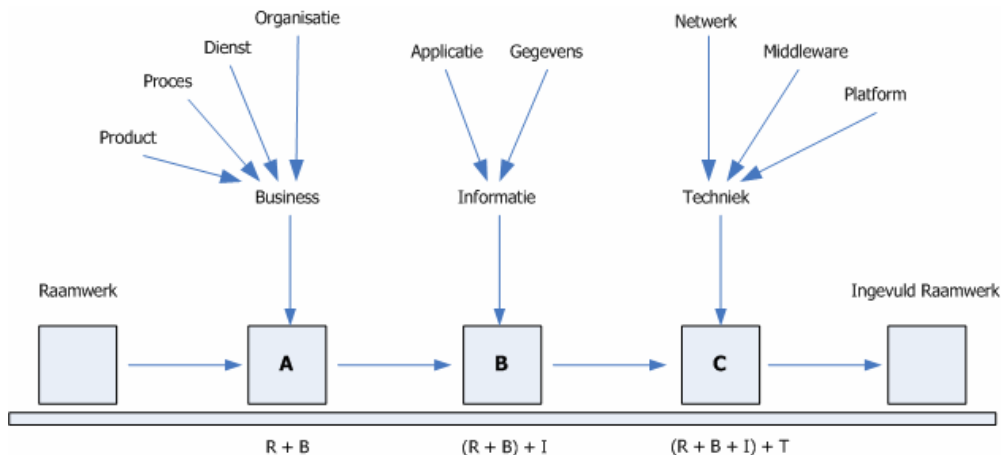
Nadat er gekozen is voor systeemontwerp middels logisch geformuleerde dependency-structuren dient een stappenplan opgesteld te worden dat inzicht verschaft in hoe het onderzoeksgebied vertaald moet worden van een ORM-model naar logisch geformuleerde dependency-structuren. Voor de achterliggende theorie die in dit stappenplan gebruikt is wordt verwezen naar Wupper en Mader [WUPPER].

A3.1 Stap 1: doel bepalen

Het onderzoeksgebied en de ORM-modellen dienen nu als systeem beschouwd te worden. Met de eerste stap wordt bepaald wat het systeem oplevert; wat het doel is van het systeem. In deze dependency-methode wordt dat eindresultaat gekenmerkt als de “hoofd-C” (commitment). Bijvoorbeeld een “ingevuld raamwerk” zou een eindresultaat kunnen zijn van het onderzoeksgebied. Nadat de hoofd-C is bepaald moet het ORM-model grondig onder de loop worden genomen om te bepalen welke objecten als deelsystemen moeten dienen om tot dit eindresultaat te komen.

A3.2 Stap 2: maken systeemschets

Om tot het eindresultaat te komen verkeert het systeem in verschillende toestanden. Door het maken van een systeemschets wordt het systeem en zijn toestanden gevisualiseerd op een bepaald abstractieniveau. Per abstractieniveau kan een aparte schets gemaakt worden. In figuur 36 is de systeemschets te zien betreffende niveau 1 uit figuur 35.



Figuur 36: Enterprise architectuur middels logisch geformuleerde dependency-structuren

Figuur 36 geeft een voorbeeld van hoe een systeemschets middels logisch geformuleerde dependency-structuren opgesteld zou kunnen worden. Echter is deze figuur niet prescriptief. Tevens is er voor gekozen om de systeemschets lineair te maken in plaats van iteratief, omdat de systeemschets anders onnodig moeilijk en onoverzichtelijk is.

Een raamwerk verkeert op een bepaald tijdstip in een lege toestand, de begintoestand op tijdstip 0. Vervolgens wordt in toestand A op tijdstip 0 de businesscomponent ingevuld, bestaande uit vier losse deelsystemen; product, proces, dienst en organisatie. Na tijdstip $0 + d_1$ (een bepaalde duratie) verandert de toestand van het raamwerk naar toestand B. In toestand B wordt de informatiecomponent ingevuld bestaande uit de deelsystemen applicatie en gegevens. Na tijdstip $0 + d_1 + d_2$ verandert de toestand van het raamwerk naar toestand C. De techniekcomponent wordt vervolgens ingevuld. De techniekcomponent bestaat uit de deelsystemen netwerk, middleware en platform. Na tijdstip $0 + d_1 + d_2 + d_3$ is het raamwerk ingevuld.

