



Scriptie

Auteur

Ing. I. Buzugbe

Studentnummer

837094753

Titel

Volwassenheidsgraad van software acquisitie en kritieke succesfactoren

Datum presentatie

juni 2010

Auteur Ing. I. Buzugbe
Studentnummer 837094753
Titel Software acquisition maturity and critical successfactors
Datum presentatie mei 2010

Opleiding: Open Universiteit Nederland, faculteiten Managementwetenschappen
en Informatica
Masteropleiding Business Process Management and IT

Afstudeercommissie:
Voorzitter / begeleider: Prof. dr. ir. Alexander J. Udink ten Cate (OUNL)
Tweede lezer: Dr. E.E. Roubtsova (OUNL)
Examinator: Dr. E.E. Roubtsova (OUNL)

Voorwoord

Dit onderzoek vond plaats in het kader van mijn master studie, Management Informatie en Technologie aan de faculteit Informatica van de Open Universiteit Nederland.

Graag wil ik allen danken die mij tijdens dit onderzoek hebben geholpen. Mijn dankbetuiging gaat in de eerste plaats uit naar mijn begeleider, commissievoorzitter Professor dr. ir. Alexander J. Udink ten Cate die mij heeft geholpen om de juiste aanpak voor dit onderzoek te vinden. Mijn dankt gaat ook uit naar Dr. Ella Roubtsova, de tweede lezer van mijn onderzoeksverslag. Ook Dr. Anda Counotte-Potman, de secretaris van de commissie, wil ik danken voor de communicatie tussen de Open Universiteit en mijzelf.

Vervolgens wil ik Danny Cohen, manager business development van Euromerican Consulting danken voor de gelegenheid om dit onderzoek te doen. Tevens wil ik Edy Kikken, Solution Leader, Business Enterprise Solutions van Euromerican Consulting bedanken. Hij heeft ervoor gezorgd dat een aantal medewerkers van het bedrijf deelnamen aan het onderzoek.

Aad Koedijk, principal consultant, Johan Neeft, principal consultant, Frederik Everaars, executive consultant van Euromerican Consulting die met mij hun kennis en ervaring op het gebied van software acquisitie hebben gedeeld en hebben meegewerkt aan dit onderzoek, wil ik hartelijk danken.

Judith van Walstijn en Ruud Stemerding die tot in de kleine uurtjes dit rapport hebben gelezen en gecorrigeerd, wil ik hartelijk danken voor hun steun.

Ook wil ik mijn dochters danken, Nneka en Isioma die vanwege mijn studie minder aandacht kregen dan ze verdienden. Tenslotte wil ik mijn dank betuigen aan Liesbeth, mijn vrouw. Zij heeft mij al de jaren van mijn studie bijgestaan en heeft mij in staat gesteld mijn studie aan de Open Universiteit af te ronden.

Abstract

Euromerican consulting is a multinational ICT consultancy organization with approximately 50,000.00 employees worldwide and 10,000.00 in The Netherlands. This research is focused on the European branch of this organisation situated in The Netherlands. Software acquisition is one of the main core businesses of Euromerican and she executes acquisition project on behalf of her client. Euromerican has a goal to excel in the software acquisition business with the aim of achieving a competitive advantage over her competitors. To achieve this, the organisation decided to professionalise her acquisition process and this research was a result of the decision for the professionalization.

The research questions are as follows:

1. What are the critical success factors for software acquisition?
2. To what extent is the current Euromerican consulting acquisition method compatible with the software acquisition standards.
3. What lessons are to be learned by comparing the research results?

This thesis provides an overview of the factors that can be of influence for a successful software acquisition which forms the basis of the answers to the research questions. In order to provide answers to the research questions, the research was conducted as follows:

A literature study was conducted during which a number of critical success factors (csf's) for software acquisition were identified. The csf's were drawn from the studies of several researches. These csf's from different studies were compared to each other in a relationship matrix (figure 2.1) to determine whether or not relationships between them exist. This comparison revealed the existence of significant similarities between the csf's identified by the different studies.

The current software acquisition standards (CMM) such as Capability Maturity Model for Software (SW-CMM), Software Acquisition Capability Maturity Model (SA-CMM), Federal Aviation Administration Integrated Capability Maturity Model (FAA – CMM); Recommended Practice for Software Acquisition - IEEE Std. 1062 and Standard for Information Technology - ISO 12207 were also studied. The SA-CMM was further studied with a focus on identifying and eliciting the factors that contributes to a successful software acquisition. This further study identified the Key Process Areas (KPA's) of SA-CMM (figure 3.7).

The csf's and the KPA's were compared in a relationship matrix (figure 3.7) to ascertain whether or not there are any similarities between them. The comparison revealed similarities between the csf's and a number of the KPA's. Based on these similarities, a number of csf's were identified as being essential to a successful software acquisition. The essential csf's are:

1. Business Orientation
2. Involved Leadership
3. Concern for Measurement
4. Stakeholders Participation
5. Requirements Specification
6. Testing

With the aim of establishing the extent to which these factors contribute to a successful software acquisition, a field study was carried out and five software acquisition projects were studied. During this study, the processes applied by Euromerican in executing the acquisition projects were assessed against the kpa's (fig. 3.8). The assessment revealed that the approach to the software acquisition projects were not compatible to the kpa's. Due to budget en time constraints, the project managers had to make a selection of the kpa's that should be executed during the project. The result of the field study is presented in Ch. 5 of this research. It was also established that to effectively implement the csf's, "functional design" and "technical design" were necessary. Functional design is the transformation of the activities of an organisations function into a logical process view. This process focuses on de description of the functions the application to be acquired should contain. Technical design focuses on translating the functional design into a technological structure so that the application can produce the expected result. Defining database structures and application interfaces are examples of a technical design.

Functional and technical design are not contained in the SA-CMM and during this reseach, functional design" and "technical design were introduced as additional KPA's into the SA-CMM. This introduction led to the creation of the Adapted Software Acquisition Capability Maturity Model (ASA-CMM) in figuur 3.7.

The conclusion is that the method used by Euromerican for her software acquisition projects is not in line with the csf's and as a result cannot be considered as matured. The reason for the projects not being in line with the csf's, is that the acquisition process applied in these projects are depends on the software acquisition knowledge en experience of the individual project managers responsible for the projects.

Based on the findings of this research, Eromerican is advised to adjust her current method in line with ASA-CMM.

Inhoudsopgave

VOORWOORD	V
ABSTRACT	VII
1 ONDERZOEKSOPZET	1
1.1 INLEIDING	1
1.2 AANLEIDING	1
1.3 DOELSTELLING	2
1.4 VRAAGSTELLING	3
1.5 ONDERZOEKSHYPOTHESE.....	3
1.6 AANPAK.....	4
1.7 ENQUÊTE EN INTERVIEWS.....	5
1.8 OPBOUW VAN HET ONDERZOEKSVERSLAG	5
2 LITERATUURONDERZOEK – KRITIEKE SUCCESFACTOREN	7
2.1 KRITIEKE SUCCESFACTOREN VOOR SOFTWARE ACQUISITIE	7
2.1.1 <i>Wat zijn kritieke succesfactoren</i>	7
2.1.2 <i>An Empirical Investigation of the Key Factors for Success in Software Process Improvement</i>	8
2.1.3 <i>The Stakeholder Perspective</i>	10
2.1.4 <i>Effective requirement specification as a precondition for successful software development project</i>	11
2.1.5 <i>What Contributes to a Successful Software Development Project</i>	11
2.1.6 <i>Critical Success Factors for Knowledge-Based Software Engineering Application</i>	12
2.1.7 <i>Discussie</i>	13
2.2 RELATIES TUSSEN DE VERSCHILLENDE KRITIEKE SUCCESFACTOREN.....	14
2.3 CONCLUSIE	17
3 SOFTWARE ACQUISITIE STANDAARDEN	19
3.1 OVERZICHT VAN STANDAARDEN.....	19
3.1.1 <i>Capability Maturity Model for Software - SW-CMM</i>	20
3.1.2 <i>Software Acquisition Capability Maturity Model - SA-CMM</i>	20
3.1.3 <i>Federal Aviation Administration Integrated Capability Maturity (FAA-iCMM)</i>	20
3.1.4 <i>Recommended Practice for Software Acquisition - IEEE Std. 1062</i>	20
3.1.5 <i>Standard for information technology – ISO 12207</i>	21
3.2 SOFTWARE ACQUISITION CAPABILITY MATURITY MODEL (SA-CMM)	22
3.2.1 <i>Volwassenheidsniveau van SA-CMM</i>	23
3.2.2 <i>Kernprocessen van – SA-CMM</i>	24
3.3 RELATIE SA-CMM EN KRITIEKE SUCCESFACTOREN.....	26
3.4 ADAPTED SOFTWARE CAPABILITY MATURITY MODEL (ASA-CMM).....	30
3.5 IMPACT ANALYSE	34
3.6 CONCLUSIE	35
4 PRAKTIJKONDERZOEK SOFTWARE ACQUISITIE AANPAK	37
4.1 INLEIDING	37
4.2 SELECTIE PROJECTEN EN RESPONDENTEN	37
4.3 KENMERK HUIDIGE SOFTWARE ACQUISITIE AANPAK	38
4.4 PROJECTBESCHRIJVINGEN	39
4.4.1 <i>Credit collection project</i>	39
4.4.2 <i>Elton project</i>	39

4.4.3	<i>Van Gogh project</i>	40
4.4.4	<i>JOM project</i>	40
4.4.5	<i>Offerte project</i>	41
4.4.6	<i>Conclusie</i>	41
5	RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK	43
5.1	INLEIDING	43
5.2	RESULTATEN PER PROJECT	43
5.2.1	<i>Credit Collection</i>	44
5.2.2	<i>Elton project</i>	45
5.2.3	<i>Van Gogh project</i>	46
5.2.4	<i>Pensioenwet JOM project</i>	47
5.2.5	<i>VPL (Offerte) project</i>	48
5.2.6	<i>Succes</i>	49
5.3	RESULTATEN PER KERNPROCES	50
5.3.1	<i>Software acquisition planning</i>	50
5.3.2	<i>Solicitation</i>	51
5.3.3	<i>Requirements development and Management</i>	52
5.3.4	<i>Project Management</i>	53
5.3.5	<i>Contract Tracking and Oversight</i>	54
5.3.6	<i>Evaluation</i>	55
5.3.7	<i>Transition to Support</i>	56
5.3.8	<i>Functional Design</i>	57
5.3.9	<i>Technical Design</i>	58
5.4	CONCLUSIES.....	59
5.4.1	<i>Aanpak Euromerican Consulting versus Standaard</i>	59
5.4.2	<i>Vergelijking van de Onderzoeksresultaten</i>	60
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	63
6.1	CONCLUSIES	63
6.2	AANBEVELINGEN	65
6.3	BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN.....	66
6.3.1	<i>Wat zijn de ksf's voor volwassen software acquisitie</i>	66
6.3.2	<i>In hoeverre voldoet de aanpak van Euromerican aan standaardmethoden</i>	66
6.3.3	<i>Wat kunnen we leren van de vergelijking van de resultaten van de onderzochte projecten</i> 66	
6.4	REFLECTIE	67
	LITERATUUR	69
	BIJLAGE 1: CMM KEY PROCESS AREAS	71
	BIJLAGE 2: ENQUÊTE	91

1 Onderzoeksopzet

1.1 Inleiding

Het ICT dienstverleningsbedrijf Euromerican Consulting¹ wil haar adviespraktijk voor software acquisitie professionaliseren. In het kader hiervan is vanuit een aantal business units binnen het bedrijf de opdracht verstrekt om de kwaliteit van het huidige adviesproces van software acquisitie binnen de organisatie te onderzoeken en aanbevelingen te doen voor verbetering.

Met software acquisitie wordt in dit onderzoek bedoeld, het verwerven van een Commercial-off-the-shelf (COTS) of Modified-off-the-shelf (MOTS) applicatie ter ondersteuning van bedrijfsprocessen (zie IEEE Std. 1062). Een COTS applicatie is een standaard applicatie die door de klant of de gebruiker niet aangepast kan of mag worden. Voorbeelden hiervan zijn Microsoft Word, Excel etc. MOTS applicaties zijn applicaties die naar de wens van de gebruiker of klant gecustomized moeten of kunnen worden. SAP en Oracle E-business Suite zijn voorbeelden hiervan.

In het onderstaande worden de aanleiding, de probleemstelling en de doelstelling van dit onderzoek beschreven.

1.2 Aanleiding

Euromerican Consulting is een grote multinational met circa 50.000 werknemers wereldwijd. De Nederlandse vestiging, Euromerican Consulting, telt circa 10.000 werknemers, verdeeld over een aantal verschillende werkmaatschappijen. Euromerican Consulting heeft veel van de bedrijven uit de top 100 van Nederlandse organisaties voor wie software acquisitie projecten worden uitgevoerd. Euromerican Consulting is een typische zakelijke ICT dienstverlener. Euromerican Consulting beweegt zich ten aanzien van software acquisitie in een zakelijke markt met veel concurrentie van andere grote ICT leveranciers. Organisaties als Logica CMG, Cap Gemini, Atos Origin, Getronics, Accenture, Deloitte & Touche en Price Waterhouse Coopers zijn de belangrijkste concurrenten van Euromerican Consulting.

Op het gebied van software acquisitie wil Euromerican Consulting kwalitatief hoogwaardige diensten aan haar klanten leveren om daardoor haar voorsprong op de concurrenten verder uit te bouwen.

Om dit te kunnen realiseren, wil de organisatie haar huidige software acquisitie methode verder professionaliseren. In het kader hiervan is vanuit een aantal business units binnen Euromerican Consulting de opdracht voor dit onderzoek verstrekt.

Dit onderzoek beperkt zich tot de Nederlandse markt. Indien de behoefte bestaat, kunnen de Euromerican Consulting organisaties in andere landen het onderzoeksresultaat gebruiken om verbeteringen door te voeren.

¹ Deze naam is gefingeerd.

Aangezien Euromerican Consulting een internationale organisatie is die internationale benamingen hanteert, zal de Nederlandse benaming “pakketselectie” verder in dit onderzoek worden vervangen door de internationale benaming “software acquisition”.

Organisaties die gebruik maken van de diensten van ICT-dienstverleners als Euromerican worden zich steeds meer bewust van de mogelijkheden van de ICT, en de waarde daarvan voor hun organisatie in termen van efficiëntie, effectiviteit en flexibiliteit. Met name vanwege deze redenen stellen zij steeds hogere kwaliteitseisen aan de ICT-diensten die zij afnemen. Steeds worden ICT-dienstverleners gevraagd aan te tonen dat zij conform een standaard bepaalde diensten kunnen leveren. De trend is dat potentiële opdrachtgevers specifieke kennis van een standaard methode eisen voor de uitvoering van een software acquisitie opdrachten. Euromerican Consulting wil als ICT-dienstverlener op het gebied van software acquisitie haar klanten kunnen overtuigen dat zij aan hun hoge kwaliteitseisen kunnen voldoen. Derhalve wil Euromerican Consulting haar software acquisitie methode verder professionaliseren door deze conform een standaard methode in te richten.

Met de professionalisering van de software acquisitie methode wil Euromerican Consulting het volgende bereiken:

- Ten eerste wil Euromerican Consulting de uitvoering van software acquisitie opdrachten voor haar klanten conform een standaard te laten verlopen om daardoor aan de kwaliteitseisen van deze klanten te kunnen voldoen.
- Ten tweede wil Euromerican Consulting überhaupt meer gebruik gaan maken van algemeen geaccepteerde standaarden.
- Tenslotte wil Euromerican Consulting dat haar medewerkers één standaard methode voor de uitvoering van software acquisitie hanteren, waardoor er “one way of working” wordt gecreëerd.

1.3 Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is het doen van aanbevelingen aan Euromerican Consulting voor korte termijn verbeteringen van haar huidige software acquisitieproces door relatie te leggen tussen

1. Kritieke succesfactoren (ksf's)
2. ICT volwassenheid zoals in standaard software acquisitiemethoden wordt gebruikt.
3. Inrichting van ICT volwassenheid conform de kritieke succesfactoren

1.4 Vraagstelling

In dit onderzoek staan de volgende vragen centraal:

1. Wat zijn de ksf's voor volwassen software acquisitie?
2. In hoeverre voldoet de software acquisitieaanpak van Euromerican Consulting aan de standaardmethoden van software acquisitie?
3. Wat kunnen wij leren van de vergelijking van de resultaten van de onderzochte software acquisitie projecten?

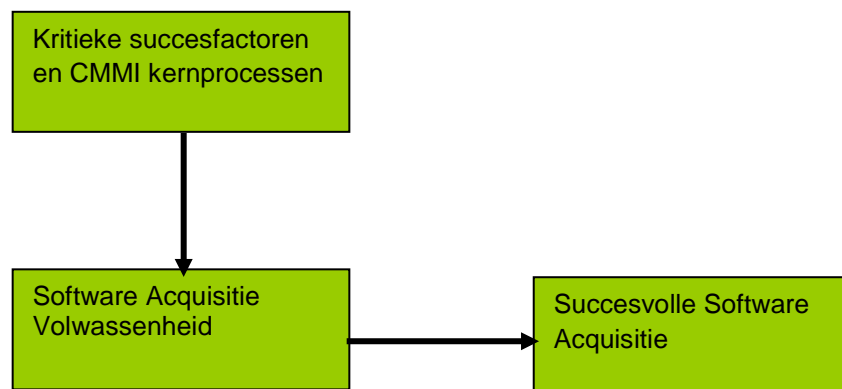
Bij vraag 1 wordt er nagegaan wat software acquisitie inhoudt, wat de ksf's voor software acquisitie zijn en wat de kenmerken van succesvolle software acquisitie zijn.

Vervolgens wordt in vraag 2 nagegaan in hoeverre de huidige software acquisitie aanpak van Euromerican conform de standaardmethoden is uitgevoerd.

Tenslotte wordt in vraag 3 gekeken naar wat de belangrijkste verschillen en overeenkomsten zijn tussen een aantal in de praktijk onderzochte projecten in het licht van de kernprocessen in de standaardmethoden worden onderscheiden. Dit leidt tot conclusies die op basis van de analyse van de onderzochte projecten getrokken kunnen worden.

1.5 Onderzoekshypothese

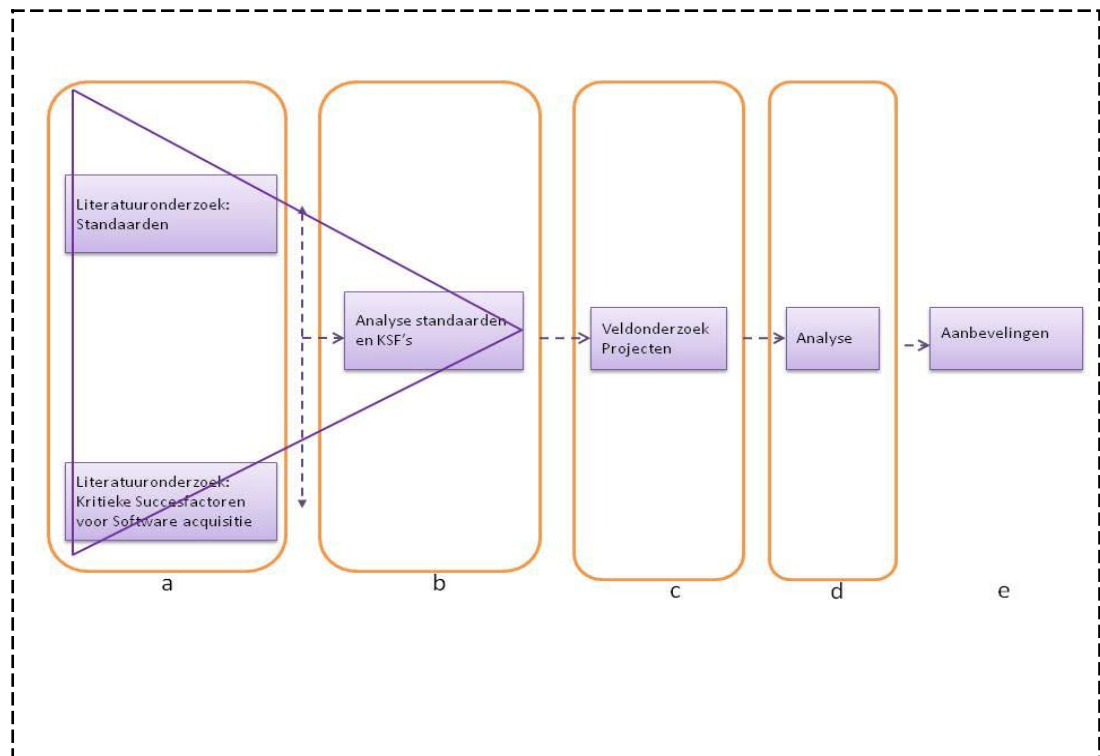
Om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden is onderstaand onderzoekshypothese (fig. 1.1) opgesteld. Het doel hiervan is de samenhang tussen de ksf's voor software acquisitie, de software acquisitie volwassenheidgraad en succesvolle software acquisitie weer te geven. In dit onderzoek worden alleen de ksf's voor software acquisitie onderzocht.