A3.3 Stap 3: opstellen definities

In de derde stap dienen per systeemonderdeel definities opgesteld te worden. In figuur 36 is te zien dat bijvoorbeeld een ingevuld raamwerk wordt gevormd vanuit het business-, informatie- en techniekraamwerk.

Een voorbeeld van een definitie volgens logisch geformuleerde dependency-structuren is als volgt:

Ingevuld Raamwerk:

- c1.** ingevuld raamwerk
- a1.** business, informatie, techniek

DEF ingevuld raamwerk := $\text{business} \wedge \text{informatie} \wedge \text{techniek}$
 $=> \text{ingevuld raamwerk}$

Business:

- c2.** business
- a2.** product, dienst, proces, organisatie

DEF business := $(\text{product} \vee \text{dienst}) \wedge \text{proces} \wedge \text{organisatie}$
 $=> \text{business}$
 ... etcetera

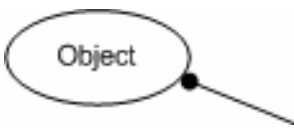
A3.4 Stap 4: bewijzen middels natuurlijke deductie

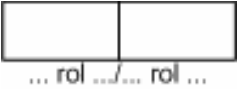
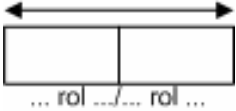
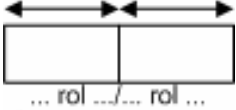
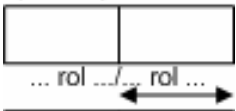
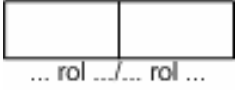
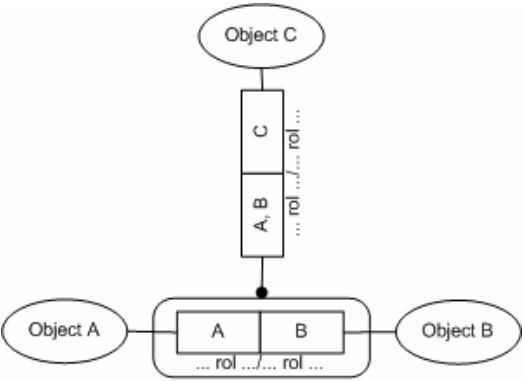
De opgestelde predikaten kunnen door middel van natuurlijke deductieregels [BENTHEM] worden bewezen. Bij de poging, een stelling te bewijzen, kan duidelijk worden dat assumptions (aannames) vergeten zijn. Tevens is het bewijzen een goed middel om onuitgesproken veronderstellingen boven water te krijgen en kun je door middel van een bewijs kijken of stellingen daadwerkelijk kloppen. Deze vijfde stap is niet uitgevoerd binnen het onderzoek wegens tijdgebrek.

A4. Koppeling ORM en logisch geformuleerde dependency-structuren

Op dit moment is de strategie van de koppeling tussen ORM en logisch geformuleerde dependency-structuren een actueel onderwerp binnen de afdelingen Informatie en KennisSystemen (IRIS) en Informatics for Technical Applications (ITA).

Omdat ORM en systeemontwerp middels logisch geformuleerde dependency-structuren de belangrijkste componenten zijn van de brug tussen de zachte en de harde kant is het essentieel om stil te staan bij de koppeling hiertussen. De koppeling tussen ORM en logisch geformuleerde dependency-structuren wordt in de volgende tabel uiteengezet:

Object Role Modeling	Systeemontwerp middels logisch geformuleerde dependency-structuren
	<u>Systeemonderdeel</u> DEF Object := ... Van de objecten wordt een definitie gemaakt, van assumptions niet.
	<u>Logische symbolen</u> Verplichte rol-connector wordt in de logisch geformuleerde dependency-structuren aangeduid middels het logische symbool $\wedge$
	<u>Logische symbolen</u> Niet-verplichte rol-connector wordt in de logisch geformuleerde dependency-structuren aangeduid middels het logische symbool $\vee$
	<u>Voedingsstof systeemonderdeel</u> DEF Object := Attribuut $\wedge$ Attribuut $\vee$... etcetera Attributen zijn assumptions in logisch geformuleerde dependency-structuren; hoe deze geproduceerd worden, wordt niet weergegeven in logisch geformuleerde dependency-structuren omdat een attribuut het laagste niveau in ORM is.

Object Role Modeling	Systeemontwerp middels logisch geformuleerde dependency-structuren
 ... rol ... rol ...	<u>Logische symbolen</u> Relaties tussen objecten en tussen objecten en attributen worden weergegeven middels logische symbolen: $\neg$ Niet $\wedge$ En $\vee$ Of $\rightarrow$ Als ..., dan ... $\leftrightarrow$ Dan en slechts dan als De keuze voor het symbool hangt sterk af van de betekenis van de rol. Daarnaast verlies je informatie omdat een rol een betekenis geeft aan een relatie in tegenstelling tot de summiere betekenis van een logisch symbool.
N : N  ... rol ... rol ... 1 : 1  ... rol ... rol ... N : 1  ... rol ... rol ... 1 : N  ... rol ... rol ...	<u>Kwantoren</u> N : N word weergegeven middels een $\forall$-kwantor. De 1 : 1, N : 1 en 1 : N worden weergegeven middels de $\exists$-kwantor
 "Enrollment"	<u>Systeemonderdelen</u> De enrollment tussen de objecten A en B zorgt ervoor dat de eigenschappen van A en B gecombineerd worden in de relatie met object C. DEF Object C := Object A $\wedge$ Object B $\rightarrow$ Object C

A5 Conclusie

Middels deze methodologie is gebleken dat een zacht onderwerp als de analyse van enterprise architectuur formeel vastgelegd kan worden. Door gebruik te maken van ORM en systeemontwerp middels logisch geformuleerde dependency-structuren lijkt een brug geslagen te zijn tussen de “zachte” en de “harde” kant van het onderzoeksgebied.

De overgang van de definities vanuit de natuurlijke taal naar ORM-modellen is te verwezenlijken door gebruik te maken van het ORM-stappenplan. Om van de ORM-modellen naar logisch geformuleerde dependency-structuren te komen kan gebruik gemaakt worden van het dependency-stappenplan.

Door deze brug lijken ook de informatica- en informatiekundewereld nader tot elkaar gekomen te zijn. Deze brug is nu nog een touwbrug maar biedt mogelijkheden om van deze brug in de toekomst een stevigere brug te maken.

Dit zou kunnen geschieden door in de toekomst:

- De koppeling tussen de definities vanuit natuurlijke taal en ORM grondiger te onderzoeken en de ORM-modellen nader te verfijnen
- De koppeling tussen ORM en logisch geformuleerde dependency-structuren grondiger te onderzoeken en te bewijzen
- De logisch geformuleerde dependency-structuren wiskundiger te maken en te bewijzen

Er kan tevens geconcludeerd worden dat naarmate je verder de brug op gaat er informatieverlies optreedt. Door het exacter maken van de zachte kant gooi je informatie overboord. Het is daarom van essentieel belang om gedurende het wiskundiger maken van het onderzoeksgebied de reeds gevonden informatie hierbij te blijven betrekken.

Een andere conclusie is dat wanneer je de logisch geformuleerde dependency-structuren formuleert je de reeds gemaakte ORM-modellen controleert. Hierdoor kan het voorkomen dat de ORM-modellen bijgesteld moeten worden. Andersom geldt dit uiteraard ook. De kwaliteit van de opgeleverde modellen wordt hierdoor beter.

Appendix B: Logisch geformuleerde dependencies

B1 Inleiding

Naar aanleiding van de opgestelde ORM-modellen kunnen de logisch geformuleerde dependency-structuren tussen systeemonderdelen worden vastgesteld. Specificaties van systemen en hun onderdelen kunnen in eenvoudige gevallen geschreven worden in de vorm $A \Rightarrow C$, met een "assumption" en een "commitment".