Figuur 1.1 Onderzoekshypothese

1.6 Aanpak

Ten behoeve van het onderzoek is het onderstaande model van aanpak opgesteld.



Figuur 1.2 Opbouwmodel

Het model in figuur 1.2 geeft schematisch de onderzoeksopbouw weer. Het onderzoek is in vier fasen verdeeld, die achtereenvolgens worden doorlopen: fase a, b, c, d en e:

Fase a, bestudering van de literatuur over standaarden en publicaties over ksf's voor software acquisition levert een overzicht op van Software acquisition standaarden en Ksf's.

In fase b, worden standaarden geanalyseerde waarna in c een veldonderzoek naar de uitgevoerde software acquisitie projecten plaatsvindt.

De resultaten van het veldonderzoek worden in fase d geanalyseerd en op basis van het analyseresultaat worden aanbevelingen aan Euromerican gedaan voor het verbeteren van haar software acquisitieproces.

De aard van het onderzoek is evaluatie en de gekozen onderzoekstrategie is Case Study.

1.7 Enquête en Interviews

De enquête en de bijbehorende interviews zijn geordend volgens de Software Acquisition Capability Maturity Model for Software Acquisition (SA-CMM) software acquisition processen, genaamd Key Process Areas. SA-CMM is een onderdeel van CMM dat gericht is op de acquisitie van software. Het gebruikte enquêteformulier is gebaseerd op de Software Acquisition Process Maturity Questionnaire afkomstig van het Institute of Software Engineering.

Per kritieke succesfactor zijn vier tot zeven vragen geformuleerd. Daar waar meer duidelijkheid nodig was, werden de enquêtes met interviews aangevuld. Op de enquêtevragen waren vier mogelijk antwoorden: Yes, No, Does not apply en Don't know.

1.8 Opbouw van het onderzoeksverslag

Hoofdstuk 1 is het inleidend hoofdstuk waarin de onderzoeksopzet uiteen wordt gezet. De onderzoeksvragen worden ook in dit hoofdstuk beschreven. Tevens worden de onderzoeksaanpak, en de onderzoekshypothese beschreven.

In hoofdstuk 2 komt het literatuuronderzoek aan bod. Het hoofdstuk gaat in op de ksf's en standaarden voor software acquisitie. Er wordt een overzicht gegeven van de succesfactoren volgens verschillende onderzoeken. Tevens wordt overzicht gegeven van de onderlinge relatie tussen deze ksf's.

Hoofdstuk 3 behandelt de meest bekende software acquisitie standaarden. Hierbij wordt een standaardmethode "de Capability Maturity Model (CMM) verder uitgewerkt. Vervolgens wordt in dit hoofdstuk een vergelijking gemaakt tussen de "key process areas (KPA's)" van de standaardmethode (CMM) en de ksf's. Aan de hand hiervan wordt een voorstel gedaan de KPA's van het CMM uit te breiden.

Hoofdstuk 4 beschrijft de huidige software acquisitie aanpak van Euromerican Consulting . Daarnaast worden de software acquisitie projecten van Euromerican Consulting beschreven, die in dit verslag door middel van enquêtes nader onderzocht zijn.

In hoofdstuk 5 worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd en tenslotte worden in hoofdstuk 6 de conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

Bijlage 1 bevat de uitwerking van de activiteiten die behoren bij de kernprocessen van SA-CMM. Tenslotte bevat bijlage 2 de enquêteformulieren.

2 Literatuuronderzoek – kritieke succesfactoren

In dit hoofdstuk worden de ksf's beschreven die van invloed zijn op software acquisitie. Hiertoe is een literatuuronderzoek uitgevoerd van de resultaten naar verschillende onderzoekers op het gebied van ksf's voor software acquisitie. Tevens wordt door middel van een relatiematrix inzicht gegeven in de overeenkomsten tussen de gevonden ksf's.

2.1 Kritieke Succesfactoren voor software acquisitie

De acquisitie van software is een fenomeen waar organisaties al tientallen jaren mee te maken hebben. Tijdens het onderzoek is echter tevergeefs gezocht naar informatie over de ontstane geschiedenis van software acquisitie. Ook is het opmerkelijk dat hoewel de meeste organisaties te maken hebben met software acquisitie is ten tijde van dit onderzoek geen goede publicaties over dit onderwerp gevonden konden. Het onderwerp lijkt zeer onderbelicht in relatie tot het economische belang ervoor. Aangezien er een nauw verband is tussen software engineering en software acquisitie is voor dit onderzoek vooral literatuur over software engineering gebruikt.

2.1.1 Wat zijn kritieke succesfactoren

Verschillende onderzoekers hebben gepubliceerd over ksf's voor software acquisitie. Software acquisitie is het verwerven van een standaard Commercial-off-the-shelf (COTS) of een Modified-off-the-shelf (MOTS) applicatie voor de uitvoering van bedrijfsactiviteiten. COTS applicaties zijn applicaties die gebruikers of klanten niet naar eigen wensen kunnen aanpassen. Voorbeelden van COTS applicaties zijn onder meer Microsoft Excel, Microsoft Word, Oracle Database etc. Ook besturingssystemen als Unix, Linux en Novell behoren tot COTS producten.

In tegenstelling tot COTS applicaties kunnen MOTS applicaties wel door gebruikers of klanten naar eigen behoeftes worden aangepast. Deze aanpassingen worden customizing genoemd. Enterprise Resource Planning (ERP) applicaties als SAP, Exact, Oracle E-Business Suite zijn voorbeelden van MOTS applicaties.

In de volgende paragrafen worden een aantal in de literatuur gevonden ksf's gepresenteerd.

2.1.2 An Empirical Investigation of the Key Factors for Success in Software Process Improvement

Dybå (2005) komt vanuit empirisch onderzoek tot ksf's waarbij hij kijkt naar de sleutelfactoren, die succesvolle bijdrage leveren aan het verbeteren van het proces van het tot stand brengen van software. Zijn benadering heet Software Process Improvement (SPI). Hij onderkende zes ksf's die van invloed zijn voor het tot stand brengen van software, namelijk Business orientation, Involved leadership, Employee participation, Concern for measurement, Exploitation of existing knowledge en Exploration of new knowledge. Deze factoren worden hieronder beschreven.

Business orientation

Business orientation is van essentieel belang voor het behalen van business excellence en competitive advantage. Business orientation wil zeggen dat organisaties hun change management voor software acquisitieprocessen afstemmen met de business doelen. Dit is in de praktijk herkenbaar. Een voorbeeld hiervan is dat het een organisatie onnodig veel tijd en geld kost een belangrijke applicatie werkend te krijgen en wellicht daardoor haar verplichtingen met haar klanten niet na kan komen. Een reden hiervoor kan zijn dat de applicatie de bedrijfsprocessen en de bijbehorende activiteiten niet voldoende ondersteunt. Om deze situatie in de toekomst te voorkomen, kan de organisatie een Software Process Improvement traject doorvoeren dat ervoor zorgt dat de functie van een nieuwe geacquireerde applicatie in lijn is met de bedrijfsprocessen. Een voorbeeld hiervan is het standaardiseren van het requirement specificatieproces dat ervoor zorgt dat de requirements in samenwerking met de betreffende afdelingsmanager opgesteld dienen te worden. Door de acquisitieprocessen op businessdoelen af te stemmen, kan een organisatie voorkomen dat software wordt geacquireerd die niet voldoet aan de verwachtingen van de organisatie. In de praktijk komt het vaak voor dat een organisatie software implementeert om daarna te ontdekken dat de software niet geschikt is voor de ondersteuning van de beoogde bedrijfsprocessen. In de publicatie is overigens niet aangegeven hoe dit gedaan kan worden.

Dybå gaat er van uit dat een Software Process Improvement (SPI) programma dat afgestemd is op de strategische business doelen, bijdraagt tot succes. Het is daarom noodzakelijk dat gedurende een change management proces, organisaties hun business doelen niet uit het oog verliezen.

Involved Leadership

Involved leadership wil zeggen dat het management van een organisatie nauw betrokken is bij het opzetten en verbeteren van het proces voor software acquisitie. Op deze wijze kan het management de kwaliteit van het resultaat monitoren en, indien noodzakelijk, bijsturen.

Traditioneel wordt verwacht dat het management de visie van de organisatie creëert, de richting bepaald waar de organisatie heen moet en belangrijke beslissingen neemt. Dybå vindt dit echter niet meer voldoende. Het management moet de mogelijkheden creëren om organisation learning te bevorderen en moet op alle niveaus (operationeel, tactisch en strategisch) van de organisatie hands-on betrokken zijn bij de implementatie van de visie. Dit is een herkenbare

stellingname. In de praktijk zien we dat het managen van softwareprojecten vaak aan een externe interim manager of een projectmanager wordt overgelaten. Deze zijn meestal niet op de hoogte van de afspraken binnen de organisatie over procesverbetering waardoor hun aanpak hier niet bij aansluit.

Employee participation

Dybå pleit er verder voor dat het management de medewerkers moet betrekken bij het management- en developmentproces van de organisatie. Volgens hem worden zelfs processen van routinematige werkzaamheden verbeterd wanneer de betrokken medewerkers met respect behandeld worden. Software organisaties moeten samenwerking tussen werkgroepen stimuleren om medewerkers optimaal te betrekken bij verbeteringsprocessen. De vraag is waarom medewerkers niet of onvoldoende betrokken worden in een software acquisitieproces.

Dit probleem is herkenbaar, immers in de praktijk zien we dat organisaties vaak binnen een zeer korte periode een procesverbetering willen invoeren en daardoor kiezen voor de inhuur van een externe dienstverlener. Daarnaast speelt het feit dat organisaties continu kampen met een tekort aan eigen geschikt personeel een rol. Als er al geschikte medewerkers zijn, zijn zij vaak druk bezet met de uitvoering van de dagelijkse activiteiten. Hierdoor blijft er voor de medewerker weinig tot geen tijd over om te kunnen deelnemen in het procesverbeteringsprogramma. Managers moeten de procesverbeteringsprogramma's zodanig inplannen dat medewerkers hun deelname hieraan kunnen combineren met hun dagelijkse activiteiten. Een organisatie kan bijvoorbeeld kiezen om de dagelijkse activiteiten van de medewerkers te verminderen om tijd vrij te maken voor de participatie aan een procesverbeteringsprogramma.

Concern for measurement

De gebruikersorganisatie, de beheerorganisatie, het management en andere stakeholders stellen eisen waaraan een softwareproduct moet voldoen. Software organisaties moeten tijdens het proces de resultaten meten om na te gaan of aan de gestelde eisen wordt voldaan (Dybå, 2005). Dit is belangrijk voor het inzicht in het project, de controle, monitoring en evaluatie. Dybå definieert concern for measurement als "The extent to which the software collects and utilizes quality data to guide and assess the effects of software process improvement activities."

Om goede resultaten uit measurement-programma's te kunnen behalen, moeten ontwikkelaars betrokken worden bij het analyseren, interpreteren en identificeren van verbeterpunten (Dybå, 2005).

Exploitation of existing knowledge and Exploration of new knowledge

Dybå stelt dat de grootste uitdaging voor de software organisaties het vermogen is om zowel efficiëntie als flexibiliteit te behouden. Het management moet tegelijkertijd stabiliteit en verandering managen. Dit betekent dat ze zich moeten richten op zowel exploitatie van bestaande kennis als op verkenning van nieuwe ideeën. Software organisaties moeten bestaande kennis en ervaring blijven verfijnen en standaardiseren, routinematig maken en daardoor het proces van software acquisitie efficiënt en effectief maken. Daarnaast moeten ze blijven leren door het ontdekken van nieuwe ideeën en daarmee te experimenteren. Terwijl exploitation of existing knowledge op korte termijn doelen gericht is, is exploration of new knowledge gericht op het behalen van lange termijn doelen (Dybå, 2005).

2.1.3 The Stakeholder Perspective

McManus (2004), verbonden aan de University of Lincoln (UK), heeft onderzoek gedaan naar de stakeholders participatie als succesfactor voor software engineering projecten. Verschillende Stakeholders zijn in zijn onderzoek onderkend, die wel of geen invloed op het proces hebben.

Het software ontwikkelingsproces kan in drie dimensies worden verdeeld namelijk, Software engineering, quality engineering en project management. Onder elke dimensie zijn een aantal activiteiten geclusterd. Hij beweert dat het begrip van de benodigde trade offs en het niveau van vertrouwen bij de Stakeholders zullen toenemen indien zij in het proces participeren. McManus benadering en de keuze voor stakeholders participation als kritieke succesfactor voor software acquisitie is vanuit de invalshoek van stakeholders perspectief binnen software engineering projecten. Hieronder is de stakeholder's participatie beschreven.

Stakeholder's participation

McManus geeft aan dat het van groot belang is dat stakeholders worden geïdentificeerd en zo veel mogelijk worden betrokken vanaf de specificatiefase van het project. De activiteiten van de stakeholder in het software acquisitie proces zijn immers grotendeels bepalend voor het behalen van de beoogde kwaliteit van het projectresultaat (McManus, 2004).

Door stakeholders analyse uit te voeren, worden de stakeholders geïdentificeerd. Een stakeholdersanalyse brengt essentiële informatie over de individuele stakeholders naar boven, waaronder hun belangen in het project. McManus (2004) betoogt dat managers consultatie en participatie van de stakeholders zo veel mogelijk moeten aanmoedigen. Door continu met hen in dialoog te zijn en hen bij het strategische proces te betrekken, kunnen de betrokkenen het gevoel van eigenaarschap verkrijgen. McManus (2004) stelt verder dat stakeholders die in het strategische proces worden betrokken, de trade-off's beter zullen begrijpen. Dit zal leiden tot een groter vertrouwen. De betrokkenheid van de stakeholders verkleint het risico op een onverwachte negatieve reactie van deze groep. De continuïteit wordt hiermee bevorderd, hetgeen weer leidt tot besparingen.

2.1.4 **Effective requirement specification as a precondition for successful software development project**

Požgaj, Sertic en Boban (2003) deden onderzoek naar requirement specification als een succesfactor voor software ontwikkeling. Zij beweren dat er diverse problemen zijn waardoor software ontwikkelingsprojecten falen en dat deze problemen gerelateerd zijn aan de wijze waarop requirement specification en het management daarvan wordt uitgevoerd. Vanuit de invalshoek van software development hebben zij requirement specification onderkend als een succesfactor die van invloed is voor software acquisitie. Deze factor is hieronder beschreven.

Requirements specification

Požgaj, Sertic en Boban (2003) geven het belang aan van het identificeren en vastleggen van wat een informatiesysteem moet kunnen om aan de behoeften van de toekomstige gebruikers te voldoen. Requirements kunnen in twee soorten worden ingedeeld: functional en non-functional requirements. De functional requirement richt zich op de functionaliteit waarover het informatiesysteem moet beschikken en de non-functional requirement richt zich op de kwaliteitseisen van het systeem.

Requirements zijn de basis voor elke informatiesysteem en is bepalend voor het realiseren van de eisen die aan het systeem zijn gesteld. Het is daarom essentieel dat de specificatie van de requirements met uiterste zorgvuldigheid wordt uitgevoerd. Požgaj et al onderkent drie methoden waarmee requirements in een project goed gemanaged kunnen worden. Deze zijn: (1) methodology for requirement discovery and description, (2) methodology for requirements organization en (3) methodology for requirement change management. De beschrijving van deze methoden valt buiten dit onderzoek.

2.1.5 **What Contributes to a Successful Software Development Project**

Mullin en Hope (1996) (Edith Cowan University, Australiër) hebben een onderzoek gedaan naar de factoren die bijdragen leveren aan een succesvolle softwareontwikkeling. Als resultaat hebben zij vanuit de perspectief van software Development een aantal factoren vastgesteld waaronder testing, die bijdragen leveren aan succesvolle software ontwikkeling.

Testing

Mullin en Hope (1996) benadrukken het belang van testing als een kritieke succesfactor. Ze geven aan dat door goed te testen, de kans groot is te ontdekken of de applicatie voldoet aan de eisen en al dan niet geacquireerd moet worden. Uit onderzoek waarbij ze gedurende drie jaar 36 projectteams in een gecontroleerde onderzoeksomgeving hebben geobserveerd, kwam naar voren dat hoe meer tijd wordt besteed aan testing van software, hoe beter de kwaliteit is van deze software.

In de praktijk komt het echter nog veel voor dat het testen van applicaties als laatste acquisitieactiviteit wordt ingepland. De testactiviteit zou echter vanaf de start van een

softwareproject, bijvoorbeeld in de requirementsfase, moeten worden opgestart. Op deze wijze kunnen gebreken vroegtijdig worden ontdekt en maatregelen worden genomen. Daarbij is het essentieel om telkens als een gebrek geïdentificeerd en gecorrigeerd is, de gehele software opnieuw te testen.

2.1.6 Critical Success Factors for Knowledge-Based Software Engineering Application.

Boehm en Bose (1994) hebben onderzoek gedaan naar de ksf's van een kennis gebaseerde software engineering. Vanuit deze invalshoek hebben zij een aantal ksf's onderkend. Deze zijn hieronder beschreven.

Core decision-driver abstraction

Core Decision Driver Abstractions is een kritieke succesfactor voor de acquisitie van een kennis gebaseerde applicatie (Knowledge-based systems). Deze kritieke succesfactor die uit het onderzoek van Boehm en Bose (1994) is voortgekomen, richt zich op het identificeren en gebruiken van een "core set of abstractions". Het abstraheren van gegevens speelt een belangrijke rol in een knowledge-based system. Abstractions zijn high-level beschrijvingen die aangeven wat een representation moet doen maar niet hoe het gedaan moet worden. Met het abstraheren van een task domain wordt de belangrijkste task domain op een hoog niveau beschreven en het minder belangrijke task domain weg geabstraheerd. Het doel is de complexiteit van de task domain te verminderen. Organisaties en projecten die software acquisitie van een knowledge-based system verrichten, moeten er voor zorgen dat de task domain is geabstraheerd.

Unambiguous and ease of mapping from facts to abstractions

Boehm en Bose (1994) menen dat er consistentie moet zijn tussen de mapping tussen gegevens op detail niveau ("set of facts") en de gegevens op een hoger abstractieniveau ("intermediate representation"). Dit betekent dat de beschrijving van gegevens op elk onderdeel van een software identiek moet zijn. In een software acquisitietraject wordt de kritieke succesfactor unambiguous and ease of mapping from facts to abstractions gebruikt om deze consistentie te realiseren.

Critical-mass option representation

Software engineers moeten belangrijke beslissingen nemen tijdens een software acquisitie traject. Een voorbeeld is het selecteren van een procesmodel voor de acquisitie van een knowledge-based system. Het nemen van deze beslissing is voor de software engineers niet eenvoudig. Critical mass option representation richt zich op het ondersteunen van de software engineers in het nemen van beslissingen (Boehm et al., 1994).

De meeste software engineers passen modellen toe waarmee zijn het meest bekend zijn. Het selecteren en toepassen van een niet passend model kan resulteren in het realiseren van software die niet voldoet aan het beoogde resultaat.

De succesvolle applicaties zijn meer in staat om critical-mass niveau beslissingen van software engineer's te ondersteunen, stellen (Boehm et al., 1994). Deze applicaties hebben vaak een klein aantal rules zoals Process Model Selection Assistant en zijn succesvol door de kleine omvang van de rules.

2.1.7 Discussie

In paragraaf 2.1 zijn de ksf's voor software acquisitie beschreven. Opvallend is dat nagenoeg alle auteurs van wiens de literatuur in dit onderzoek is gebruikt, vanuit de invalshoek van software engineeringproces hebben geschreven. Echter, ten tijde van dit onderzoek waren er nauwelijks auteurs te vinden die expliciet over software acquisities hebben geschreven. Aangezien nagenoeg elke organisatie gebruik maakt van een COTS of een MOTS applicatie, zou de afwezigheid van expliciete literatuur over software acquisitie kunnen betekenen dat dit onderwerp wellicht onderbelicht is.

IEEE Std. 1062 (2002) is een standaard voor software acquisitie (zie hoofdstuk 3). Hierin zijn de software acquisitieprocessen beschreven die in veel gevallen in overeenstemming zijn met de processen voor software engineering. Deze standaard onderscheidt een aantal type applicaties waaronder de Commercial-Off-the-Shelf (COTS) en de Modified-Of-The-Shelf (MOTS) applicaties. Voor zowel de acquisitie van de applicaties als de customizing worden in de praktijk software engineeringprocessen zoals requirement management, design, sollicitation en test toegepast.

Hoewel er weinig expliciete literatuur over software acquisitie te vinden is, zien we dat, redenerend vanuit de invalshoek van de standaard IEEE Std. 1062, er dat inhoudelijke overeenkomsten zijn tussen de literatuur voor software acquisitie en literatuur voor software engineering. Deze sterke overeenkomsten geeft voldoende aanleiding de literatuur voor software engineering toe te passen op dit onderzoek.