Commitment: Hier wordt beschreven wat het systeem moet opleveren, een bepaalde doelstelling.

Assumptions: Het systeem moet onder bepaalde voorwaarden werken, de zogenaamde aannames die een werkend systeem mogelijk maken.

Het systeem bestaat uit diverse onderdelen. Dit is een creatieve keuze. Voor hetzelfde doel $A \Rightarrow C$ zijn meestal veel verschillende oplossingen denkbaar. Voor elk onderdeel moeten specificaties worden opgesteld met: i in $a_i \Rightarrow c_i$.

De "hoofd-C" in dit onderzoek is governance; de besturing van het onderzoeksgebied. De keuze voor governance wijkt af van de gebruikelijke formulering van logisch geformuleerde dependency-structuren. Normaal wordt bij de "hoofd-C" een tastbaar resultaat van het systeem gegeven, zoals bijvoorbeeld een "raamwerk". Ditmaal is de hoofddoelstelling van het gehele systeem governance. Voor verdere uitleg betreffende de gehanteerde techniek wordt verwezen naar appendix A en Wupper en Mader [WUPPER].

B2 Hoofd-C en hoofd-A

C Governance

A missie, visieomschrijving, doelstellingnummer, doelstellingnaam, doelstellingomschrijving, strategie, domein, programmanummer, programmamaanam, programmaomschrijving, programmaplanning, businesswaarde, technologie, financiën, huisvesting, middelennaam, werknemernummer, vaardigheden, kennis, principenummer, principenaam, principeomschrijving, regelnummer, regelnaam, regelomschrijving, richtlijnnummer, richtlijnnaam, richtlijnomschrijving, projectnummer, projectnaam, projectomschrijving, projectplanning, projectactiviteiten, programmamethodiek, projectmethodiek, programmamanagernummer, architectnummer, projectmanagernummer, raamwerknaam, domeinraamwerknaam, model, modelmethodiek, businessnaam, productraamwerk, dienstraamwerk, procesraamwerk, organisatieraamwerk, informatienaam, gegevensraamwerk, applicatieraamwerk, technieknaam, middlewareraamwerk, platformraamwerk, netwerkraamwerk, middlewarenaam, middlewareomschrijving, platformnaam, platformomschrijving, netwerknnaam $\wedge$ netwerkommschrijving, gegevensnaam, gegevensomschrijving, applicatiennaam, applicatieomschrijving, procesnaam, procesomschrijving, productnaam, productomschrijving, dienstnaam $\wedge$ dienstomschrijving

Visie

c1. visie

a1. visieomschrijving, missie

DEF visie := visieomschrijving $\wedge$ missie $\Rightarrow$ visie

Doelstelling

c2. doelstelling

a2. missie, visie, doelstellingnummer, doelstellingnaam, doelstellingomschrijving

DEF doelstelling := missie $\wedge$ visie $\wedge$ doelstellingnummer $\wedge$ doelstellingnaam $\wedge$ doelstellingomschrijving $\Rightarrow$ doelstelling

Programma

c3. programma

a3. strategie, doelstelling, domein, principe, middelen, programmanummer, programmamaanam, programmaomschrijving, programmaplanning, businesswaarde

DEF programma := strategie $\wedge$ doelstelling $\wedge$ domein $\wedge$ principe $\wedge$ middelen $\wedge$ programmanummer $\wedge$ programmamaanam $\wedge$ programmaomschrijving $\wedge$ programmaplanning $\wedge$ businesswaarde $\Rightarrow$ programma

Middelen

c4. middelen

a4. technologie, financiën, huisvesting, werknemer, middelennaam

DEF doelstelling := (technologie $\vee$ financiën $\vee$ huisvesting $\vee$ werknemer) $\wedge$
 middelennaam $\Rightarrow$ middelen

Werknemer

c5. werknemer

a5. werknemernummer, vaardigheden, kennis

DEF werknemer := werknemernummer $\wedge$ vaardigheden $\wedge$ kennis
 $\Rightarrow$ werknemer

Principe

c6. principe

a6. missie, visie, domein, regel, richtlijn, principenummer, principenaam, principeomschrijving

DEF principe := missie $\wedge$ visie $\wedge$ domein $\wedge$ principenummer $\wedge$
 principenaam $\wedge$ principeomschrijving $\wedge$ (regel $\vee$ richtlijn)
 $\Rightarrow$ principe

Regel

c7. regel

a7. regelnummer, regelnaam, regelomschrijving

DEF regel := regelnummer $\wedge$ regelnaam $\wedge$ regelomschrijving $\Rightarrow$ regel

Richtlijn

c8. richtlijn

a8. richtlijnnummer, richtlijnnaam, richtlijnsomschrijving

DEF richtlijn := richtlijnnummer $\wedge$ richtlijnnaam $\wedge$ richtlijnsomschrijving
 $\Rightarrow$ richtlijn

Project

c9. project

a9. projectnummer, projectnaam, projectomschrijving, projectplanning,
 projectactiviteiten, raamwerk, architect, programma,
 programmamanager, programmamethodiek, projectmethodiek,
 middelen, domein, projectmanager, principe

DEF project := projectnummer $\wedge$ projectnaam $\wedge$ projectomschrijving $\wedge$
 projectplanning $\wedge$ projectactiviteiten $\wedge$ raamwerk $\wedge$ architect $\wedge$
 programma $\wedge$ programmamanager $\wedge$ programmamethodiek $\wedge$
 projectmethodiek $\wedge$ projectmanager $\wedge$ middelen $\wedge$ domein $\wedge$
 principe $\Rightarrow$ project

Programmamanager

c10. programmamanager
a10. programmamanagernummer, programmamethodiek

DEF programmamanager := programmamanagernummer $\wedge$
 programmamethodiek $\Rightarrow$ programmamanager

Architect

c11. architect
a11. architectnummer, raamwerk

DEF architect := architectnummer $\wedge$ raamwerk $\Rightarrow$ architect

Projectmanager

c12. projectmanager
a12. projectmanagernummer, projectmethodiek

DEF projectmanager := projectmanagernummer $\wedge$ projectmethodiek
 $\Rightarrow$ projectmanager

Raamwerk

c13. raamwerk
a13. raamwerknaam, business, informatie, techniek

DEF raamwerk := raamwerknaam $\wedge$ business $\wedge$ informatie $\wedge$ techniek
 $\Rightarrow$ raamwerk

Domeinraamwerk

c14. domeinraamwerk
a14. domeinraamwerknaam, model, modelmethodiek, principe, domein,
 project

DEF domeinraamwerk := domeinraamwerknaam $\wedge$ model $\wedge$
 modelmethodiek $\wedge$ principe $\wedge$ domein $\wedge$ project $\Rightarrow$
 domeinraamwerk

Business

c15. business
a15. domeinraamwerk, businessnaam, productraamwerk,
 dienstraamwerk, procesraamwerk, organisatieraamwerk

DEF business := businessnaam $\wedge$ ((productraamwerk $\vee$ dienstraamwerk) $\wedge$
 procesraamwerk $\wedge$ organisatieraamwerk) $\Rightarrow$ business

Informatie

c16. informatie

a16. domeinraamwerk, informatienaam, gegevensraamwerk, applicatieraamwerk

DEF informatie := informatienaam $\wedge$ gegevensraamwerk $\wedge$ applicatieraamwerk $\Rightarrow$ informatie

Techniek

c17. techniek

a17. domeinraamwerk, technieknaam, middlewareraamwerk, platformraamwerk, netwerkraamwerk

DEF techniek := technieknaam $\wedge$ middlewareraamwerk $\wedge$ platformraamwerk $\wedge$ netwerkraamwerk $\Rightarrow$ techniek

Middleware

c18. middleware

a18. middlewarenaam, middlewareomschrijving, platform, netwerk

DEF middleware := middlewarenaam $\wedge$ middlewareomschrijving $\wedge$ platform $\wedge$ netwerk $\Rightarrow$ middleware

Platform

c19. platform

a19. platformnaam, platformomschrijving

DEF platform := platformnaam $\wedge$ platformomschrijving $\Rightarrow$ platform