2.2 Relaties tussen de verschillende kritieke succesfactoren

In figuur 2.1 zijn de ksf's van de verschillende auteurs naast elkaar gelegd. Het doel hiervan is na te gaan of de ideeën van de auteurs al dan niet op elkaar lijken. Uit de tabel kunnen we opmaken dat de ideeën van Dybå (2005) en McManus (2004) op het gebied van employee participation en stakeholders participation op elkaar lijken. Tevens zien we dat op het gebied van concern for measurement en testing, de ideeën van Dybå (2005) en Mullin en Hope (1996) dicht bij elkaar liggen. In de volgende alinea's worden aangegeven hoe de scoringen tot stand zijn gekomen.

		Dybå					MacManus	Pozgaj et al	Mullin en Hope	Boehm en Bose		
		Business orientation	Involved Leadership	Employee Participation	Concern for Measurement	Exploitation & Exploration	Stakeholders Participation	Requirements Specification	Testing	Core decision driver abstraction	Unambiguous mapping to abstractions	Critical mass option representation
Kritieke succesfactoren:												
Dybå	Business orientation		N	N	N	N	++	-	-	-	-	-
	Involved Leadership			N	N	N	++	-	-	-	-	-
	Employee Participation				N	N	+-	++	++	-	-	-
	Concern for Measurement					N	++	++	++	-	-	-
	Exploitation & Exploration						+	-	-	-	-	-
McManus	Stakeholders Participation						+	++	-	-	-	
Pozgaj et al	Requirements Specification							++	-	-	-	
Mullin en Hope	Testing								++	-	-	
Boehm en Bose	Core decision driver abstraction										N	N
	Unambiguous mapping to abstractions											N
	Critical mass option representation											

Figuur 2.1 ksf relatiematrix

++ = komt sterk overeen +- = komt globaal niet overeen - = komt niet overeen N = niet gescoord

Scoring toelichtingsoverzicht

Figuur 2.2 is een voorbeeld van de wijzer waarop de overeenkomsten tussen de verschillende ksf's in figuur 2.1 zijn gescoord. Hiervoor zijn de mate van overeenkomst van vier aspecten van vier ksf's gescoord.

	Herkomst	Herkomst	
	KSF	KSF	Categorie
KSF:	Concern for measurement	Testing	Score
Aspecten:	<ul style="list-style-type: none"> Customer satisfaction 	<ul style="list-style-type: none"> Good product mark 	++
KSF:	Employee participation	Stakeholders Participation	Score
Aspecten:	<ul style="list-style-type: none"> Improves employees work 	<ul style="list-style-type: none"> Determines quality 	+
KSF:	Concern for measurement	Requirement specification	Score
Aspecten:	<ul style="list-style-type: none"> Customer satisfaction 	<ul style="list-style-type: none"> Improve software quality 	++
KSF:	Requirement specification	Testing	Score
Aspecten:	<ul style="list-style-type: none"> Improve software quality 	<ul style="list-style-type: none"> Good product mark 	++
KSF:	Stakeholders participation	Involved Leadership	
Aspecten:	<ul style="list-style-type: none"> Engaging stakeholders to participate in strategic process. 	<ul style="list-style-type: none"> Commitment and active participate in SPI implementation 	++

Figuur 2.2 voorbeeld van een Scoringstabel

Categorie:

80% tot 100% = ++

40% tot 80 = +

0% tot 40 = -

Zoals eerder is aangegeven hebben de onderzoekers vanuit verschillende invalshoek naar de ksf's voor software acquisitie gekeken (zie paragraaf 2.1.3 t/m 2.1.6). Van daaruit hebben zij in hun onderzoek ksf's onderkend die voor software acquisitie van invloed zijn. Om na te gaan of er enige relatie tussen deze factoren bestaat, zijn ze in figuur 2.1 naast elkaar geplaatst met het scoren ++, +, - en N. De score van N betekent dat de betreffende ksf niet gescoord is, omdat hij niet tegen zichzelf gescoord kan worden of tegen ksf's van dezelfde onderzoeker waarvan hij een onderdeel is. Hierbij is vanuit gegaan dat elke ksf disjunct is. Met een +- wordt aangegeven dat er een globale overeenkomst is tussen twee of meerdere ksf's en met een score van een ++ wordt aangegeven dat er sprake is van een sterke overeenkomst tussen ksf's en tenslotte wordt met een - aangegeven dat er geen overeenkomst is tussen ksf's. Uit de ksf cluster in figuur 2.1 zijn enkele relaties tussen de ksf's van de onderzoekers te onderkennen. Zo is te zien dat business orientation van Dybå sterke overeenkomst heeft met stakeholders participation van MacManus. Dit omdat het van belang is dat stakeholders betrokken worden bij software acquisitie en software acquisitie procesverbeteringen. Zij worden geacht de business doelen te kennen en ervoor zorg dragen dat software acquisities of software acquisitie procesverbeteringen bij de business doelen aansluiten.

Vervolgens laat figuur 2.1 zien dat employee participation een globale overeenkomst heeft met stakeholders participation en een sterke overeenkomst heeft met zowel requirement specification als testing. De globale overeenkomst heeft te maken met het feit dat een medewerker die in een software acquisitietraject betrokken is, ook een stakeholder kan zijn maar niet noodzakelijk is. Een voorbeeld hiervan is een medewerker die betrokken is bij het acquireren van software voor de afdeling waarvan hij/zij een onderdeel is. In deze situatie is de medewerker ook een stakeholder omdat hij/zij op welke wijze dan ook wordt geraakt als de software geacquireerd zou zijn. De sterke overeenkomst is omdat het noodzakelijk is dat medewerkers bij zowel requirement specification en testing actief participeren.

Concern for measurement heeft sterke overeenkomst met zowel stakeholders participation, requirement specification en testing. De verklaring hiervoor is dat om te kunnen meten of geacquireerde software voldoet aan de gestelde voorwaarden, de betrokkenheid van de stakeholders noodzakelijk is. Vervolgens is het belangrijk dat requirements goed zijn gespecificeerd en vervolgens moet op basis hiervan een test worden uitgevoerd waarna een uitspraak kunnen worden gedaan over de geacquireerde software.

Zoals eerder is aangegeven betreft exploitation and exploration het gebruik maken van bestaande kennis en tegelijkertijd een omgeving creëren die creativiteit van medewerkers bevordert en daardoor nieuwe kennis ontwikkelen door experimenten. Aangezien medewerkers ook in sommige gevallen stakeholders kunnen zijn is in figuur 2.1 aangegeven dat er een globale overeenkomst is tussen exploitation & exploration van Dybå en stakeholders participation van MacManus.

Ook laat figuur 2.1 zien dat er sterke overeenkomst is tussen stakeholders participation van MacManus en requirement specification van Pozgaj et al en testing van Mullin en Hope. Ook omdat de participatie van de stakeholder noodzakelijk is om een goede requirements specification te kunnen maken en testing is nodig om na te kunnen gaan of de uitvoering volgens de requirements heeft plaats gevonden. Hoewel niet te achterhalen is wat de auteurs van elkaars ksf's vinden, is duidelijk te zien dat zij trachten ksf's te definiëren waarmee de kwaliteit van software acquisitie verbeterd kan worden.

Bij de Requirements specification van Pozgaj et al laat figuur 2.1 zien dat er sprake is van een sterke overeenkomst met Testing van Mullin en Hope. Ook hier is het argument dat te acquireren software requirements specifications moet hebben waarmee de software getest worden om na te kunnen gaan of de software aan de specificaties voldoet.

2.3 Conclusie

Aangezien de geanalyseerde ksf's over hetzelfde software acquisitieproces gaan, zou men verwachten dat de ksf's sterke overeenkomsten met elkaar hebben. Echter, dit geldt niet voor alle ksf's. Een aantal vertoont slechts globale overeenkomsten en er zijn ook ksf's die helemaal geen overeenkomsten met elkaar hebben.

Tijdens dit onderzoek hebben wij gezien dat de ksf's door de individuele onderzoekers zijn bepaald. Tevens hebben we gezien dat de onderzoekers vanuit verschillende perspectieven hun ksf's hebben benaderd. De benadering van Dybå (2005) is een empirisch onderzoek naar "Software Process Improvement". Zijn benadering is organisatorisch gericht. De benadering van Boehm en Bose (1994) is vanuit Knowledge-Based Software Engineering en is technisch georiënteerd. In figuur 2.1 zien we dat er geen overeenkomsten zijn tussen de ksf's van Boehm en Bose en die van de andere onderzoekers in de relatiematrix. McManus (2004) heeft zijn ksf's bepaald vanuit de "stakeholders participation for software engineering projects". De benadering van McManus is echter gericht op de betrokkenheid van stakeholders in software engineering projecten. Požgaj et al (2003) hebben hun kritieke succesfactor bepaald van uit "effective requirement specification as a precondition for successful software development project". Hier zien we dat de benadering van Požgaj et al vanuit software development projecten is. What contributes to a successful software development project is de invalshoek waarvan Mullin en Hope (1996) hun ksf's hebben bepaald.

Wat hier opvalt is dat, hoewel het merendeel van de onderzoekers software development of software engineering als uitgangspunt nemen, zij zich beperken tot één of een klein aantal ksf's.

Ondanks dat de onderzoekers vanuit verschillende invalshoeken hebben gekeken naar de ksf's voor software acquisitie, kan geconcludeerd worden dat de ksf's van Dybå, McManus, Požgaj et al en Mullin en Hope een hoge mate van overeenkomst met elkaar hebben. Tevens kan op basis van de analyse geconcludeerd worden dat deze ksf's, kritische onderdelen zijn bij software acquisitie of bij de inrichting van software acquisitieproces.

Op het moment van dit onderzoek, bestaan er geen algemene gedefinieerde ksf's voor software acquisitie en dat zou een verklaring kunnen zijn van de afwijking tussen de ksf's van de onderzoekers. Er is kennelijk geen eenduidigheid over wat ksf's voor software acquisitie zouden moeten zijn. Om eenduidigheid te bereiken, moet uitgebreid onderzoek naar ksf's voor software acquisitie worden gedaan.

3 Software Acquisitie Standaarden

In hoofdstuk 2 zijn de ksf's volgens de verschillende onderzoeken beschreven. De overeenkomsten tussen de ksf's zijn met behulp van een relatiematrix weergegeven. In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van verschillende standaarden op het gebied van zowel software acquisitie als software engineering. Tevens worden de standaarden kort beschreven, waarna uitgebreid wordt ingegaan op de SA-CMM standaard.

3.1 Overzicht van standaarden

Er bestaan verschillende standaarden op het gebied van software acquisitie. De meest bekende standaarden zijn:

- Capability Maturity Model for Software (SW-CMM);
- Software Acquisition Capability Maturity Model (SA-CMM);
- Federal Aviation Administration Integrated Capability Maturity Model (FAA – CMM);
- Recommended Practice for Software Acquisition - IEEE Std. 1062;
- Standard for Information Technology - ISO 12207.

Voor de standaarden afkomstig van de Software Engineering Institute van Carnegie Mellon wordt de naam "CMM" (Capability Maturity Model) als een overkoepelde naam gehanteerd.

De naam "CMM" is de afgelopen jaren vervangen door de naam "Capability Maturity Model Integration (CMMI). De oude benaming wordt echter in de praktijk nog veel gebruikt.

Onderstaand zijn enkele voorbeelden van de standaarden van het Capability Maturity Model Integrated opgenomen:

- CMMI for Software Engineering (CMMI-SW)
- CMMI Acquisition Model (CMMI – AM);

De indeling van de procesgebieden is verreweg het belangrijkste verschil tussen de SA -CMM en de CMMI-AM. De SA-CMM bevat zeventien processen onder de key process areas. CMMI-AM heeft deze processen teruggebracht tot twaalf. (Software Engineering Institute, 2005). Inhoudelijk is er nauwelijks verschil.

Aangezien nauwelijks inhoudelijke verschillen zijn, zullen de termen SA –CMM en CMMI-AM in dit onderzoek door elkaar worden gebruikt.

Nieuwe benaming	Oude benaming
CMMI for Software Engineering (CMMI-SW)	Capability Maturity Model for Software (SW-CMM)
CMMI Acquisition Model (CMMI – AM)	Software Acquisition Capability Maturity Model (SA-CMM)

Tabel 3.1 Voorbeeld van de CMM benaming

3.1.1 Capability Maturity Model for Software - SW-CMM

Het Capability Maturity Model for Software (SW-CMM) is één van de meest bekende raamwerken voor de beoordeling van de volwassenheid van de ontwikkeling van software producten. Het raamwerk is bedoeld om organisaties te ondersteunen bij de bepaling van de volwassenheid van hun software ontwikkelingscapaciteit. Met dit model wordt bepaald of de software ontwikkelingscapaciteit van een organisatie al dan niet volwassen is. Hoewel het model formeel niet meer bestaat en is vervangen door Capability Maturity Model Integration, wordt het in de praktijk nog veel gebruikt².

3.1.2 Software Acquisition Capability Maturity Model - SA-CMM

Het Software Acquisition Capability Maturity Model (SA-CMM) is bedoeld om organisaties te ondersteunen bij de bepaling van de volwassenheid van de aanpak van hun software acquisitie. Dit model is afgeleid van het Capability Maturity Model for Software (SW-CMM). De kennis en ervaring die het Software Engineering Institute tijdens de ontwikkeling van SW-CMM opbouwde, werd toegepast voor de ontwikkeling van het Software Acquisition Capability Maturity Model (SA-CMM). Terwijl SW-CMM de rol van de leveranciers beschrijft, beschrijft SA-CMM juist de rol van de klanten in een acquisitieproces (Software Engineering Institute, 2002)

3.1.3 Federal Aviation Administration Integrated Capability Maturity (FAA-iCMM)

Tot 1996 waren er drie verschillende capability maturity modellen in gebruik bij de Federal Aviation Administration in de Verenigde Staten. Dit was de aanleiding voor de organisatie om het Federal Aviation Administration Integrated Capability Maturity Model (FAA-iCMM) te ontwikkelen (Ibrahim et al., 2001). In 1997 werd versie 1.0 in gebruik genomen. In dit raamwerk werden onder meer het Capability Maturity Model for Software (SW-CMM) en het Software Acquisition Capability Maturity Model (SA-CMM) geïntegreerd. Met het model kon de Federal Aviation Administration haar software acquisitie evalueren. Sinds 2001 hanteert de organisatie versie 2.0 van het raamwerk³.

3.1.4 Recommended Practice for Software Acquisition - IEEE Std. 1062

De Recommended Practice for Software Acquisition - IEEE Std. 1062 (2002) is afkomstig van het Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).

De standaard onderscheidt Commercial-off-the-shelf (COTS), de Modified-off-the-shelf (MOTS) en de Fully developed software. COTS-software is kant en klaar te verkrijgen, in het algemeen goed gedefinieerd en gedocumenteerd. De leverancier van COTS software is meestal niet bereid om de software aan een specifieke wens van een klant aan te passen. Het onderhoud van de software is in de meeste gevallen in de handen van de leverancier. In tegenstelling tot COTS software, kan MOTS software wel aan de wens van de klant aangepast worden. Fully developed software is vaak uniek en wordt voor een specifieke behoefte van de klant ontwikkeld. De

² <http://www.sei.cmu.edu/cmm/> geraadpleegd (2007)

³ http://www.faa.gov/about/offic_ org/headquarters

software wordt vaak op basis van “one-of-a-kind” kwaliteit ontwikkeld. Fully developed software biedt altijd de mogelijkheid voor toekomstige aanpassingen door de klant.

De Recommended Practice for Software Acquisition kent negen stappen in het software acquisitieproces.

De doelen die men met dit raamwerk wil bereiken zijn:

- Het promoten van consistentie in de acquisitie van een “third party” software.
- Het verschaffen van bruikbare toepassingen inclusief de kwaliteitsoverwegingen die tijdens acquisitieplanning verricht moeten worden.
- Het verschaffen van bruikbare toepassingen voor de evaluatie van de leveranciers
- Het verschaffen van bruikbare toepassingen voor de evaluatie van de software
- Ondersteuning bieden bij de beoordeling van de kwaliteit van de software.

3.1.5 Standard for information technology – ISO 12207

De Standard for information technology – ISO 12207 richt zich op de totale software life cycle processen waarvan de software acquisitie een onderdeel is. Deze standaard is bedoeld om de relatie tussen de cliënten en de leveranciers verder te verbeteren maar ook tussen ieder die bij het software life cycle product betrokken is⁴.

Wat interessant is om op te merken, is dat vrijwel al de standaarden die tijdens dit onderzoek zijn bestudeerd niet ver van elkaar lagen. De meeste software acquisitieprocessen komen in de meeste standaarden voor. De grootste verschillen liggen in de groepering van de software acquisitie processen.

Voor de beantwoording van de onderzoeksvragen van dit onderzoek is gekozen voor het Software Acquisition Capability Maturity Model (SA-CMM). De laatste jaren is dit de meest gebruikte standaard, mede dankzij de relatie met SW-CMM. De software acquisitieprocessen van SA-CMM zijn bekend bij de ICT dienstverleners, ook bij Euromerican Consulting . Omdat Euromerican Consulting al met SW-CMM werkt voor systeemontwikkeling, is het efficiënt voor softwareacquisitie te kiezen voor een model dat aansluit bij SW-CMM. Ook vanuit commercieel oogpunt is het een aantrekkelijk model om mee te werken, aangezien het onder opdrachtgevers een goede naam heeft.

In de volgende paragraaf wordt nader ingegaan op SA-CMM.

⁴ IEEE/EIA 12207.0-1997

3.2 Software Acquisition Capability Maturity Model (SA-CMM)

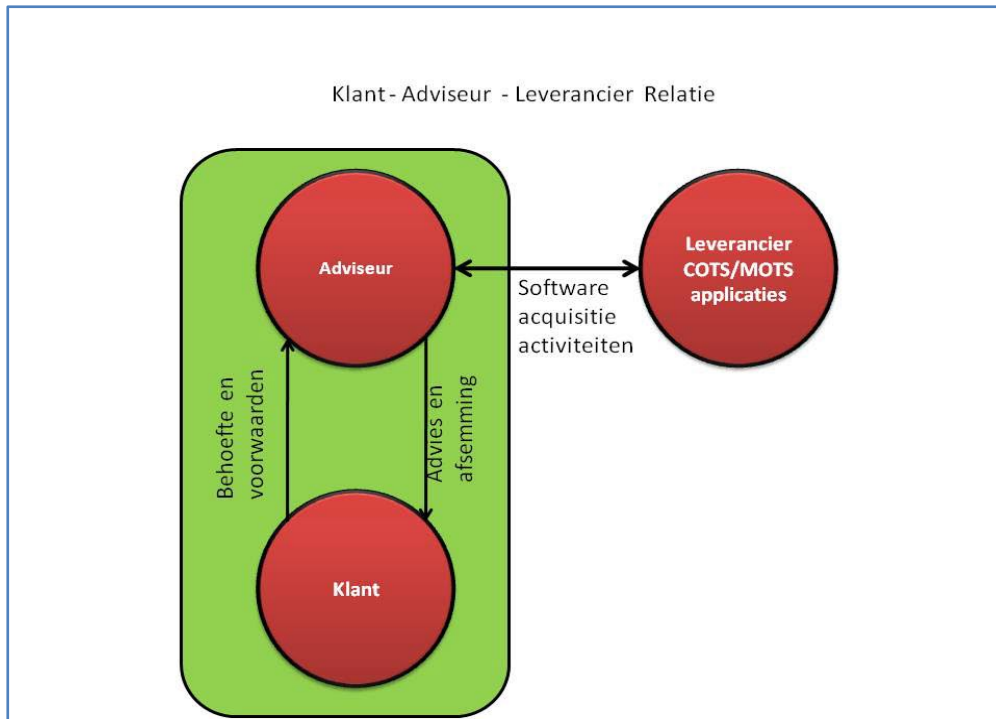
SA-CMM is een raamwerk voor software acquisitie die is ontwikkeld door het Software Engineering Institute. Net als de IEEE Std. 1062 (2002) standaard voor software acquisitie (zie paragraaf 3.1.4) richt de SA-CMM zich op zowel COTS als MOTS.

Het SA-CMM raamwerk bestaat uit vijf volwassenheidsniveaus en elk niveau bestaat uit 1 of meerdere kernprocessen genaamd "Key Process Areas" (KPA's). Deze volwassenheidsniveaus zijn: "Initial", "Repeatable", "Defined", "Quantitative" en "Optimizing". "Initial" is het laagste volwassenheidsniveau, "Optimizing" het hoogste. Voor volwassenheidsniveau 2 tot en met 5 heeft het raamwerk in totaal zeventien KPA's vastgesteld. Voor niveau 1 heeft het raamwerk geen key process areas vastgesteld (Software Engineering Institute, 2002)¹. Naarmate een software acquisitie methode zich verder ontwikkelt, komt het stapsgewijs in een hoger volwassenheidsniveau terecht.

De niveaus van volwassenheid en hun KPA's bieden een roadmap waarmee een hoger niveau van volwassenheid kan worden behaald. Een volwassenheidsniveau wordt pas behaald wanneer aan alle KPA's behorend bij dat niveau wordt voldaan.