Netwerk

c20. netwerk

a20. netwerknaam, netwerkomschrijving

DEF netwerk := netwerknaam $\wedge$ netwerkomschrijving $\Rightarrow$ netwerk

Gegevens

c21. gegevens

a21. gegevensnaam, gegevensomschrijving, platform

DEF gegevens := gegevensnaam $\wedge$ gegevensomschrijving $\vee$ platform $\Rightarrow$ gegevens

Applicatie

c22. applicatie

a22. applicatiennaam, applicatieomschrijving, platform, netwerk, gegevens, middleware

DEF applicatie := applicatiennaam $\wedge$ applicatieomschrijving $\wedge$ (platform $\wedge$ netwerk $\wedge$ gegevens) $\vee$ middleware $\Rightarrow$ applicatie

Proces

c23. proces

a23. procesnaam, procesomschrijving, applicatie, gegevens

DEF proces := procesnaam $\wedge$ procesomschrijving $\wedge$ (applicatie $\wedge$ gegevens) $\vee$ gegevens $\Rightarrow$ proces

Product

c24. product

a24. productnaam, productomschrijving, proces

DEF product := productnaam $\wedge$ productomschrijving $\wedge$ proces $\Rightarrow$ product

Dienst

c25. dienst

a25. dienstnaam, dienstomschrijving, proces, product

DEF dienst := dienstnaam $\wedge$ dienstomschrijving $\wedge$ proces $\vee$ product $\Rightarrow$ dienst

Organisatie

c26. organisatie

a26. missie, visie, doelstelling

DEF organisatie := missie $\wedge$ visie $\wedge$ doelstelling $\Rightarrow$ organisatie

Afkortingenlijst

CRM	Customer Relationship Management
DYA	DYnamische Architectuur
ERD	Entity Relationship Diagram
ERP	Enterprise Resource Planning
FNWI (NWI)	Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde & Informatica
ICT	Informatie communicatie technologie
IEEE	the Institute of Electrical and Electronics Engineers
IRIS	Informatie en Kennissystemen
IT	Informatie technologie
ITA	Informatics for Technical Applications
KUN	Katholieke Universiteit Nijmegen
NIII	Nijmeegs Instituut voor informatica en informatiekunde
ORM	Object Role Modeling
SMART	Specifiek, Meetbaar, Aanwijsbaar, Realistisch en Tijdgerelateerd
SWOT	Sterkten, Zwakten, Kansen en Bedreigingen
UML	Unified Modeling Language

Figurenlijst

FIGUUR 1: DRIE-BOLLEN-MODEL: ONDERZOEKSGBIED.....	5
FIGUUR 2: VISUELE WEERGAVE OPBOUW SCRIPTIE	8
FIGUUR 3: DRIE-BOLLEN-MODEL: AANDACHT OP STRATEGIE EN PLANNING	11
FIGUUR 4: STRATEGIE EN ZIJN BOUWSTENEN [NIEUW]	14
FIGUUR 5: BUSINESS PLANNING [PHILIPS]	16
FIGUUR 6: PLANNING PIRAMIDE [RIJS1]	17
FIGUUR 7: MODEL STRATEGIE.....	18
FIGUUR 8: DRIE-BOLLEN-MODEL: AANDACHT OP ENTERPRISE ARCHITECTUUR.....	23
FIGUUR 9: BRUG TUSSEN STRATEGIE EN IMPLEMENTATIE [META]	26
FIGUUR 10: ENTERPRISE ARCHITECTUUR RAAMWERK [SOG1].....	29
FIGUUR 11: RELATIE STRATEGIE EN BUSINESSARCHITECTUUR	31
FIGUUR 12: RELATIES BINNEN ENTERPRISE ARCHITECTUUR [NIEUW]	32
FIGUUR 13: MODEL ENTERPRISE ARCHITECTUUR	33
FIGUUR 14: MODEL ENTERPRISE ARCHITECTUUR BETREFFENDE DOMEIN	34
FIGUUR 15: MODEL ENTERPRISE ARCHITECTUUR BETREFFENDE ENTERPRISE ARCHITECTUUR RAAMWERK	35
FIGUUR 16: DRIE-BOLLEN-MODEL: AANDACHT OP ENTERPRISE PROGRAMMA MANAGEMENT	37
FIGUUR 17: DE PROGRAMMA MANAGER T.O.V. DE PROJECT MANAGER [BEVALUE]	39
FIGUUR 18: MODEL ENTERPRISE PROGRAMMA MANAGEMENT	41
FIGUUR 19: DYA-WERKMODEL [SOG2]	43
FIGUUR 20: STRATEGISCH GOVERNANCE MODEL [SCHEK]	47
FIGUUR 21: GOVERNANCE IN RELATIE MET VIER DEELPROCESSEN: TOEZICHT, VERANTWOORDEN, STUREN EN BEHEERSEN [DEL].....	48
FIGUUR 22: PLAN-DO-CHECK-ACT.....	49
FIGUUR 23: GOVERNANCE IN ONDERZOEKSGBIED (1)	50
FIGUUR 24: GOVERNANCE IN ONDERZOEKSGBIED (2)	51
FIGUUR 25: GOVERNANCE EN STRATEGIE	52
FIGUUR 26: GOVERNANCE EN ENTERPRISE ARCHITECTUUR	54
FIGUUR 27: GOVERNANCE EN ENTERPRISE PROGRAMMA MANAGEMENT	55
FIGUUR 28: THEORIEMODEL(1)	59
FIGUUR 29: THEORIEMODEL (2).....	60
FIGUUR 30: BRUG TUSSEN DE ZACHTE EN DE HARDE KANT ONDERZOEKSGBIED	67
FIGUUR 31: DRIEHOEKSRELATIE ORM, LOGICA EN DEPENDENCIES	68
FIGUUR 32: VERGELIJKING ORM EN UML; UML TOONT MINDER DETAIL [HALPIN]	69
FIGUUR 33: VOORBEELD RELATIES EN ROLLEN TUSSEN DE OBJECTEN PRINCIPE, REGEL EN RICHTLIJN	71
FIGUUR 34: VOORBEELD CONSTRAINTS TUSSEN DE OBJECTEN PRINCIPE, REGEL EN RICHTLIJN.	72
FIGUUR 35: OPDELING ENTERPRISE ARCHITECTUUR IN NIVEAUS	73
FIGUUR 36: ENTERPRISE ARCHITECTUUR MIDDELS LOGISCH GEFORMULEERDE DEPENDENCY- STRUCTUREN	74

Literatuurlijst

- [ADES] ADES managementstrategieën
http://www.psainfo.nl/docs/Flyer_projectmanagement
- [AREP] AREP Accountants en Belastingadviseurs B.V.
<http://www.arep.nl/strategischmanagement>
- [BEMELMANS] Bemelmans T.M.A., *Bestuurlijke informatievoorziening en automatisering*, Kluwer Bedrijfswetenschappen, Deventer, 1991
- [BENTHEM] Benthem J.F.A.K. van, *Logica voor informatici*, Addison Wesley, Amsterdam, 1991
- [BE VALUE] Be Value
<http://www.be-value.nl/architectuur>
- [BLOEM] Bloem J., *Wat is eigenlijk 'governance'? En, hoe zit dat met IT?*, ViNT
- [CAP] Cap Gemini Ernst & Young
<http://www.nl.capgemini.com/innovatie/pmpsa/portfolio>
- [COMPUTABLE] Raemakers H., *Sleutelpositie bij integratie, CIO dicht kloof tussen business en ICT met 'governance'*, 26 november 1999, nr 47, pag 44
<http://www.computable.nl/artikels/archief9/d47ra9pc.htm>
- [DALE] Van Dale Taalweb
<http://www.vandale.nl>
- [DEL] Deloitte en Touche, universiteit Nijenrode
Bossert J., *Public Governance, leidraad voor goed bestuur en management*
- [DOXIS] Doxis, *Overheid, informatiemanagement en Doxis*, 2003
- [ESSENCE] The Essence Consulting Group, *4 tips voor het verbeteren van de afstemming tussen uw business en IT*, 2002,
<http://www-the-essence-consulting.nl>
- [FIN] Ministerie van Financiën
<http://www.minfin.nl/>
- [GARTNER] Linden A., Fenn J., *Understanding Gartner's Hype Cycles*. Gartner Research. Mei 2003
- [GIA] Genootschap voor informatiearchitecten, *Definitie van informatiearchitectuur*, 6 november 1998,
<http://www.gia.nl>