SA-CMM is generiek ontworpen en kan gebruikt worden door elk type organisatie. De verantwoordelijkheid van de uitvoering van het acquisitieproject conform het raamwerk ligt bij het projectmanagementteam van het betreffende acquisitieproject.

Het SA-CMM raamwerk onderkent dat de relatie klant-leverancier in een acquisitietraject bestaat en dat er duidelijke afspraken over de verwachtingen van beide partijen moeten zijn. In de praktijk zien we dat bij een software acquisitie traject drie partijen betrokken zijn. Deze partijen zijn de klant, de leverancier van de COTS en de MOTS applicaties en de adviseur. Deze laatste wordt in praktijk ook wel system integrator genoemd. Figuur 3.1 is een schematische weergave van de relatie tussen de klant, de adviseur en de leverancier van de COTS en MOTS applicatie. Uit het schema is te zien dat de adviseur en de klant aan dezelfde kant staan. In deze relatie krijgt de adviseur het mandaat van de klant namens haar software acquisitie te doen. Vooraf gaand hieraan maakt de klant zijn behoefte en de voorwaarden voor de acquisitie bekend aan de adviseur. Een voorbeeld van de voorwaarden zijn de maximale kosten die voor de acquisitie mogen worden voor de acquisitie.



Figuur 3.1 Klant - Adviseur - Leverancier Relatie

3.2.1 Volwassenheidsniveau van SA-CMM

De volwassenheidsniveaus van SA-CMM vormen een roadmap voor de continue verbetering van het proces voor software acquisitie van een organisatie. In onderstaande alinea's worden de verschillende volwassenheidsniveaus nader beschreven.

Initial is het eerste niveau van het raamwerk. Op dit niveau zijn de acquisitieprocessen voor software niet gedefinieerd. Software acquisitie successen zijn hier afhankelijk van individuele best efforts. Het proces is dikwijls chaotisch. Organisaties die hun acquisitieprocessen verder dan niveau 1 willen brengen, moeten basis een managementcontrole voor software acquisitie doorvoeren. Organisaties die op dit niveau zitten, hebben geen volwassen aanpak voor software acquisitie (IEEE Std. 1062, 2002).

Op niveau 2, "*Repeatable*", worden basis projectmanagement processen voor softwareacquisitie ontwikkeld. Dit om alle software acquisitie aspecten te plannen. Deze aspecten zijn:

- het managen van de software requirements,
- de bewaking van het projectteam en de bewaking van de leveranciers performance;
- het managen van de projectkosten en de doorlooptijd;
- de evaluatie van het product;
- de transitie van het softwareproduct naar de beheersorganisatie.

Het projectteam is op dit niveau reactief bezig. Op niveau 2 zijn de benodigde processen voor software acquisitie bekend. Als een organisatie haar acquisitieprocessen verder dan volwassenheidsniveau 2 wil krijgen, moet zij de acquisitieprocessen goed definiëren en standaardiseren. De definitie van de processen en de standaardisatie daarvan binnen de organisatie vindt plaats op niveau 3.

Op niveau 3, “*Defined*” wordt het software acquisitie proces gedocumenteerd en geformaliseerd. Elk acquisitieproject wordt geacht uitsluitend de geformaliseerde aanpak te hanteren. De project- en contractmanagement activiteiten worden op dit niveau pro-actief uitgevoerd. Er wordt meer geanticipeerd op hetgeen tijdens een acquisitie mis gaat en er worden tijdig maatregelen genomen. Risicomanagement wordt op dit niveau in het acquisitieproces geïntegreerd. Hierbij worden de activiteiten van risicomanagement gedurende het acquisitieproject standaard uitgevoerd. Op niveau 3 wordt rekening gehouden met de benodigde trainingen voor allen die bij een software acquisitieproject betrokken zijn. Organisaties die hun acquisitieproces verder dan dit niveau willen krijgen, moeten op basis van kwantitatieve metingen van hun software acquisitie processen, beslissingen kunnen nemen. Deze kwantitatieve metingen vinden plaats op niveau 4.

Bij “*Quantitative*”, het vierde niveau, worden de gedetailleerde metingsgegevens van het acquisitieproces verzameld. De processen en producten zijn kwantitatief en kwalitatief begrijpelijk en worden onder controle gehouden.

Op het hoogste niveau, “*Optimizing*”, worden alle processen uit de voorgaande niveaus geoptimaliseerd. Dit gebeurt op basis van de metingen uit niveau 4. Dit proces moet de organisatie continue blijven uitvoeren om dit volwassenheidsniveau van haar acquisitieprocessen te handhaven.

Dit onderzoek beperkt zich tot volwassenheidsniveau 2. Organisaties die nog geen SA-CMM toepassen bevinden zich op niveau 1. De afdeling van Euromerican Consulting die software acquisitie uitvoert, was tijdens dit onderzoek nog in oprichting. Hiervoor voerde Euromerican Consulting ad hoc en niet volgens een standaard software acquisitie projecten uit. Het is daarom redelijk te veronderstellen dat haar software acquisitie methode zich nog niet bevindt op een hoger niveau dan volwassenheidsniveau 1 waardoor het onderzoek zich tot niveau 2 kan beperken.

3.2.2 Kernprocessen van – SA-CMM

De CMMI framework voor software acquisitie definieert een aantal processen genaamd Key Process Areas (KPA's) die tijdens een software acquisitie uitgevoerd moeten worden zodat deze een succes wordt. Teven definieert de CMMI framework een 5 tal niveaus van 1 tot en met 5. De processen zijn ingedeeld op de verschillende niveaus.

Afhankelijk van hoe goed deze processen in een organisatie zijn ingebed, wordt het volwassenheidsniveau van de organisatie bepaald. Indien bijvoorbeeld een organisatie van volwassenheidsniveau 1 naar twee wil komen moet zij de processen “software acquisition planning”, “solicitation”, “requirement development and management”, “project management”, “contract tracking and oversight”, “evaluation” en “transition to support” in de organisatie goed ingebed hebben.

In deze paragraaf worden de kern processen beschreven. De bron hiervan is de SA-CMM versie 1.03.

Software acquisition planning is de verzameling kernprocessen die ervoor zorgt dat een projectplanning voor de uitvoering van een acquisitie wordt gemaakt. Het behelst het tijdig beschikbaar stellen van budget, het bepalen van de doorlooptijd, het definiëren van de

acquisitiestrategie, het identificeren van risico's en het definiëren van de requirements. Verder zorgt software acquisitie planning ervoor dat andere software acquisitie activiteiten worden ingepland. Hierdoor wordt ervoor gezorgd dat het acquisitieproject op basis van een compleet plan kan worden uitgevoerd. Software acquisitie planning moet als eerste van de KPA's worden uitgevoerd. Acquisitieplanning begint met het identificeren van de requirements waaraan de acquisitie moet voldoen. Software acquisitie planning kan starten wanneer de benodigde resource hiervoor beschikbaar is gesteld.

Solicitation is de KPA die verantwoordelijk is voor de aanbesteding van een software acquisitietraject en die adviseert welke leveranciers in aanmerking komen voor de aanbesteding. Het doel van *Solicitation* is het samenstellen van het aanbestedingspakket voor diegene die de behoeftes van een acquisitie identificeert. Een ander doel is een leverancier te selecteren die het meest geschikt is om aan de requirements van de klant te voldoen.

Tijdens de uitvoering van deze *Solicitation* worden de Request For Information (RFI) en de Request For Proposal (RFP) samengesteld. Vervolgens wordt tijdens de uitvoering van deze KPA's de voorbereiding getroffen voor de evaluatie van het antwoord op de RFI en de RFP en wordt de onderhandeling opgestart over de ondersteuning van de aan te schaffen software.

Requirements Development and Management behelst de ontwikkeling van de requirements en het beheer daarvan gedurende de acquisitie. Het doel van *Requirements Development* is de contractuele requirements te definiëren waaraan de aan te schaffen software moet voldoen. Dit betreft zowel de functionele als de technische requirements. De gedefinieerde requirements vormen uiteindelijk de basis voor het af te sluiten contract. Onder *Requirements Management* valt het onderhouden van de overeenkomst en de formele afspraken tussen de projectteams die bij een software acquisitie project betrokken zijn. *Requirements Development and Management* betreft ook het definiëren van de scope van de requirement van de software acquisitie.

Project Management omvat het plannen, organiseren, bemensen en controleren van projectactiviteiten. Het bepaalt de benodigde projectactiviteiten, schat de benodigde menskracht en budget in en zorgt voor de benodigde trainingen voor projectmedewerkers. *Project Management* begint vanaf het moment dat het project formeel tot stand komt en eindigt wanneer de acquisitie is voltooid. Het doel van project management is de activiteiten van het software acquisitie project te managen zodat het project tijdig, efficiënt en effectief kan worden gerealiseerd.

Contract Tracking and Oversight behelst zowel het opstellen van het contract als het treffen van de voorbereidingen voor het beheer van dit contract gedurende de termijn van de software acquisitie opdracht. *Contract Tracking and Oversight* treedt in werking wanneer de opdracht is verstrekt en eindigt op het moment dat de opdrachttermijn eindigt. *Contract Tracking and Oversight* zorgt ervoor dat de activiteiten die tijdens de software acquisitie worden uitgevoerd, in overeenstemming zijn met de afgesproken functionele en technische requirements.

Het doel van *Evaluation* is aan te tonen of de geselecteerde software daadwerkelijk voldoet aan de functionele en technische requirements voordat een formele acceptatie van de software plaats kan vinden. De requirements en acceptatiecriteria vormen hiervoor het uitgangspunt. De requirements en de acceptatiecriteria worden samen met het contract in de Request For Information (RFI) en Request For Proposal (RFP) opgenomen. De evaluatie van de

geselecteerde software wordt continue uitgevoerd door zowel het projectteam als de leverancier van de software. De evaluatieactiviteiten van het software acquisitie projectteam worden zodanig op elkaar afgestemd dat de kans op duplicaties en overlap met die van de leverancier worden gereduceerd.

Het doel van *Transition to Support* is ervoor te zorgen dat de geselecteerde software aan de beheersorganisatie wordt overgedragen en dat de beheersorganisatie hier goed op voorbereid is. Het omvat de ontwikkeling en implementatie van het transitieplan voor de overdracht van de software aan de beheersorganisatie. Transition to Support stelt zeker dat zowel het software acquisitie projectteam van de leverancier als de beheersorganisatie van de organisatie die de software selecteert, weten hoe de software is ontwikkeld en hoe de beheersomgeving in elkaar steekt. Transition to Support zorgt er voor dat het budget en de menskracht die voor het beheer van de software nodig zijn, beschikbaar worden gesteld. De uitvoering van de overdracht-activiteiten begint vanaf de requirements definitie en eindigt wanneer de verantwoordelijkheid voor software aan de beheersorganisatie is overgedragen.

3.3 Relatie SA-CMM en Kritieke succesfactoren

In figuur 2.1 zijn de ksf's van de verschillende onderzoekers naast elkaar gelegd om de overeenkomsten te identificeren. In figuur 3.2 zijn die ksf's van de verschillende onderzoekers naast de SA-CMM kernprocessen (KPA's) gelegd. Het doel hiervan is na te gaan of er overeenkomsten zijn tussen de ksf's voor software acquisitie van de onderzoekers en de CMMI activiteiten voor software acquisitie.

De overeenkomsten worden gescoord met +, ++, of -. Met de score van + wordt aangegeven dat er een globale overeenkomst is tussen een ksf en een CMMI activiteit. Met de score van ++ wordt aangegeven dat er sprake is van een sterke overeenkomst tussen een ksf en een SA-CMM activiteit en tenslotte wordt met - aangegeven dat er geen overeenkomst is tussen een ksf's en een CMMI kernproces. In figuur 3.2 zijn alleen de kernprocessen tot en met CMM niveau 2 opgenomen. De reden hiervoor is dat de meeste organisaties er naar streven hun acquisitieprocessen conform CMM niveau 2 in te richten.

			Kritieke Succesfactoren										
			Business orientation	Involved Leadership	Employee Participation	Concern for Measurement	Exploitation & Exploration	Stakeholders Participation	Requirements Specification	Testing	Core decision driver abstraction	Unambiguous mapping to abstractions	Critical mass option representation
	SA-CMM:												
	Software Acquisition Planning	Project planning	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kern Processen (KPA's)	Project Management	Project Monitoring and Control	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Risk Management	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Integrated project management	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-
	Evaluation	Measurement and Analysis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Process and Product Quality Assurance	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contract Tracking & Oversight	Agreement Management	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Requirments Developments & Management	Requirements management	++	-	-	-	-	-	++	-	-	-	-
		Acquisition Requirement Development	-	-	-	-	-	++	++	-	-	-	-
	Solicitation	Solicitation and Supplier Agreement Development	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transition to Support	Acquisition Technical Management	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Acquisition Verification	-	-	-	++	-	-	++	++	-	-	-
		Acquisition Validation	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Configuration Management		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Decision Analysis and Resolution		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Figuur 3.2 SA-CMM vs KSF relatiematrix

++ = komen geheel overeen + = komen globaal overeen - = komen niet overeen

Zoals figuur 3.2 laat zien heeft integrated project management een globale overeenkomst met involved leadership en stakeholders participation. Integrated management houdt in dat het management en alle stakeholders worden betrokken bij het opzetten van projectmanagement processen. Involved leadership en stakeholders participation houden in dat het management en stakeholders worden betrokken bij software acquisitie proces. Requirement management van de CMM-framework heeft een sterke overeenkomst met de ksf requirement specification. Immers, requirement management en de ksf requirements specification houden in dat er requirements specification met de stakeholders gemaakt worden en dat de requirements niet ongecontroleerd gewijzigd mogen worden.

Tevens is in figuur 3.2 te zien dat acquisition requirement development een sterke overeenkomst heeft met zowel Stakeholders participation en requirements specification. De verklaring van deze overeenkomst zit in het feit dat acquisition requirement development van de CMMI-framework en de ksf "requirement specification" beide inhouden dat requirements te allen tijde voor software acquisitie gemaakt moeten worden en dat de participatie van de stakeholders daarbij noodzakelijk is.

Acquisition verification behelst het ervoor zorgen dat het geacquireerde produkt conform de specification wordt uitgevoerd. Een voorbeeld van Acquisition verification uit te voeren is door het product te testen. Vanuit de ksf's houdt concern for measurement in dat het geacquireerde software gemeten moeten worden om na te gaan om de acquisitie conform de specification is uitgevoerd. Ook hiervoor moet een test worden uitgevoerd. Van hieruit redeneren, heeft Acquisition verification een sterke overeenkomst met de ksf's concern for measurement, requirements specification en testing.

Met behulp van de ksf's laat figuur 3.2 zien dat de KPA's die te maken hebben met requirements management, requirements development en verification essentieel zijn voor het succes van een acquisitie. Om deze ksf's te faciliteren is het van groot belang dat de bijbehorende KPA's adequaat ondersteund worden. Dit kan door het functioneel ontwerp en technisch ontwerp van een informatiesysteem als extra KPA's toe te voegen (figuur 3.8). In de volgende paragraaf wordt hierop ingegaan.

Figuur 3.3 is een voorbeeld van de wijzer waarop de overeenkomsten tussen de SA-CMM Key Process Areas en de ksf's in figuur 3.2 zijn gescored. Voor het voorbeeld zijn de mate van overeenkomst van twee aspecten van twee van de SA-CMM Key Process Areas gewaardeerd tegen twee aspecten van twee ksf's.

	Herkomst		Herkomst		
	CMMI		Kritieke succesfactor		Categorie
CMMI-KPA	Verification		Testing	KSF	Score
Aspecten	<ul style="list-style-type: none"> Testing 		<ul style="list-style-type: none"> Hoeveelheid tijd besteed aan testing 	Aspect	++
CMMI-KPA	Requirements Management		Business Orientation	KSF	Score
Aspecten	<ul style="list-style-type: none"> Requirement management 		<ul style="list-style-type: none"> Op een project opgelegde Requirements door de organisatie 	Aspect	++

Figuur 3.3

Categorie:

80% tot 100% = ++

40% tot 80 = +

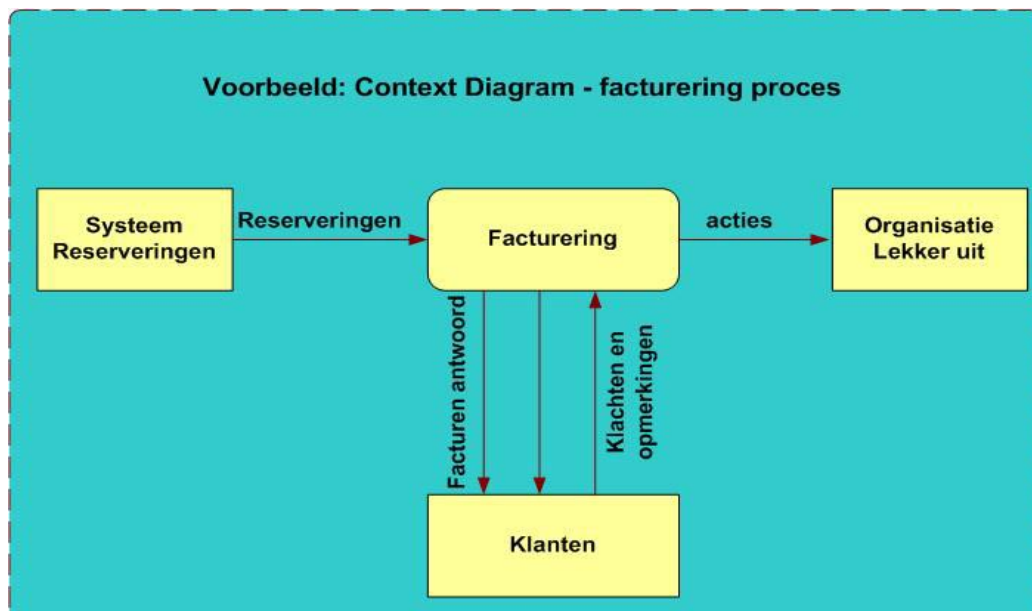
0% tot 40 = -

3.4 Adapted Software Capability Maturity Model (ASA-CMM)

Voor een succesvolle software acquisitie is het noodzakelijk inzicht te hebben in de organisatieprocessen die door de software ondersteund moeten worden. Ook de gewenste technische oplossing van de applicatie dient inzichtelijk te worden gemaakt. Beide zaken ontbreken in de KPA van de SA-CMM. Vanuit dit onderzoek is daarom een aangepast model, genaamd "Adapted Software Acquisition Capability Maturity Model (ASA-CMM)", ontwikkeld (zie fig. 3.7) waarin twee extra KPA's zijn opgenomen. Naast de 7 KPA's uit SA-CMM bevat ASA-CMM de KPA's Functional Design en Technical Design. Deze KPA's worden gebruikt om de KPA requirements development en management te implementeren.

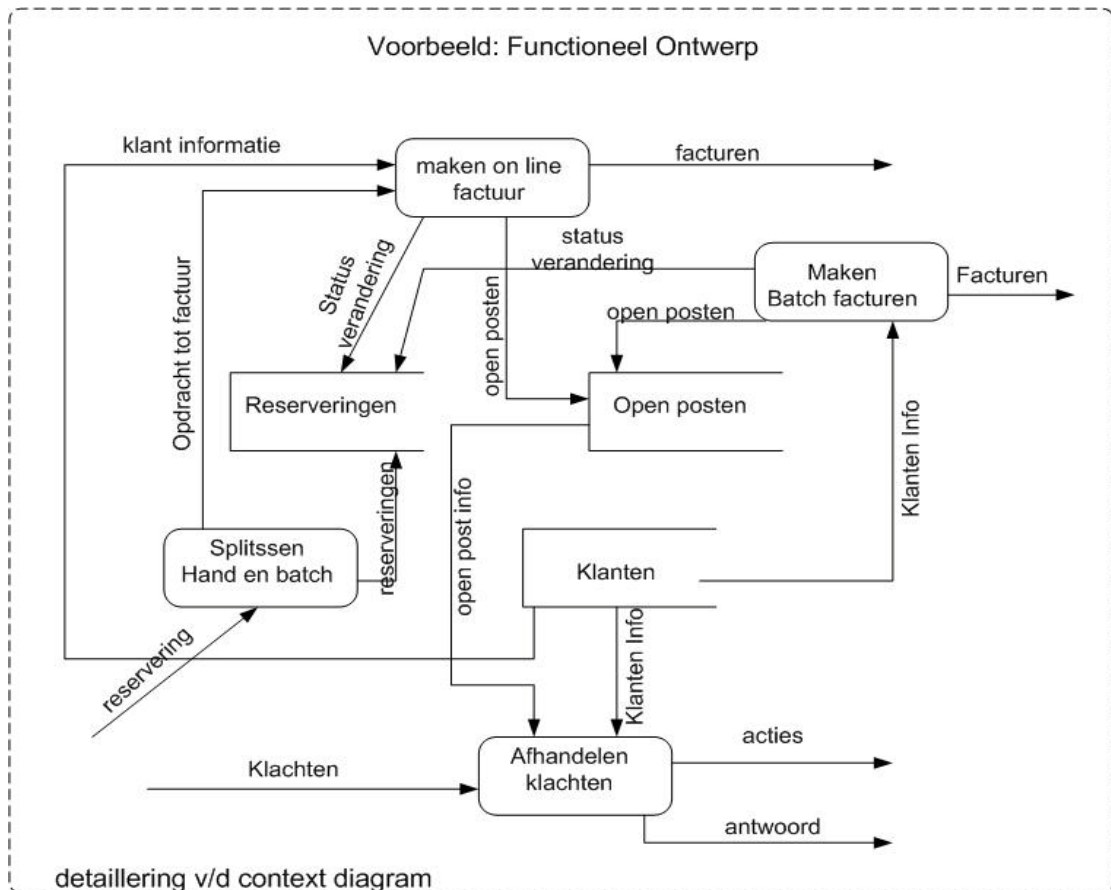
Voordat software ter ondersteuning van het een bepaald bedrijfsproces wordt geselecteerd, ontwikkel of gecustomised, moet het functional design van het bedrijfsproces uitgevoerd zijn. Het eerste doel van Functional Design is het in kaart brengen van de processen en de samenhang tussen de organisatiefuncties. Het tweede doel is het inzichtelijk maken van de processen waarvoor de software wordt geselecteerd of gecustomised. Het realiseren van het functional design moet in nauwe samenwerking met de gebruiker geschieden.

In de figuren 3.4 en 3.5 wordt als voorbeeld voor functional design, een factureringsproces op schematische wijze weergegeven. Figuur 3.4 is de abstracte functional design. In figuur 3.5 is deze verder uitgewerkt. Hier is te zien dat het factureringproces informatie over reserveringen nodig heeft om vervolgens actie te kunnen ondernemen. Het proces heeft ook de informatie over de klanten nodig die klachten over de facturen hebben ingediend om vervolgens deze klanten te kunnen beantwoorden.



Figuur 3.4 Functional design op hoog niveau

Bron: Eilers et al., (1991)

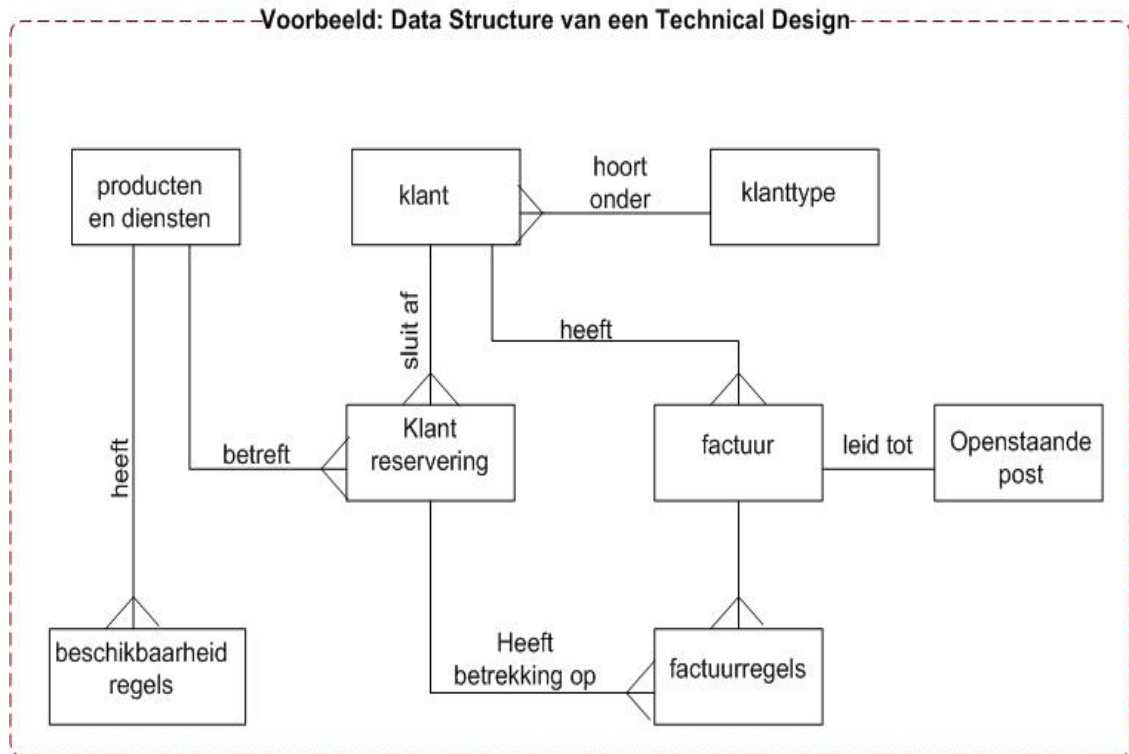


Figuur 3.5 Functional design gedetailleerd

Bron: Bron: Eilers et al., (1991)

In figuur 3.5 zien we de gedetailleerde functional design die de factureringsfunctie schematisch beschrijft. Zoals in het schema te zien is, is functional design een beschrijving van de wijze waarop een functie van een organisatie wordt uitgevoerd. Het schema wordt gebruikt om na te gaan of de applicatie die men wil acquireren, de organisatiefunctie kan ondersteunen.

Het doel van Technical Design is het beschrijven van de wijze waarop de functional design technisch kan worden gerealiseerd. Hierbij wordt de nadruk gelegd op de binnenkant van de software. Technical Design beschrijft ook hoe de fysieke gegevensopslagstructuur kan worden gerealiseerd.



Figuur 3.6 Voorbeeld technical design
Bron: Bron: Eilers et al., (1991)

In figuur 3.6 is de technische schematische weergave van de functional design in figuur 3.5. Het schema laat zien hoe de database structuur technisch gezien er uit komt te zien. Het schema geeft inzicht in de technische structuur die de nieuwe applicatie moet hebben en wordt daardoor ingezet om na te gaan of de nieuwe applicatie hieraan voldoet.

Samen met de zeven KPA's uit SA-CMM vormen de KPA's functional design en technical design onderstaande schematische weergave van het Adapted Software Acquisition Capability Maturity Model.

Adapted Software Acquisition Capability Maturity Model (ASA-CMM)			
Levels		Focus	Key Process Areas
2	Repeatable	Basic Project Management	Transition to Support
			Evaluation
			Contract Tracking and Oversight
			Project Management
			Requirement Development and Management
			Solicitation
			Software acquisitie Planning
			Functional Design
			Technical Design
1	Initial	Competent People and Heroics	

Figuur 3.7 Adapted Software Acquisition Capability Maturity Model (ASA-CMM)
op basis van Software Engineering Institute (SA-CMM versie 1.03)

3.5 Impact analyse

Figuur 3.8 is een impact analyse van de KPA's en de ksf's met de functional design en de technical design uitbreiding. Hij laat zien dat functioneel ontwerp en technisch ontwerp van groot belang zijn voor de implementatie van de ksf's, waarbij het functioneel ontwerp over een breder spectrum scoort dan het technisch ontwerp.

Figuur 3.8 bevat dezelfde informatie als figuur 3.2 behalve dat functional design en technical design uit de Adapted Software Acquisition Capability Maturity Model (ASA-CMM) van figuur 3.5 is toegevoegd en gescoord.

			Kritieke Succesfactoren										
			Business orientation	Involved Leadership	Employee Participation	Concern for Measurement	Exploitation & Exploration	Stakeholders Participation	Requirements Specification	Testing	Core decision driver abstraction	Unambiguous mapping to abstractions	Critical mass option representation
	SA-CMM:												
	Software Acquisition Planning	Project planning	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kern Processen (KPA's)	Project Management	Project Monitoring and Control	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Risk Management	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Integrated project management	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-
	Evaluation	Measurement and Analysis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Process and Product Quality Assurance	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contract Tracking & Oversight	Agreement Management	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Requirements Developments & Management	Requirements management	++	-	-	-	-	-	++	-	-	-	-
		Acquisition Requirement Development	-	-	-	-	-	++	++	-	-	-	-
	Solicitation	Solicitation and Supplier Agreement Development	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transition to Support	Acquisition Technical Management	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Acquisition Verification	-	-	-	++	-	-	++	++	-	-	-
Acquisition Validation		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

		Configuration Management	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Decision Analysis and Resolution	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Impact		Impact op ksf's:											
		Functional Design	++	-	-	++	-	++	++	++	-	-	-
		Technical Design	-	-	-	-	-	++	++	++	-	-	-

Figuur 3.8 Impactanalyse

++ = komen geheel overeen + = komen globaal overeen - = komen niet overeen

3.6 Conclusie

In dit hoofdstuk zijn verschillende software acquisitie standaarden beschreven. Tevens is een beeld gegeven (figuur 3.1) over de relatie tussen een klant, de leverancier en de adviseur die namens de klant een software acquisitieopdracht uitvoert. Vervolgens is door middel van een relatiematrix inzicht gegeven in de overeenkomsten tussen de KPA's en de ksf's.

In figuur 3.2 zijn de SA-CMM kernprocessen en de ksf's naast elkaar gelegd. Wat opvalt, is dat er slechts een aantal SA-CMM kernprocessen direct gerelateerd is aan een ksf. Als we ervan uitgaan dat een ksf iets zegt over de noodzaak van een goede inrichting van een KPA, dan kunnen de KPA's die wel met een ksf gerelateerd zijn, het beste ondersteund worden door het ontwikkelen van een functioneel ontwerp en/of technisch ontwerp van het informatiesysteem. Om die redenen worden functioneel ontwerp en technisch ontwerp als extra KPA's toegevoegd. Dit leidt tot de ASA-CMM methode.

Vanuit dit onderzoek is het SA-CMM methode met functioneel ontwerp en technisch ontwerp als extra KPA's verder uitgebreid tot ASA-CMM, omdat vanuit dit onderzoek de toevoeging noodzakelijk is bevonden voor de implementatie van de ksf's. In figuur 3.5 en 3.6 zijn de voorbeelden van respectievelijk functioneel ontwerp en technisch ontwerp respectievelijk weergegeven.

In hoofdstuk 5, (Resultaat van het onderzoek) zal worden geëvalueerd of de extra toegevoegde KPA's hebben bijgedragen aan een succesvolle software acquisitie. Tevens wordt dan op basis hiervan de mate van volwassenheid van de aanpak van de projecten bepaald. Voorafgaand hieraan worden in hoofdstuk 4, de projecten beschreven die op basis van de ksf's zijn onderzocht.

4 Praktijkonderzoek software acquisitie aanpak

4.1 Inleiding

In hoofdstuk 3 zijn de software acquisitie standaarden beschreven. Vervolgens is inzicht gegeven in de overeenkomsten tussen de ksf's van de verschillende onderzoeken en de KPA's. Tevens zijn de KPA's met twee extra KPA's, de functional design en de technical design, uitgebreid. Naar aanleiding hiervan is inzicht gegeven in de ksf's die essentieel zijn voor software acquisitie succes.

In dit hoofdstuk wordt allereerst een beeld gegeven van de selectie van de onderzochte projecten en de respondenten, vervolgens wordt een overzicht van de huidige acquisitieaanpak van Euromerican gegeven en tenslotte worden de onderzochte projecten beschreven.

4.2 Selectie projecten en respondenten

Euromerican consulting voert al jaren software acquisitie opdrachten uit voor haar klanten. Tijdens dit onderzoek zijn vijf van de meest recent uitgevoerde projecten geselecteerd met als doel na te gaan of deze projecten al dan niet zijn uitgevoerd conform de factoren die op software acquisitie van invloed zijn. Om te kunnen achterhalen hoe de software acquisitieprojecten zijn uitgevoerd, zijn een aantal mensen (respondenten) die in het project deel hebben genomen, geselecteerd en geënquêteerd met een gestructureerde vragenlijst (zie bijlage 2). Aanvullend hieraan hebben open interviews plaatsgevonden met enkele van de geënquêteerden.

Jaarlijks worden circa 15 software acquisitie projecten door Euromerican Consulting uitgevoerd. Om een goed beeld te vormen van de wijze waarop deze projecten worden uitgevoerd, zijn de vijf meest recente software acquisitie projecten onderzocht. Hiervoor zijn vier respondenten geënquêteerd: drie principal consultants en één executive consultant. Één van de respondenten heeft twee software acquisitie projecten geleid. De respondenten zijn geselecteerd op basis van hun kennis en ervaring op het gebied van software acquisitie projecten. Zij voldoen daarmee aan de volgende voorwaarden (Verschuren et al., 2002):

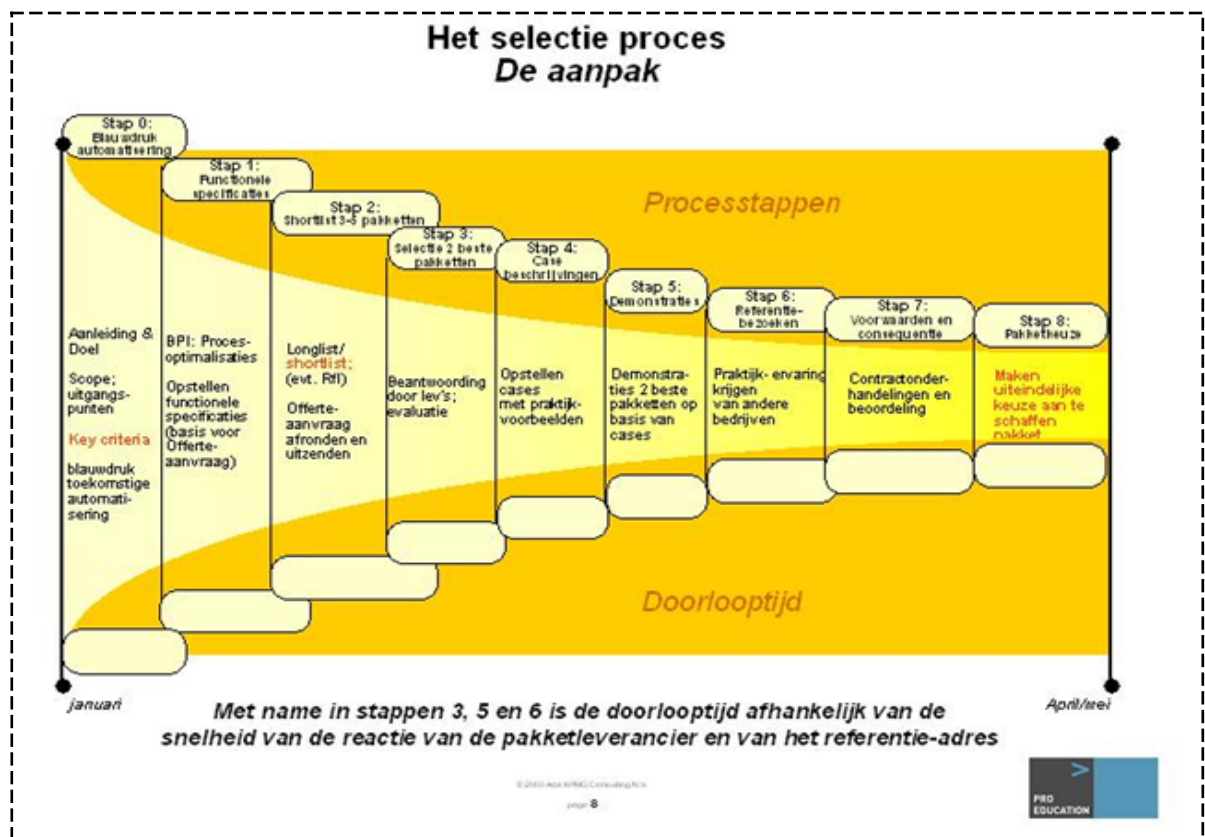
- de respondenten hebben toegang tot het onderwerp van het onderzoek.
 - de respondenten zijn geïnteresseerd in het onderwerp van het onderzoek.
 - de respondenten zijn bereid en in staat om de informatie betreffende het onderwerp over te brengen aan de onderzoeker.
 - de respondenten geven onpartijdige informatie ondanks hun betrokkenheid bij de projecten.
- Om privacy redenen worden de namen van de geënquêteerden niet vermeld.

Om een uitspraak te kunnen doen over de mate van volwassenheid van de software acquisitie aanpak van Euromerican Consulting is onderzoek gedaan naar de wijze waarop dit bedrijf momenteel haar software acquisitie projecten uitvoert. Hiervoor zijn de vijf meest recente software acquisitieprojecten onderzocht. Deze projecten zijn vanwege de grootte van de investeringen en de omvang van de betrokken organisaties voor dit onderzoek geselecteerd. De investeringen bedroegen tussen € 250.000,- en € 3.000.000,- per project. Dit project is in dit hoofdstuk beschreven.

4.3 Kenmerk huidige software acquisitie aanpak

In deze paragraaf wordt de aanpak weergegeven die Euromerican voor software acquisitie hanteert. Deze aanpak bestaat uit 9 stappen (stap 0 t/m 8).

- Stap 0: een blauwdruk van het project wordt beschreven met daarin de aanleiding en de scope van het project.
- Stap 1: de functionele specificaties worden beschreven.
- Stap 2: de offertes worden bij potentiële leveranciers aangevraagd.
- Stap 3: de antwoorden van de potentiële leveranciers worden geëvalueerd en op basis van het evaluatieresultaat worden de twee beste pakketten geselecteerd.
- Stap 4: een case met praktijk voorbeelden wordt beschreven. Deze wordt gebruikt om de twee geselecteerde pakketten te toetsten.
- Stap 5: de leveranciers van de twee geselecteerde pakketten worden gevraagd om demonstraties te geven op basis van in stap 4 beschreven case.
- Stap 6: informatie over de ervaring met de pakketten wordt verkregen door organisaties te bezoeken die de pakketten al in gebruik hebben.
- Stap 7: Onderhandeling over de contracten met betrekking tot de pakketten.
- Stap 8: Overeenstemming over één van de pakketten en afsluiting van het acquisitietraject



Figuur 4.1 Euromerican Consulting selectieproces (Bron: Intern document)

4.4 Projectbeschrijvingen

Voor dit onderzoek zijn vijf software acquisitieprojecten onderzocht waarbij Euromerican een adviesrol heeft vervuld. Hieronder worden deze projecten beschreven. Om privacy redenen zijn de namen van de applicaties niet genoemd.

4.4.1 Credit collection project

Aanleiding voor het Credit Collection project bij een grote bank was de behoefte aan een duidelijk en volledig overzicht van de debiteuren van één van de afdelingen. Besloten werd een standaard pakket ter ondersteuning van het proces te acquireren. Het betrof een administratieve software voor het bijhouden van de debiteuren van dat onderdeel van de bank.

Het acquisitietraject werd vanuit de lijnorganisatie uitgevoerd en vond als volgt plaats.

De acquisitie van de software werd door de lijnmanager van de afdeling aangestuurd die gebruik maakte van medewerkers die de software acquisitieactiviteiten naast hun dagelijkse lijnactiviteiten uitvoerden. Op basis van de beslissing van het management om een standaard softwarepakket aan te schaffen, werden een aantal leveranciers uitgenodigd om een presentatie te geven over hun software. Na de presentaties werd één leverancier geselecteerd. Er waren geen requirements door de afdeling ontwikkeld, waardoor de software niet vooraf kon worden getoetst op geschiktheid. De acquisitie was voor € 800.000,- gebudgetteerd, maar heeft uiteindelijk €3.000.000,- gekost. De afdeling heeft uiteindelijk besloten software op maat te ontwikkelen en van het standaard pakket af te zien.

4.4.2 Elton project

Elton, een grote engineering en consulting organisatie, acquireerde software ter ondersteuning van de gehele bedrijfsvoering. De organisatie is een multinational en heeft vestigingen in landen als Nederland, Portugal, Polen, Zuid Afrika, China, India, Indonesië, Tsjechië en Hongarije en telt circa 3.500 medewerkers wereldwijd.

De aanleiding van dit project was het besluit van het management om kosten te besparen door over te stappen naar één global systeem dat door alle vestigingen in binnen- en buitenland in gebruik zou moeten worden genomen.

Om de organisatieprocessen te kunnen ondersteunen, moest het nieuwe systeem beschikken over: CRM & acquisition of projects, project execution, financials and management information (inclusief consolidation) en HRM. Tevens was het belangrijk dat het systeem zou beschikken over onder meer multi company & multi language, scalability, workflow/alerts/selfservice, user friendliness, fit within the technical infrastructure and proven technology.

Voor de acquisitie van software was een request for information (RFI) procedure gestart en dat resulteerde in een shortlist van drie “professional services organisations” (PSO). Vervolgens werd de omgeving bezocht waar software van de drie leveranciers al in gebruik was. Hierna volgden gesprekken met de leveranciers en demonstraties van de software.

Uiteindelijk werd er één leverancier geselecteerd. Multi company & multi language, fit within the technical infrastructure and technology proven waren doorslaggevend in het

besluitvormingsproces. Het betrof hier het acquireren van een Enterprise Resource Planning (ERP) software.

4.4.3 Van Gogh project

Aanleiding voor het Van Gogh project was een uitgebrachte Request for Proposal (RFI) door een Bank aan dienstverleningsbedrijf voor betalingsverkeer. Het betrof de outsourcing van Betalingsverkeer Operations, Services, Systemen en Personeel (IT & Business). Het dienstverleningsbedrijf heeft voor de IT-zijde van het project als partner Euromerican aangezocht. De uiteindelijke omvang van de deal bedroeg 80 miljoen euro over een contractperiode van zeven jaar.