- [GOV] IT Governance Institute
<http://www.ecgi.org/>
- [HALPIN] Halpin T., *Information Modeling and Relational Databases; from conceptual analysis tot logical design*, Morgan Kaufmann Publishers, 2001
- [HIT] HIT B.V. Management tools voor bedrijf en IT
http://www.hit.nl/Service_IT-Governance_NL
- [HP] Hewlett Packard, Draanen G. van
<http://62.166.48.179/>
- [IBM] IBM Global Services, Vreke R., *Evaluation of xAF by a supplier of IT Architectures*, presentatie landelijk architectuur congres 2003
- [IEEE] IEEE, *IEEE Recommended practice for architectural description of software intensive systems (IEEE-std- 1471-2000)*. IEEE Standards Collection, Software Engineering, New York
- [ISES] Pruijt L.J., Lommers J.A.P., Ises International, *Productgerichte architectuur*
<http://www.ises-international.com>
- [JOHNSON] Johnson G., Scholes K., *Exploring Corporate Strategy*, , Prentice Hall, 2002
- [KONINGS] Konings C., *Architectuur en programma management*, CGEY, presentatie landelijk architectuur congres 2003
- [META] Appel W., Meta Group, "when failure is not an option, enterprise architecture – the next tsunami", presentatie landelijk architectuur congres, 2003
- [NIEUW] Nieuwenhuis M.A., *The Art of Management, Deel 1. Strategie en Structuur*, 2003
- [OXFORD] Oxford English Dictionary
<http://www.oed.com/>
- [PHILIPS] Frederiks P., collegepresentatie SO-04, Katholieke Universiteit Nijmegen, 2003
- [POELS] Poels R.P.W, Klaveren Ph.J. van, *ICT-strategie en –beleid 2004*, ten Hagen & Stam Uitgevers, Den Haag, 2003
- [PROPER] Proper H.A., *Informatiekunde, exacte vaagheid*, inaugurele rede, 2003
- [QAP] QAP Quality management At Projects
<http://users.skynet.be/qap/CG-index-h-readings.htm>

- [RIJS1] Rijsenbrij D., Schekkermans J., Hendrickx H, *Architectuur, besturingsinstrument voor adaptieve organisaties*, Lemma 2002
- [RIJS2] Rijsenbrij D., College transparanten Vrije Universiteit Amsterdam, 2000
- [ROSS] Rosser B., *Defining Architecture for IT- A Framework of Frameworks*. Augustus 2002.
- [SAMSON] Pascoe-Samson E., *Organisatie, besturing en informatie*, Kluwer 1993
- [SCANDENT] Scandent business management en consultancy
<http://www.scandent.nl/diensten3.html>
- [SCHEK] Schekkerman J., *Be Enterprising, the 1\$ Billion focus on Enterprise Architecture, Strategic Governance and Enterprise Architecture*, presentatie landelijk architectuur congres, 2003
- [SOG1] Sogeti Nederland B.V., *Architectuur nieuwe stijl: DYA*
<http://www.sogeti.nl>
- [SOG2] Steenbergen M. van, Berg M. van den., Sogeti Nederland B.V., *DYA: Architectuurdiensten nieuwe stijl. Dynamische architectuur – basis voor modern ondernemerschap*, 2003
- [TRANS] Transformance Management
<http://www.transformance.nl/programmamanagement.htm>
- [TWINSTRA] Twynstra en Gudde
<http://www.twynstragudde.nl>
- [VERM] Vermeulen E., *Definitie*, presentatie landelijk architectuur congres 2000
- [WUPPER] Wupper H. Mader A., *System design as a creative mathematical activity*, 1999 KUN
<http://www.niii.kun.nl/~wupper/B&B/practicum/index.html>