Een projectteam werd samengesteld voor de selectie van een back-office betaalapplicatie. Dit team bestond uit drie personen. Daarnaast werd eveneens een team van drie personen samengesteld voor de berekening van de business case. Tevens was er een team verantwoordelijk voor het maken van de requirements en het opstellen van de RFI-documenten. Dit laatste proces heeft de meeste tijd gekost (25% van de totale projecttijd). Acht personen waren hierbij betrokken voor een periode van 4 weken. De totale projectkosten bedroegen circa € 600.000,-.

Op basis van de requirements werd een aantal leveranciers uitgenodigd voor de presentatie van hun producten. Het selecteren van de pakketoplossing duurde twee maanden. Uiteindelijk is er een pakketselectie gemaakt om een Payments Factory te kunnen inrichten. SAP en Tieto Enator zijn uit deze selectie naar voren gekomen.

De selectie is succesvol geweest. Momenteel draaien diverse kleinere banken met GLOBUS waaronder de Bank. Dit pakket is aan vervanging toe. Het is technisch verouderd, de leverancier biedt weinig ondersteuning en doet weinig aan ontwikkeling. Als Euromerican Consulting de systemen had overgenomen, had zij ook GLOBUS over moeten nemen en het gedurende anderhalf jaar in de lucht moeten houden.

4.4.4 JOM project

Voor de vervaardiging van juridische documenten op het gebied van de pensioenwet startte Nationale Nederlanden een software acquisitie traject op. Om software te acquireren die het afdelingsproces zou ondersteunen, werden leveranciers uitgenodigd voor een presentatie en een gesprek over de software, waarna één leverancier het pakket mocht leveren.

Voor de uitvoering van het project werd een werkgroep van drie personen en een parttime projectleider samengesteld. Daarnaast was er een business klankbordgroep van zes gebruikers en experts met inhoudelijke kennis. Tevens werd er een testteam van vijf gebruikers samengesteld met een coördinator die aan de projectmanager rapporteerde. De software is op de laptops van de veldmedewerkers geïmplementeerd en zal nog in de backoffice worden geïmplementeerd. Het totale budget bedroeg € 600.000,- met een doorlooptijd van één jaar.

4.4.5 Offerte project

Ter ondersteuning van een offerteproces startte een grote verzekeringsmaatschappij een software acquisitie traject op. Een aantal leveranciers werd uitgenodigd voor presentaties waarna één softwarepakket werd geselecteerd. Het gaat om een administratieve software waarmee de organisatie snel een offerte aan haar klanten uit kunnen brengen.

Voor het traject werd een werkgroep van drie personen en een projectleider samengesteld. Daarnaast was er een business klankbordgroep van zes gebruikers en inhoudelijke experts. Tijdens de testfase was er een testteam van drie gebruikers en een testcoördinator die aan de projectmanager rapporteerde. De software acquisitie verliep succesvol. Het totale budget bedroeg €250.000,- met een doorlooptijd van zes maanden.

4.4.6 Conclusie

Om na te gaan of deze projecten al dan niet succesvol zijn verlopen, is een praktijkonderzoek uitgevoerd. Daarbij zijn de uitgevoerde projecten aan de KPA's getoetst. Voor de uitvoering van de toetsing is een enquête met een gestructureerde vragenlijst gebruikt. De enquêtes waren ingevuld door de projectleiders die voor de projecten verantwoordelijk waren. Aangezien zij een belangrijke rol in de projecten hebben vervuld, werden ze geselecteerd als respondenten. Aanvullend op de enquêtes vonden open-interviews plaats met deze respondenten.

Het gebruikte enquêteformulier is de Software Acquisition Process Maturity Questionnaire afkomstig van het Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University. Voor de extra KPA's zijn vanuit dit onderzoek enquêteformulieren samengesteld.

De antwoorden op de vragen worden in een overzicht als de resultaten van het onderzoek verwerkt.

5 Resultaat van het onderzoek

5.1 Inleiding

In hoofdstuk 4 zijn de vijf onderzochte software acquisitieprojecten van Euromerican Consulting beschreven. In dit hoofdstuk wordt het resultaat van het praktijkonderzoek beschreven. Hiervoor zijn vier personen geïnterviewd. Zij waren de verantwoordelijk voor de uitvoering van de vijf projecten. Van de vier personen is één verantwoordelijk voor twee van de projecten. De vragenlijst voor dit onderzoek is vanwege bedrijfsprivacy in een apart document verwerkt.

Het enquêteresultaat wordt per project in tabellen weergegeven. Vervolgens wordt het gedetailleerde resultaat per kernproces (de KPA's) gepresenteerd. In beeld wordt gebracht in hoeverre de activiteiten van een kernproces zijn uitgevoerd bij de onderzochte projecten.

5.2 Resultaten per project

In deze paragraaf wordt overzicht van de resultaten van de projecten weergegeven. Zij worden hierin getoetst tegen de individuele kernprocessen oftewel de Key Process Areas (KPA's). Deze toetsing is bedoeld om na te gaan in hoeverre de activiteiten van de KPA's per project zijn uitgevoerd. Vervolgens wordt een succesmatrix gepresenteerd waarin de projecten op succes worden gescoord. Op basis van deze score kan worden vastgesteld of er een relatie is tussen de uitvoering van een KPA en succes van een project. De vragen variëren tussen 4 en 7 per KPA. Een KPA die scoort is met een min (-), wil zeggen dat er geen vragen waren.

5.2.1 Credit Collection

Uit het onderzoeksresultaat is af te lezen dat bij het kernproces “software acquisitie planning” slechts twee activiteiten van dit kernproces tijdens het Credit Collection project zijn uitgevoerd. Slechts één van de vier activiteiten van “solicitation” werden tijdens het project uitgevoerd. Van de in totaal zeven bij het kernprocessen “requirements development and management” behorende activiteiten, werden er vier uitgevoerd. De activiteiten van het kernproces “project management” kregen geen aandacht. Geen van de vijf bij dit kernproces behorende activiteiten werden uitgevoerd. Ook het kernproces “contract tracking and oversight” heeft geen aandacht gekregen. Geen van de zeven hierbij behorende activiteiten werd uitgevoerd. Van het kernproces “evaluation” werden vier van de vijf activiteiten uitgevoerd en van het kernproces “transition to support” slechts één van de zes activiteiten. Zowel voor het kernprocessen “functional design” als voor het kernproces “technical design” werd geen enkele activiteit uitgevoerd.

Project: Credit Collection									
Key Process Areas (KPA's)									
	Software Acquisition Planning	solicitation	Requirements Development & Management	Project Management	Contract Tracking & Oversight	Evaluation	Transition to Support	Functional Design	Technical Design
Kernmerken									
1	yes	no	Yes	No	No	no	no	no	No
2	no	no	No	No	No	yes	no	no	No
3	no	yes	Yes	No	No	yes	yes	no	No
4	no	no	No	No	No	yes	no	no	No
5	yes	-	Yes	No	No	yes	no	no	No
6	-	-	Yes	-	No	-	no	no	No
7	-	-	No	-	No	-	-	-	-

Figuur 5.1 Onderzoekresultaat Credit collection

Uit het open interview is gebleken dat dit project een aanzienlijke budgetoverschrijding kent. Dit project was oorspronkelijk voor € 800.000, begroot maar heeft uiteindelijk €3.000.000,- gekost. Gezien de budgetoverschrijding kan worden geconcludeerd dat dit project niet succesvol was. Ook niet tot voldoende resultaat geleid.

5.2.2 Elton project

Uit het onderzoeksresultaat is af te lezen dat het kernproces “software acquisitie planning” te weinig aandacht heeft gekregen. Slechts twee van de vijf activiteiten onder dit kernproces werden tijdens het Elton project uitgevoerd. Van de vier “solicitation” activiteiten werd maar één uitgevoerd. Voor het kernproces “requirements development and management” werden vier van de zeven activiteit uitgevoerd. Van de in totaal vijf activiteiten behorende bij het kernproces “project management” werden tijdens het project er vier uitgevoerd. Voor het kernprocessen “contract tracking and oversight” werden drie van de zeven bijbehorende activiteiten uitgevoerd en van de in totaal vijf activiteiten behorend bij het kernproces “evaluation” werden er twee uitgevoerd. Voor het kernproces “transition to support” werd één van de in totaal zes activiteiten uitgevoerd. Voor “functional design” werd geen enkele van de zes activiteiten uitgevoerd en voor “technical design” werd ook geen enkele van de zes bij dit kernproces behorende activiteiten uitgevoerd.

Project: Elton									
Key Process Areas (KPA's)									
	Software Acquisition Planning	solicitation	Requirements Development & Management	Project Management	Contract Tracking & Oversight	Evaluation	Transition to Support	Functional Design	Technical Design
Kernmerken									
1	yes	no	Yes	yes	No	no	no	no	No
2	no	yes	Yes	yes	No	no	yes	no	No
3	yes	no	Yes	No	Yes	yes	no	no	No
4	no	no	No	yes	Yes	yes	no	no	No
5	no	-	No	yes	No	no	no	no	No
6	-	-	Yes	-	Yes	-	no	no	No
7	-	-	No	-	No	-	-	-	-

Figuur 5.2 Onderzoekresultaat Elton

Ook het Elton project is niet succesvol. Uit het open interview is gebleken dat er implementatieproblemen waren bij dit project. Hoewel er geen vast bedrag van te voren gebudgetteerd was, heeft het project meer gekost dan eerder werd geschat.

5.2.3 Van Gogh project

Uit het onderzoeksresultaat is af te lezen dat “software acquisitie planning” geen aandacht heeft gekregen. Geen enkele activiteit die onder dit kernproces valt, werd uitgevoerd. Ook “solicitation” heeft tijdens het Van Gogh project geen aandacht gekregen. Geen enkele activiteit die hieronder valt, werd uitgevoerd. Van de in totaal zeven bij het kernproces “requirements development and management” behorende activiteiten, werden er vijf uitgevoerd. Alle activiteiten van de kernproces “project management” werden tijdens het project uitgevoerd. Van de kernproces “contract tracking and oversight” werden zes van de zeven activiteiten uitgevoerd. Van het kernproces “evaluation” werden vier van de vijf activiteiten uitgevoerd en van het kernproces “transition to support” waren dat vijf van de zes activiteiten. Voor het kernproces “functional design” werden vier van de zes activiteiten uitgevoerd en voor “technical design” tenslotte geen enkele van de zes bij dit kernproces behorende activiteiten.

Project: Van Gogh									
Key Process Areas (KPA's)									
	Software Acquisition Planning	solicitation	Requirements Development & Management	Project Management	Contract Tracking & Oversight	Evaluation	Transition to Support	Functional Design	Technical Design
Kernmerken									
1	no	no	Yes	yes	No	no	no	no	No
2	no	no	no	yes	Yes	yes	yes	yes	No
3	does not apply	no	Yes	yes	Yes	yes	yes	yes	No
4	no	does not apply	Yes	yes	Yes	yes	yes	yes	No
5	no	-	Yes	yes	Yes	yes	yes	no	No
6	-	-	no	-	Yes	-	yes	yes	No
7	-	-	Yes	-	Yes	-	-	-	-

Figuur 5.3 Onderzoekresultaat Van Gogh

Dit project verliep goed. Uit het interview bleek dat dit project binnen de geplande tijd en budget was uitgevoerd. In figuur 5.3 is ook te zien dat een groot aantal van de kernprocessen bij dit project is uitgevoerd. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat het project succesvol was.

5.2.4 Pensioenwet JOM project

Het onderzoeksresultaat laat zien dat “software acquisitie planning” geen aandacht heeft gekregen. Geen enkele activiteit die onder dit kernproces valt, werd uitgevoerd. Dit geldt ook voor het kernproces “solicitation”. Voor het kernproces “requirements development and management” werden alle zeven bijbehorende activiteiten uitgevoerd. Drie van de vijf activiteiten behorende bij het kernproces “project management” werden tijdens het project uitgevoerd. Voor het kernproces “contract tracking and oversight” werden twee van de zeven activiteiten uitgevoerd en van de in totaal vijf activiteiten behorend bij het kernproces “evaluation” werden er vier uitgevoerd. Voor “transition to support” werd geen enkele van de zes activiteiten uitgevoerd. Zowel voor het kernproces “functional design” en de kritieke succesfactor “technical design” werd geen enkele activiteit uitgevoerd.

Project: Offerte “JOM”									
Key Process Areas (KPA's)									
	Software Acquisition Planning	solicitation	Requirements Development & Management	Project Management	Contract Tracking & Oversight	Evaluation	Transition to Support	Functional Design	Technical Design
Kernmerken									
1	no	no	Yes	yes	No	no	don't know	no	No
2	no	no	Yes	No	don't know	yes	no	no	No
3	no	no	Yes	No	Yes	yes	no	no	No
4	no	no	Yes	yes	No	yes	no	no	No
5	no	-	Yes	yes	Yes	yes	no	no	No
6	-	-	Yes	-	No	-	don't know	no	No
7	-	-	Yes	-	No	-	-	-	-

Figuur 5.4 Onderzoekresultaat JOM

Dit project kent ook implementatieproblemen. Uit het interview met de respondent is gebleken dat de applicatie op zowel de laptops van de medewerkers in het veld als op de back end (server) niet compatibel was. Hier was het niet duidelijk hoeveel het budget overschreden was.

5.2.5 VPL (Offerte) project

Het onderzoeksresultaat laat zien dat “software acquisitie planning” tijdens het project geen aandacht heeft gekregen. Geen enkele software acquisitie activiteit werd uitgevoerd. Ook voor “solicitation” is geen enkele activiteit uitgevoerd. Voor “requirements development and management” werden alle zeven activiteiten uitgevoerd. Drie van de vijf activiteiten behorend bij het “project management” werden tijdens het project uitgevoerd. Voor “contract tracking and oversight” werden vijf van de zeven activiteiten uitgevoerd en van de in totaal vijf activiteiten behorend bij “evaluation” werden er vier uitgevoerd. Bij “transition to support” werden drie van de zes activiteiten uitgevoerd. Van de zes activiteiten behorend bij “functional design” werden er drie uitgevoerd. Voor “technical design” werd geen enkele activiteit uitgevoerd.

Project: VPL									
Key Process Areas (KPA's)									
	Software Acquisition Planning	solicitation	Requirements Development & Management	Project Management	Contract Tracking & Oversight	Evaluation	Transition to Support	Functional Design	Technical Design
Kernmerken									
1	no	no	Yes	yes	No	no	Yes	Yes	No
2	no	no	Yes	No	don't know	yes	No	Yes	No
3	no	no	Yes	No	yes	yes	Yes	Yes	No
4	no	no	Yes	yes	Yes	yes	Yes	no	No
5	no	-	Yes	yes	Yes	yes	No	no	No
6	-	-	Yes	-	Yes	-	no	no	No
7	-	-	Yes	-	yes	-	-	-	-

Figuur 5.5 Onderzoekresultaat VPL

Dit project was naar tevredenheid van de opdrachtgever verlopen. Uit het interview bleek dat dit project binnen de geplande tijd was uitgevoerd. Voor dit project is men ook binnen de verwachte kosten gebleven. Dit project kan als succesvol worden beschouwd.

5.2.6 Succes

In figuur 5.6 is de mate van projectsucces weergegeven. Aangegeven is welk project succesvol is uitgevoerd en welke niet. De mate van succes wordt bepaald op basis van effectiviteit en kosten. Met effectiviteit wordt bedoeld of een project binnen de verwachte tijd is uitgevoerd. Met kosten wordt bedoeld de uiteindelijke kosten ten opzichte van de oorspronkelijke gebudgetteerde kosten.

	Projecten				
	Credit Collection	Elton	Van Gogh	JOM	VPL
Kwaliteit :					
Effectiviteit	-	+-	++	+-	++
Kosten	--	-	+-	-	+-
Succes	--	-	+	-	+

Figuur 5.6 Acquisitie succesmatrix

Effectiviteit:

- ++ = implementatie verloopt goed en vlot
- +- = implementatie verloopt moeizaam
- = implementatie verloopt slecht

Kosten:

- = inacceptabel hoge implementatiekosten
- = hoge implementatiekosten
- +- = gemiddelde implementatiekosten

Zoals de resultaten laten zien, zijn tijdens de projecten niet alle kernprocessen uitgevoerd. Het argument van de respondenten hiervoor is dat de betrokken organisaties keuzes hebben moeten maken vanwege de tijdsdruk of beschikbaar budget. Ook het gebrek aan acquisitiekennis binnen de organisaties was een oorzaak.

5.3 Resultaten per Kernproces

5.3.1 Software acquisition planning

In figuur 5.7 is het onderzoeksresultaat voor software acquisition planning weergegeven. Over dit onderwerp zijn vijf vragen (zie bijlage 2) aan de respondenten gesteld. Twee respondenten hebben vraag 1 met “yes” beantwoordt en drie respondenten met “no”. Alle respondenten hebben vraag 2 met “no” beantwoord. Bij vraag 3 hebben drie respondenten “no” beantwoord, één respondent met “yes” en één met “does not apply”. Vraag 4 is door alle respondenten met “no” beantwoord en vraag 5 door één respondent met “yes” beantwoordt en vier respondenten hebben deze vraag met “no” beantwoord.

Software Acquisition Planning										
Respondenten / projecten							Totaal			
	Kernmerken:	Credit Collection	Elton	Van Gogh	JOM	VPL	Yes	No	Does not apply	Don't know
1	Acquisition planning	yes	yes	no	no	no	2	3	-	-
2	Acquisition organisation	no	no	no	no	no	-	5	-	-
3	Planning process	no	yes	does not apply	no	no	1	3	1	-
4	Life-cycle cost	no	no	no	no	no	-	5	-	-
5	Experienced personnel	yes	no	no	no	no	1	4	-	-

Figuur 5.7 Onderzoekresultaat Software Acquisition Planning

Tijdens dit onderzoek hebben we gezien dat Employee participation en Stakeholders participation belangrijke factoren zijn voor software acquisitie. In de tabel van Software Acquisition planning zien we dat bij 3 van de 5 projecten de medewerkers die verantwoordelijk zijn voor de het plannen van de acquisitie van applicaties, niet betrokken waren bij de acquisitie van de systeemsoftware waarop de applicatie moest draaien. (zie vraag 1 in de bijlage 2).

Op basis van dit argument kan geconcludeerd worden dat, indien medewerkers betrokken zouden zijn bij de planning, is de kans groot dat de geacquireerde applicatie en de systeemsoftware beter bij elkaar passen. Hierdoor kunnen de gemoeide tijd en budget lager uitgevallen.

5.3.2 Solicitation

In figuur 5.8 is het onderzoeksresultaat voor solicitation weergegeven. Voor dit onderwerp zijn vier vragen (zie bijlage 2) aan de respondenten gesteld. Alle respondenten hebben vraag 1 met “no” beantwoord. Vraag 2 is door respondent twee met “yes” beantwoordt en met “no” door de respondenten één, drie, vier en vijf beantwoordt. Bij vraag 3 heeft respondent één “yes” geantwoord en respondenten twee, drie, vier en vijf hebben “no” als antwoord gegeven. Op vraag 4 hebben vier respondenten “no” als antwoord gegeven en één respondent heeft op deze vraag “does not apply” beantwoord.

Solicitation										
Respondenten / projecten										
Kernmerken:							Totaal			
	Credit Collection	Elton	Van Gogh	JOM	VPL	Yes	No	Does not apply	Don't know	
1	Organization written policy	no	no	no	no	no	-	5	-	-
2	Responsibility designated	no	yes	no	no	no	1	4	-	-
3	Received training	yes	no	no	no	no	1	4	-	-
4	Periodically reviewed	no	no	does not apply	no	no	-	4	1	-

Figuur 5.8 Onderzoekresultaat Solicitation

In figuur 5.8 zien we dat bij de projecten geen aandacht is besteed aan de uitvoering van de activiteiten van dit kernproces. Zo laat figuur 5.8 zien dat er geen beleid was dat aangeeft wat de business doelen waren die voor de acquisitie bepalend is. Tijdens dit onderzoek hebben we gezien dat Business Orientation een belangrijke factor is en dat elke applicatie acquisitie traject moet aansluiten bij de business doelen

De conclusie is dat acquisitie van een applicatie die niet op business doelen is afgestemd, mogelijk het risico met zich meebrengt dat er een kloof kan ontstaan tussen de functionaliteit van de applicatie en de benodigde functionaliteit. Aangezien de activiteiten van het kernproces solicitation niet zijn uitgevoerd, is het echter niet duidelijk wat de impact op de projecten zijn.

5.3.3 Requirements development and Management

Figuur 5.9 is de weergave van het onderzoeksresultaat voor requirements development and management. Voor dit onderwerp zijn zeven vragen (zie bijlage 2) aan de respondenten gesteld. Zoals in figuur 5.9 te zien is, hebben alle respondenten vraag 1 met “yes” beantwoord. Op vraag 2 hebben drie respondenten (respondenten twee vier en vijf) “yes” en twee (respondenten één en drie) “no” als antwoord gegeven.

Op vraag 3 hebben alle respondenten “yes” beantwoordt. Twee van de vijf respondenten hebben vraag 4 met “no” beantwoord en drie respondenten met “yes”. Vraag 5 is door vier respondenten met “yes” beantwoordt en door één respondent met “no”. Door vier respondenten is vraag 6 met “yes” beantwoordt en één respondent met “no” en tenslotte hebben drie respondenten op vraag 7 “yes” als antwoord gegeven en twee “no”.

Requirements Development and Management										
			Respondenten / projecten				Totaal			
	Kernmerken:	Credit Collection	Elton	Van Gogh	JOM	VPL	Yes	No	Does not apply	Don't know
1	Contractual requirements?	yes	yes	yes	yes	yes	5	-	-	-
2	Documented policy?	no	yes	no	yes	yes	3	2	-	-
3	Requirements baseline?	yes	yes	yes	yes	yes	5	-	-	-
4	Impact on Performance?	no	no	yes	yes	yes	3	2	-	-
5	Requirement development group?	yes	no	yes	yes	yes	4	1	-	-
6	Experience or training?	yes	yes	no	yes	yes	4	1	-	-
7	Project manager periodic?	no	no	yes	yes	yes	3	2	-	-

Figuur 5.9 Onderzoekresultaat Requirements Development and Management

Zoals eerder in dit onderzoek is aangegeven, is Requirements Development and management één van de essentiële kernprocessen die bepalend zijn voor het al dan niet slagen van een software acquisitie project (figuur 3.8). In figuur 5.9 kunnen we zien dat in nagenoeg alle 5 projecten de Requirements Development and management is uitgevoerd. (bijlage 2) voor de vragen.

Op basis van het resultaat in figuur 5.9 kan geconcludeerd worden dat de verschillende project goede basisgegevens over de functionaliteit van de benodigde applicatie kunnen zijn vastgelegd.

5.3.4 Project Management

De weergave in figuur 5.10 is het onderzoeksresultaat voor project management. Voor dit onderzoek zijn er vijf vragen over dit onderwerp aan de respondenten gesteld. In de weergave is te zien dat vier respondenten vraag 1 hebben beantwoord met “yes” en één met “no”. Op vraag 2 hebben drie respondenten “no”geantwoord en twee respondenten “yes”. Vraag 3 is door vier respondenten met “no” beantwoordt en door één respondent met “yes”. Op vraag 4 hebben er vier respondenten “yes” als antwoord gegeven en één respondent “no”. Ook vraag 5 is door vier respondenten beantwoord met “yes” en door één respondent met het antwoord “no”.

Project Management										
Respondenten / projecten										
							Totaal			
	Kernmerken:	Credit Collection	Elton	Van Gogh	JOM	VPL	Yes	No	Does not apply	Don't know
1	Project Management plans?	no	yes	yes	yes	yes	4	1	-	-
2	Adequate resource?	no	yes	yes	no	no	2	3	-	-
3	Define roles & responsibilities?	no	no	yes	no	no	4	1	-	-
4	Measurements used?	no	yes	yes	yes	yes	4	1	-	-
5	Project manager review?	no	yes	yes	yes	yes	4	1	-	-

Figuur 5.10 Onderzoekresultaat Project Management

Tijdens dit onderzoek is geconstateerd dat het kernproces Project Management een essentiële factor is voor de mate van succes van een acquisitieproject. Zoals figuur 5.10 laat zien zijn nagenoeg alle activiteiten van dit kernproces goed uitgevoerd door 4 projecten. Alle benodigde activiteiten voor de acquisitie zijn opgenomen in de planning. Hiermee wordt een compleet beeld gegeven van welke activiteit van de projectkosten zijn. Jammer genoeg zien wij ook in figuur 5.10 dat de rollen en verantwoordelijkheden van de stakeholders niet gedefinieerd zijn.

Zoals eerder is aangegeven bepalen de stakeholders wat in een acquisitieproject wel of niet mag plaatsvinden. Het niet duidelijk maken van de rollen van de stakeholders, was niet verstandig. Het risico hiervan is dat zij niet weten wat van hen wordt verwacht, waardoor hun commitment in het project achterblijft.

5.3.5 Contract Tracking and Oversight

Figuur 5.11 is een weergave van het onderzoeksresultaat voor contract tracking and oversight. Aan de respondenten zijn zeven vragen over dit onderwerp gesteld. Zoals weergegeven, is vraag 1 is met “no” beantwoord door alle respondenten. Op vraag 2 hebben twee respondenten “no”, één respondent “yes”, en twee respondenten “dont know” als antwoord gegeven. Vier respondenten hebben vraag 3 met “yes” beantwoord en één respondent heeft “no” op deze vraag geantwoord. Op vraag 4 hebben twee respondenten met “no” en drie met “yes” geantwoord en op vraag 5 hebben drie respondenten met “yes” en twee respondenten met “no” geantwoord. Vraag 6 laat zien dat twee respondenten “no” en drie respondenten “yes” als antwoord op de vraag hebben gegeven. Bij vraag 7 is te zien dat drie respondenten de vraag met “no” hebben beantwoordt en twee met “yes”.

Contract Tracking and Oversight										
			Respondenten / projecten				Totaal			
	Kernmerken:	Credit Collection	Elton	Van Gogh	JOM	VPL	Yes	No	Does not apply	Don't know
1	Documented policy?	no	no	no	no	no	-	5	-	-
2	Contractor software planning?	no	no	yes	Don't know	Don't know	1	2	-	2
3	Maintain Integrity of contract?	no	yes	yes	yes	yes	4	1	-	-
4	Periodic reviews?	no	yes	yes	no	yes	3	2	-	-
5	Problem & issues recorded?	no	no	yes	yes	yes	3	2	-	-
6	Measurements used?	no	yes	yes	no	yes	3	2	-	-
7	Reviewed by the Project manager?	no	no	yes	no	yes	2	3	-	-

Figuur 5.11 Onderzoekresultaat Contract Tracking and Oversight

Figuur 5.11 laat zien dat bij project 3 en 5 nagenoeg alle benodigde afspraken met betrekking tot de applicatie in een contract is vastgelegd. (bijlage 2) Het voordeel hiervan is dat men hiermee duidelijkheid schept over de verwachtingen tussen de klant en de leverancier van de applicatie.

5.3.6 Evaluation

In figuur 5.12 is het onderzoeksresultaat voor evaluation weergegeven. Voor dit onderwerp zijn vijf vragen aan de respondenten gesteld. Alle respondenten hebben vraag 1 met “no” beantwoordt. Vraag 2 is door respondenten één, drie, vier en vijf met “yes” beantwoordt en door respondent twee met “no”. Op vraag 3 en 4 hebben alle respondenten “yes” beantwoordt. Ook is op vraag 5 door respondenten één, drie, vier en vijf “yes” als antwoord gegeven en “no” door respondent twee.

Evaluation										
		Respondenten / projecten					Totaal			
	Kernmerken:	Credit Collection	Elton	Van Gogh	JOM	VPL	Yes	No	Does not apply	Don't know
1	Written policy to manage evaluation?	no	no	no	no	no	-	5	-	-
2	Evaluated before acceptance?	yes	no	yes	yes	yes	4	1	-	-
3	Group responsible for evaluation?	yes	yes	yes	yes	yes	5	-	-	-
4	Measurements used?	yes	yes	yes	yes	yes	5	-	-	-
5	Evaluation activities reviewed?	yes	no	yes	yes	yes	4	1	-	-

Figuur 5.12 Onderzoekresultaat Evaluation

Het kernproces Evaluation is essentieel in een software acquisitieproject. Met dit kernproces kan de het verloop van het project worden bewaakt. In figuur 5.12 zien we dat de meeste activiteiten van dit proces bij alle 5 projecten zijn uitgevoerd. Wat hier uit geconcludeerd kan worden is dat bijvoorbeeld de geacquireerd applicatie of product van een applicatie, is gecontroleerd voordat de acceptatie daarvan plaatsvindt. Aan het resultaat van vraag 1 zien we ook dat er geen vastgesteld organisatiebeleid is over hoe acquisitie evaluatie plaats moet vinden met als mogelijk gevolg dat elk project op eigen wijze de evaluatie gaat uitvoeren en niet laat aansluiten bij de business doelen.

5.3.7 Transition to Support

De weergave in figuur 5.13 is het onderzoeksresultaat voor transition to support. Voor dit onderzoek zijn er vragen over dit onderwerp aan de respondenten gesteld. In de weergave is te zien dat drie respondenten vraag 1 hebben beantwoordt met “no”, één met “yes” en één met “dont know”. Op vraag 2 hebben drie respondenten “no” beantwoord en twee respondenten “yes”. Vraag 3 is door twee respondenten met “no” beantwoord en door drie respondenten met “yes”. Op vraag 4 hebben twee respondenten “yes” als antwoord gegeven en drie respondent “no”. Vraag 5 is door één respondent beantwoord met “yes” en door vier respondenten met het antwoord “no” Vraag 6 tenslotte is door drie respondenten met “no” beantwoord, door één respondent met “dont know” en één respondenten heeft “no”geantwoord.

Transition to Support										
		Respondenten / projecten					Totaal			
	Kernmerken:	Credit Collection	Elton	Van Gogh	JOM	VPL	Yes	No	Does not apply	Don't know
1	Documented policy or procedure?	no	no	no	Don't know	yes	1	3	-	1
2	Resources for software support?	no	yes	yes	no	no	2	3	-	-
3	Responsibility designated?	yes	no	yes	no	yes	3	2	-	-
4	Project team oversee transition?	no	no	yes	no	yes	2	3	-	-
5	Transition to support reviewed?	no	no	yes	no	no	1	4	-	-
6	Reviewed by acquisition management?	no	no	yes	Don't know	no	1	3	-	1

Figuur 5.13 Onderzoekresultaat Transition to support

Het kernproces Transition to support zorgt er voor dat de overdracht van een geacquireerde applicatie naar de beheerorganisatie goed verloopt. Zoals Figuur 5.13 laat zien zijn de activiteiten van dit proces bij slechts één project uitgevoerd. Hierdoor kunnen onduidelijkheden ontstaan in de verwachting tussen de leverancier en klant over de support die de klant kan verwachten. Tijdens het onderzoek is het echter niet duidelijk geworden of de overdracht al dan niet goed is verlopen.

5.3.8 Functional Design

De weergave in figuur 5.14 is het onderzoeksresultaat voor functional design. Voor dit onderzoek zijn zes vragen aan de respondenten voorgelegd. In de weergave is te zien dat drie respondenten geen aandacht hebben besteed aan functional design. Respondent drie heeft de vragen 2, 3, 4 en 6 “yes” beantwoord en de vragen 1 en 5 met “no”. Respondent vijf heeft de vragen 1, 2, 3 en 6 met “yes” beantwoord en de vragen 4 en 5 met “no”.

Functional Design										
		Respondenten / projecten					Totaal			
	Kernmerken:	Credit Collection	Elton	Van Gogh	JOM	VPL	Yes	No	Does not apply	Don't know
1	Functional design reflects organisation process?	no	No	no	no	yes	1	4	-	-
2	Changes baselined?	no	No	yes	no	yes	2	3	-	-
3	Changes effected with end users?	no	No	yes	no	yes	2	3	-	-
4	Group exists for functional design?	no	No	yes	no	yes	1	4	-	-
5	Individuals experienced?	no	No	no	no	no	5	-	-	-
6	Activities reviewed?	no	No	yes	no	yes	2	3	-	-

Figuur 5.14 Onderzoekresultaat Functional Design

Functioneel ontwerp zorgt ervoor dat de gegevens van het kernproces Requirement Development en Management worden omgezet in functionele bedrijfsprocessen. Hiermee wordt de verwachte functionaliteit van een applicatie grafisch weergegeven. Zoals figuur 5.14 zien is dat Functioneel ontwerp bij slechts 2 van de 5 projecten uitgevoerd. Bij de uitvoering van projecten 1, 2 en 4 is niet verstandig omgegaan met dit belangrijk kernproces.

Wat opvalt is dat de 2 projecten die succesvol (figuur 5.6) zijn verlopen het functioneel ontwerp hebben uitgevoerd. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de uitvoering van het functioneel ontwerp ASA-CMM aanpak ondersteund.

5.3.9 Technical Design

In figuur 5.15 is het onderzoeksresultaat voor technical design weergegeven. Dit onderwerp heeft van alle respondenten geen aandacht gekregen. Alle vragen zijn door de respondenten met “no” beantwoord.

Technical Design										
Respondenten / projecten										
Kernmerken:							Totaal			
		Credit Collection	Elton	Van Gogh	JOM	VPL	Yes	No	Does not apply	Don't know
1	Functional design reflects organization process?	no	no	no	no	no	-	5	-	-
2	Changes baselined?	no	no	no	no	no	-	5	-	-
3	Changes effected with end users?	no	no	no	no	no	-	5	-	-
4	Group exists for functional design?	no	no	no	no	no	-	5	-	-
5	Individuals experienced?	no	no	no	no	no	-	5	-	-
6	Activities reviewed?	no	no	no	no	no	-	5	-	-

Figuur 5.15 Onderzoekresultaat Technical Design

Zoals figuur 5.15 laat zien is bij alle 5 projecten geen vertaling van Functioneel ontwerp naar Technisch ontwerp heeft plaats gevonden met als gevolg dat er geen inzicht is in de verwachte interne structuur van de applicaties.

De conclusie hier is dat technisch ontwerp door de projecten niet zijn uitgevoerd. Hierdoor is er geen ondersteuning van de ASA-CMM en projectsucces vanuit dit onderzoek.

5.4 Conclusies

In de voorgaande paragrafen zijn de resultaten van de projecten gepresenteerd. In deze paragraaf worden de conclusies van dit hoofdstuk gepresenteerd.

Resultaat overzicht					
	Projecten				
	Credit Collection	Elton	Van Gogh	JOM	VPL
KPA's:					
Software Acquisition Planning	+-	+-	--	--	--
Solicitation	+-	+-	--	--	--
Requirements Development & Management	-	-	+-	++	++
Project management	--	-	++	+-	+-
Contract Tracking & Oversight	--	+-	++	+-	++
Evaluation	+	+-	+	+	+
Transition to Support	-	-	++	--	+-
Functional Design	--	--	+	--	+
Technical Design	--	--	--	--	--
Succes	--	-	+	-	+

Figuur 5.16 Resultaat overzicht

5.4.1 Aanpak Euromerican Consulting versus Standaard

Binnen de projecten van drie respondenten is geen enkele activiteit uitgevoerd die behoort bij de KPA software acquisitie planning. Bij de projecten van twee respondenten zijn bij elk slechts twee van de vijf activiteiten uitgevoerd.

Het onderzoeksresultaat voor solicitation liet zien dat er slechts twee activiteiten behorend bij deze KPA in aanmerking kwamen voor uitvoering. Er was geen aandacht voor het merendeel van de solicitation activiteiten en deze zijn dan ook niet uitgevoerd. Als gevolg hiervan kwam een goede samenstelling van het aanbestedingspakket voor de Request for Information (RFI) en Request for Proposal (RFP) in het geding. Het aanbestedingsteam kon zich niet goed voorbereiden op het evalueren van de respons en het selecteren van een geschikte leverancier.

Het onderzoeksresultaat voor Requirements Development and Management liet zien dat hoewel veel activiteiten behorend bij deze kritieke succesfactor zijn uitgevoerd, dit toch niet voor alle activiteiten gold. Hierdoor liep men het risico dat belangrijke informatie over de behoeftes van de acquirerende organisatie niet werden meegenomen in de beoordeling en de selectie van de leveranciers.

Zoals het onderzoeksresultaat weergaf, zijn niet alle project management activiteiten in de projecten uitgevoerd. Dit leidde bijvoorbeeld bij één van de projecten tot een slecht financieel management.

Het onderzoeksresultaat liet zien dat een groot aantal activiteiten behorend bij Contract Tracking and Oversight niet zijn uitgevoerd. Hierdoor kon niet worden gecontroleerd of de leverancier alle activiteiten conform de contractuele requirements heeft uitgevoerd.

Hoewel bij alle projecten het merendeel van de evaluation activiteiten is uitgevoerd, er bij elk project toch nog minimaal één activiteit niet uitgevoerd. Het gevolg hiervan is dat de producten en diensten van de leverancier niet goed gecontroleerd konden worden.

Vanuit de projecten zijn weinig Transition to Support activiteiten zijn uitgevoerd. Hierdoor werd de supportorganisatie onvoldoende voorbereid op het leveren van de verwachte ondersteuning. Als gevolg hiervan is bij één van de projecten de geacquireerde software nog steeds niet in gebruik genomen.

Opvallend aan het onderzoeksresultaat is dat drie respondenten totaal geen aandacht hebben geschonken aan het functional design. Binnen de overige twee projecten zijn enkele functional design activiteiten niet uitgevoerd. Dit betekent dat er geen goed beeld gevormd kon worden van het organisatieproces waarvoor de software werd geacquireerd. Bij één van de projecten heeft het ontbreken van functional design een groot aandeel gehad in een budgetoverschrijding van meer dan 50%.

Het onderzoeksresultaat geeft aan dat bij alle projecten geen enkele technical design activiteit is uitgevoerd. Dit leidde er mede toe dat bij één van deze projecten de geacquireerde software nog steeds niet is geïmplementeerd.

5.4.2 Vergelijking van de Onderzoeksresultaten

De belangrijkste verschillen

Uit het onderzoek is duidelijk naar voren gekomen dat elke software acquisitie anders wordt uitgevoerd. De manier waarop een software acquisitieproject wordt uitgevoerd, wordt sterk bepaald door degene die het project leidt. Uit de onderzoeksresultaten is te zien dat tijdens de uitvoering van “Van Gogh” project de meeste activiteiten van de kernprocessen waren uitgevoerd. Dit in tegenstelling tot de projecten “Credit Collection”, “Elton”, “JOM” en “VPL”. De oorzaak van dit verschil is niet uit het onderzoeksresultaat te achterhalen. Een mogelijke verklaring zou het verschil in ervaring van de projectmanagers kunnen zijn.

De belangrijkste overeenkomsten

De onderzoeksresultaten hebben laten zien dat alle projecten veel aandacht besteedden aan de kritieke succesfactor requirements development and management. De kritieke succesfactor technical design bij alle projecten totaal geen aandacht gekregen. De kritieke succesfactor functional design heeft geen aandacht gehad binnen de projecten “Credit Collection”, “Elton” en “JOM”.

Uit figuur 5.16 bleek dat de aanpak van Euromerican niet voldoet aan volwassenheidsniveau 2. Tevens is gebleken dat het niet noodzakelijk is alle KPA's uit te voeren om tot een succes te komen. Ook laat figuur 5.16 zien dat de KPA's in veel mindere mate bij Credit Collection zijn

uitgevoerd waardoor het project is mislukt. In tegendeel tot Credit Collection zijn wel groot aantal van de KPA's bij het Van Gogh project en het VPL project uitgevoerd. Beide projecten waren succesvol.

6 Conclusies en aanbevelingen

In hoofdstuk 5 zijn de onderzoeksresultaten gepresenteerd. Daarnaast is daarin een overzicht gegeven van de project die wel succesvol zijn verlopen en de projecten die niet succesvol zijn verlopen. In dit hoofdstuk worden conclusies getrokken en de aanbevelingen gedaan.

6.1 Conclusies

Het doel van dit onderzoek is het verbeteren van het software acquisitieproces van informatiesystemen door het bepalen van:

1. Kritieke succesfactoren (ksf's) voor software acquisitie.
2. ICT volwassenheid zoals in standaard software acquisitiemethoden wordt gebruikt
3. Inrichting van de software acquisitie conform de uitgangspunten van ICT volwassenheid en de kritieke succesfactoren.

Hiertoe zijn de volgende stappen gezet.

In hoofdstuk 2 vindt literatuurstudie plaats naar de ksf's die op software acquisitie van invloed kunnen zijn. Hierbij zijn een aantal ksf's gevonden. Wat in de literatuurstudie opvalt, is dat de onderzoekers verschillende benaderingen hebben gehanteerd om de ksf's vast te stellen. Om inzicht in de overeenkomsten tussen de ksf's van de verschillende onderzoeken te verkrijgen, zijn deze in een relatiematrix naast elkaar gelegd. De relatiematrix laat zien dat er onderlinge overeenkomsten zijn tussen een beperk aantal ksf's.

Na de literatuurstudie zijn in hoofdstuk 3 een aantal bekende software acquisitie standaarden beschreven. Na vergelijking van deze standaarden is ervoor gekozen de veel gebruikte SA-CMM standaard nader uit te werken en in dit onderzoek te gebruiken. Deze SA-CMM methode gaat uit van kernprocessen die in areas zijn geclusterd. Deze KPA's zijn weer gerangschikt in volwassenheids niveaus. In dit onderzoek zijn de KPA's behorende tot volwassenheids niveau 2, repeatable van de SA-CMM standaard gebruikt. Vervolgens is door middel van een relatiematrix inzicht gegeven in de overeenkomsten tussen KPA's van de SA-CMM en de ksf's die tijdens de literatuurstudie gevonden waren. De matrix laat zien dat de ksf's overeenkomsten hebben met slechts enkele KPA's. Voor zover de relaties er zijn, hebben die te maken met KPA's waarbij het beschikbaar zijn van een functioneel / technisch ontwerp van een informatiesysteem een essentiële randvoorwaarde is. Om die reden zijn de KPA's van niveau 2 uitgebreid met twee extra KPA's: het functioneel ontwerp en het technisch ontwerp. De twee extra KPA's worden in dit onderzoek noodzakelijk geacht voor de implementatie van de essentiële ksf's die bijdragen aan een succesvolle software acquisitie. Dit leidt tot de ASA-CMM, een uitbreiding van de SA-CMM standaard.

In hoofdstuk 4 zijn de onderzochte projecten bij Euromerican Consulting beschreven. Er wordt aangegeven op basis waarvan de projecten en de respondenten zijn geselecteerd. Tevens is een overzicht gegeven van de huidige acquisitie aanpak van Euromerican.

In hoofdstuk 5 wordt de volwassenheidsgraad van de onderzochte projecten vastgesteld aan de hand van een standaard vragenlijst van de SA-CMM standaard, die is uitgebreid tot de voorgestelde ASA-CMM methode. Daarbij is ook gekeken in hoeverre de projecten succesvol waren.

De mate van succes is daarbij afgemeten naar effectiviteit (is het resultaat bereikt) en kosten (mate van overschrijden van het budget). Hieruit komt naar voren dat bij projecten waarbij een functioneel ontwerp gebruikt is, de software acquisitie succesvol zijn. Projecten waarbij geen functioneel ontwerp werd gebruikt waren daarentegen niet succesvol.

De conclusie van dit onderzoek is dan ook dat het gebruik van een functioneel ontwerp essentieel is voor een goed verloop van het project. Hiermee is aangetoond dat de explicite toevoeging van deze KPA die in de SA-CMM een ondersteunend karakter heeft, als implementatie van een aantal kritieke succesfactoren gezien kan worden. Voor het technisch ontwerp is vanuit dit onderzoek niet aangetoond dat het een ondersteunend karakter heeft.

Ten aanzien van de resultaten kunnen voor Euromerican Consulting een aantal specifieke conclusies worden geformuleerd. Er kan worden geconcludeerd dat er feitelijk geen standaard software acquisitie methode binnen Euromerican Consulting bestaat, omdat de bestaande methode niet consequent wordt gevolgd. Tevens kan worden geconcludeerd dat de huidige aanpak van de organisatie een verbetering behoeft voordat er sprake kan zijn van een volwassen aanpak conform de SA-CMM niveau 2.

Tijdens het onderzoek kwam ook naar voren dat er geen empowerment vanuit de organisatie is voor een standaard software acquisitie aanpak en dat deze te veel afhankelijk is van de kennis en ervaring van de projectmanagers en als gevolg daarvan ad-hoc wordt toegepast.

6.2 Aanbevelingen

Wat betreft de professionalisering van de Software acquisitie methode wordt het volgende aanbevolen:

- Euromerican Consulting wordt aangeraden het Adapted Software Acquisitie Capability Maturity Model als standaard te implementeren en daarmee de huidige software acquisitie methode te professionaliseren. Deze moet vanuit het management van de verschillende Euromerican Consulting business units als empowerment worden aangedragen.
- De organisatie wordt aangeraden training op het gebied van software acquisitie beschikbaar stellen aan de werknemers die bij software acquisitie betrokken zijn.
- De software acquisitie training moet een standaard onderdeel worden voor het introductieprogramma van nieuwe software acquisitie medewerkers.
- De kernprocessen van ASA-CMM moeten in een handboek worden uitgewerkt en beschikbaar worden gesteld aan alle software acquisitie medewerkers.
- binnen software acquisitieprojecten.
- Het projectmanagement en functioneel ontwerp te allen tijde in een software acquisitie projecten uit te voeren.

Hoewel vanuit dit onderzoek wordt aanbevolen het Adapted Software Acquisition Capability Maturity Model te implementeren, is het belangrijk erop te wijzen dat de implementatie hiervan een organisatorische impact kan hebben. De gevolgen worden hieronder beschreven.

De introductie van een nieuwe software binnen een organisatie verloopt nooit zonder enige impact op de wijze waarop de organisatie werkt. De implementatie van ASA-CMM binnen Euromerican Consulting zal dan ook de nodige organisatieveranderingen met zich meebrengen. Het management dient zich hiervan bewust te zijn en moet de implementatie doorvoeren vanuit de optiek van verandermanagement. Implementatie van de kernprocessen voor software acquisitie kent zowel voor- als nadelen.

6.3 Beantwoording van de onderzoeksvragen

In dit onderzoek staan drie onderzoeksvragen centraal die beantwoord dient te worden. Deze vragen zijn;

1. Wat zijn de ksf's voor volwassen software acquisitie?
2. In hoeverre voldoet de software acquisitieaanpak van Euromerican Consulting aan de standaardmethoden van software acquisitie?
3. Wat kunnen wij leren van de vergelijking van de resultaten van de onderzochte software acquisitie projecten?

In dit hoofdstuk wordt aangegeven hoe deze vragen in dit onderzoek zijn beantwoord.

6.3.1 Wat zijn de ksf's voor volwassen software acquisitie

Om deze vraag te beantwoorden is een literatuurstudie over ksf's gedaan. De bevindingen van deze studie zijn in hoofdstuk 2 beschreven waarmee deze onderzoeksvraag is beantwoord.

6.3.2 In hoeverre voldoet de aanpak van Euromerican aan standaardmethoden

Voor het beantwoorden van de vraag zijn in hoofdstuk 3 een aantal Software Acquisition standaarden bestudeerd waarna verder ingegaan is op SA-CMM.

Om vast te stellen in hoeverre de aanpak van Euromerican voldoet aan de een standaardmethode, zijn vijf software acquisitie projecten geselecteerd die door Euromerican zijn uitgevoerd. Aan de projectmanagers (de respondenten) van deze projecten werden aan de hand van een enquête een aantal vragen gesteld. Aanvullend aan de enquête werden open interviews met de respondenten gehouden. De resultaten hiervan zijn in hoofdstuk 5 beschreven. Hieruit is gebleken dat de aanpak van Euromerican niet conform SA-CMM methode werd uitgevoerd. Tevens is op basis van effectiviteit en kosten gekeken naar de mate van succes van elk van deze projecten. Het resultaat hiervan is in figuur 5.6 weergegeven.

6.3.3 Wat kunnen we leren van de vergelijking van de resultaten van de onderzochte projecten

In hoofdstuk 5 zijn de resultaten van het onderzochte projecten gepresenteerd. Tevens zijn de resultaten van de projecten in een succesmatix weergegeven waarin te zien is dat een aantal projecten succesvol waren en een aantal niet. Ook is gebleken dat de projecten die functioneel ontwerp, project management en transition to support hebben uitgevoerd, succesvol waren en de projecten die deze KPA's niet hebben uitgevoerd, niet succesvol waren. Ook naar voren is gekomen dat de aanpak van Euromerican niet consequent wordt uitgevoerd en afhankelijk is van de kennis en ervaring van de projectmanagers.

6.4 Reflectie

Dit onderzoek is verkennend van karakter. Ten behoeve van de gegevensverzameling zijn enquêtes en interviews gehouden met een beperkt aantal projectmanagers. Ook betrof het hier slechts een beperkt aantal projecten, die onderling goed vergelijkbaar waren. Om die reden kan er niet een al te stellige conclusie worden getrokken. Voor een beter gefundeerde conclusie, is het aan te bevelen een groter aantal projecten te onderzoeken.

Het opzetten en uitvoeren van dit onderzoek heb ik als zeer leerzaam ervaren. In de praktijk bleek dat er stiekem toch veel meer tijd in is gaan zitten, dan aanvankelijk verwacht.

Als, na een breder onderzoek, ASA-CMM binnen Euromerican Consulting geïmplementeerd wordt, zal dit zoals eerder gezegd de nodige organisatieveranderingen met zich meebrengen. Het management dient zich hiervan bewust te zijn en moet de implementatie doorvoeren vanuit de optiek van verandermanagement.

Literatuur

(Babour, 1996) Barbour, R., Software Capability Evaluation Version 3.0. Implementation Guide for Supplier Selection, Pittsburgh: Software Engineering Institute. Carnegie Mellon University, 1996.

(Boehm et al, 1994) Boehm, B., Bose, P., Critical Success Factors for Knowledge-Based Software Engineering, 1068-3062/94 IEEE, pp. 166 – 171, 1994.

(Cooper et al., 2002) Cooper, J., Fisher, M., Software Acquisition Capability Maturity Model (SA-CMM), Version 1.03. Pittsburgh: Software Engineering Institute. Carnegie Mellon University, 2002.

(Dunaway et al., 1996) Dunaway, D.K., Masters, S., CMM - Based Appraisal for Internal Process Improvement (CBA IPI): Method Description. Pittsburgh: Software Engineering Institute. Carnegie Mellon University, 1996.

(Dybå, 2005) Dybå, T., An empirical investigation of the key factors for success in software process improvement, IEEE Transaction on Software Engineering, Vol. 31, No. 5, pp. 410 – 424, May 2005.

(Eilers et al., 1991) Eilers, H.B., Dijkstra, J.W.G., Hoven, E.J., Systeemontwikkeling volgens SDM, 8e druk. Den Haag: Academic Service, 1991.

(Ferguson et al, 1996) Ferguson, J., Cooper, J., Falat, M., Fisher, M., Guido, A., Marciniak, J., Matejcek, J., Webster, R., Software Acquisition Capability Maturity Model (SA-CMM) Version 1.01. Pittsburgh: Software Engineering Institute. Carnegie Mellon University, 1996.

(Ferguson et al., 1997) Ferguson, J., Cooper, J., Falat, M., Fisher, M., Guido, A., Marciniak, J., Matejcek, J., Webster, R., Software Acquisition Process Maturity Questionnaire, Pittsburgh: Software Engineering Institute. Carnegie Mellon University, 1997.

(Ferguson et al., 1996) Ferguson, J., Jones, L.G., Philpot, J., Software acquisition Capability Maturity Model, Pilot Appraisal Report, Version 1.0. Pittsburgh: Software Engineering Institute. Carnegie Mellon University, 1996.

(Fisher et al., 1998) Fisher, M., Damer, R., Reed, L.S., Barbour, R., Software Acquisition Improvement Framework (SAIF) Definition. Pittsburgh: Software Engineering Institute. Carnegie Mellon University, 1998.

(Gallagher et al., 1997) Gallagher, B.P., Alberts, C.J., Barbour, R.E., Software Acquisition Risk Management Key Process Area (KPA). A Guidebook Version 1.0, Pittsburgh: Software Engineering Institute. Carnegie Mellon University, 1997.

(Hayes et al., 2005) Hayes, W., Miluk, G., Ming, L., Glover, M., Handbook for Conducting Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement (SCAMPI). B and C Appraisals, Version 1.1. Pittsburgh: Software Engineering Institute. Carnegie Mellon University, 2005.

(Ibrahim et al., 2001) Ibrahim, L., Bradford, B., Cole, D., LaBruyere, L. Leinneweber, H., Piszczek, D., Reed, N., Rymond, M., Smith, D., Virga, M., Wells, C., The Federal Aviation Administration Integrated Capability Maturity Model for Enterprise- wide Improvement. Federal Aviation Administration, 2001.

(IEEE, 2003) Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE Recommended Practice for Software acquisition Pittsburgh: New York: IEEE, 2003.

(Kasunic, 2005) Kasunic, M., Designing an Effective Survey. Pittsburgh: Software Engineering Institute. Carnegie Melon University, 2005.

(Linger et al, 1996) Linger, R.C., Paulk, M.C., Trammell, C.J., Clean room Software Engineering Implementation of the Capability Maturity Model (CMM) for Software. Pittsburgh: Software Engineering Institute. Carnegie Melon University, 1996.

(Meyers et al., 2001) Meyers, B.C., Oberndorf, P., Managing Software Acquisition. Open systems and COTS Products. Pittsburgh: Software Engineering Institute. Carnegie Melon University, 2001.

(McManus, 2004) McManus, J., A Stakeholder Perspective within Software Engineering Projects, International Engineering Management Conference, 0-7803-8519-5/04 IEEE, pp. 880 - 884, 2004.

(Mullin et al., 1996) Mullin, K., Hope, S., An application of Quantitative Techniques to the Question of What Contributes to a Successful Software Development Project, 0-8186-7635-3/96 IEEE, pp. 118 – 130, 1996.

(Novak et al., 2005) Novak, E.E., Cohen, J.B., Lattanze, A.J., Levine, L, Place, P.R.H., Williams, R.C., en Woody, C., Software Acquisition Planning Guidelines. Pittsburgh: Software Engineering Institute. Carnegie Melon University, 2005.

(Požgaj et al., 2003) Požgaj et al, Effective requirement specifications as a precondition for successful software development project, 25th Int. Information Technology Interface ITI, pp. 669 – 674, June 2003.

(Verschuren et al., 2002) Verschuren, P., Doorewaard, H., Het ontwerpen van een onderzoek, 3e ed. Utrecht: Lemma, 2002.

.
.

Bijlage 1: CMM Key Process Areas⁵

1. Software acquisition planning

Het is noodzakelijk dat organisaties beleid over software acquisitieplanning hebben geformuleerd en vastgelegd. In het beleid over software acquisitieplanning moet aangegeven worden dat de implementatie van al het acquisitie gerelateerde beleid in de acquisitieplanning opgenomen moet worden. Tevens moeten alle kernproces in het softwareacquisitieplan worden opgenomen. Deze zijn, Software acquisitieplanning, project management, solicitation, requirement development and management, contract management, evaluation and acquisition risk management.

1.1. Doelstelling

De doelstelling van software acquisition planning dient eenduidig beschreven te worden. Deze doelen zijn:

- dat alle documenten met betrekking tot Software acquisitie planning tijdens de planning gerealiseerd moeten zijn, en verder gedurende het totale acquisition traject worden onderhouden
- aandacht te schenken aan alle activiteiten die onder de kernprocessen vallen. Naast de kernprocessen moet ook de life cycle support van de aan te schaffen software in de planning worden meegenomen.

1.2. Beleid

Voor de implementatie van de software acquisitie planning dient de organisatie een beleid te formuleren waarin staat hoe met software acquisitie planning moet worden omgegaan. In dit beleid moet worden aangegeven dat:

- aandacht wordt geschonken aan alle kernprocessen gedurende een software acquisitie project;
- tijdens een software acquisitie project een review proces opgezet moet worden;
- de verantwoordelijkheden voor een software acquisitie project duidelijk worden vastgelegd;
- de software acquisitie planning moet zijn opgesteld alvorens met het software acquisitie project te mogen starten;
- de software acquisitie planning gedurende het software acquisitie project actueel wordt gehouden;
- de software acquisitie strategie in het software acquisitieplan opgenomen moet worden.

⁵ Key Process Areas zijn vertaald vanuit SA-CMM version 1.03, march 2002

1.3. Uitvoeringsvermogen

Uitvoeringsvermogen beschrijft de voorwaarden waaraan voldoen moet worden voordat de software acquisitie planning kan starten. Het heeft betrekking op de benodigde resource, organisatiestructuur en de benodigde training. De voorwaarden voor de software acquisitie planning zijn dat:

- een team is samengesteld dat de planningsactiviteiten gaat uitvoeren;
- een adequate resource (zoals budget, medewerkers en tools) voor software acquisitie planning beschikbaar wordt gesteld;
- de medewerkers die de software acquisitie planning gaan uitvoeren, minstens één maal deel hebben genomen aan een software acquisitie project;
- de medewerkers die de software acquisitie planning gaan uitvoeren, kennis hebben van software engineering processen en technologie
- de medewerkers die de software acquisitie planning gaan uitvoeren, ervaring hebben met de omgeving waarin de nieuwe applicatie gaat draaien.

1.4. Uit te voeren activiteiten

Activiteiten uitvoering behelst de omschrijving van de rollen en de procedures die noodzakelijk zijn voor de uitvoering van software acquisitie planning. Onderstaand zijn de rollen en procedures voor de implementatie van de software acquisitie planning opgesomd:

- De medewerkers die de software acquisitie planning uitvoeren, moeten betrokken worden bij het maken van de systeem acquisitie planning;
- De software acquisitie planning en de system acquisitie planning moeten gezamenlijk in hetzelfde project worden uitgevoerd;
- Het doel van de software acquisitie moet zijn gedocumenteerd;
- De beperkingen van het software acquisitie project (zoals geld, tijd, technologie resource) moeten gedocumenteerd zijn;
- In de software acquisitie planning moeten alle elementen van de kernprocessen van software acquisitie worden opgenomen;
- De activiteiten en taken die tijdens de software acquisitie uitgevoerd moeten worden, moeten in de activiteitenplanning worden opgenomen;
- De rollen van alle teams die bij een software acquisitie project betrokken zijn, moeten in de software acquisitieplanning worden beschreven;
- De life cycle support voor de software nadat deze geïmplementeerd is, moet in de software acquisitie planning worden beschreven.

1.5. Meten en analyseren

Tijdens de software acquisitie planning moeten continue metingen en analyses uitgevoerd worden. De metingen en analyses worden uitgevoerd om controle te blijven houden op de gemaakte kosten ten opzichte van het budget en de planning.

1.6. Implementatie verificatie

De verificatie van de uitvoering van software acquisitie planning wordt periodiek geverifieerd door de organisatie die de acquisitie uitvoert. Tevens moeten de software acquisitie planning activiteiten zowel periodiek als op event-driven basis door de projectmanager worden gereviewd.

Het doel van de review is ervoor te zorgen dat de uitvoering van de software acquisitie planning conform het beleid van de organisatie verloopt.

2. Requirements development and management

Requirements development and management is één van de kernprocessen voor Software acquisitie. Deze kritieke succesfactor behelst de ontwikkeling van de requirements waaraan de software moet voldoen. Het betreft ook het beheer van de software requirements voor de duur van de software acquisitie. De aspecten van deze kritieke succesfactor worden hieronder beschreven.

2.1. Doelstelling

Onder doelstelling wordt aangegeven welke organisatiedoelen men wil bereiken door requirements development and management uit te voeren. Deze zijn:

- Vastlegging van de requirements waaraan de software dient te voldoen;
- Dat de requirements waaraan de software moet voldoen, moet gedurende de Software acquisitie worden beheerd;
- Betrekken van de toekomstige eindgebruikers van de software bij de beschrijving van de requirements en daarmee kans op omissies wegnemen;
- Betrekken van alle groepen die met de software te maken krijgen, bij de ontwikkeling en beschrijving van de requirements;
- De requirements inzichtelijk maken voordat het Request for Information (RFI) pakket naar de leveranciers worden gestuurd.

2.2. Beleid

Met betrekking tot de requirements development and management moet een beleid worden geformuleerd. In het beleid moet aangegeven worden dat:

- De requirements formeel worden vastgelegd;
- De requirements door het projectmanagement team en andere groepen zoals eind gebruikers, system engineering en quality assurance moeten worden gereviewd
- Elke wijziging die aan de requirements is aangebracht, ook in het acquisitieplan en de uit te voeren activiteiten wordt aangepast
- Er change control management op de requirements wordt uitgevoerd
- De verantwoordelijkheden voor de ontwikkeling en het beheer van de requirements duidelijk worden aangegeven.

2.3. Uitvoeringsvermogen

Om de uitvoering van requirements development and management te kunnen implementeren, moet de organisatie beschikken over het vermogen om de nodige activiteiten uit te kunnen voeren. Voorwaarde is dat:

- Een team beschikbaar is die requirement development en management activiteiten gaat uitvoeren;
- Het team beschikt over het nodige budget voor de uitvoering van de requirement development en management activiteiten;
- De nodige tools voor de uitvoering van de requirements development en management activiteiten moet voor het team beschikbaar worden gesteld;
- Het team moet beschikken over configuration management voor het kwaliteits-management van de requirements development en management;
- De leden van het team die de requirements development en management gaan uitvoeren, moeten ervaring hebben met requirement development en management;
- De leden van het team die de requirement development en management gaan uitvoeren, kennis van requirement development en management hebben.

2.4. Uit te voeren activiteit

Onder de uit te voeren activiteit worden de rollen en procedures aangegeven die noodzakelijk zijn voor de uitvoering van requirements development and management.

Voor de uitvoering van requirements development and management moet het team dat verantwoordelijk is voor deze uitvoering een plan vastleggen. Het plan moet het volgende omvatten:

- Vastlegging van de doelstellingen van de requirements development en management;
- Beschrijving van de uit te voeren activiteiten;
- Identificatie van de teams die requirements development and management gaan uitvoeren;
- Identificatie van de overkoepelende coördinatieteams die alle requirements development en managementteams coördineren;
- Beschrijving van de procedures voor requirements development;
- Beschrijving van de procedures voor de requirements development and management verificatie;
- Beschrijving van de procedures voor change control en status rapportage;
- Beschrijving van de procedures voor de acceptatie van de requirements;
- Beschrijving van de resource die voor de uitvoering van de requirements development and management activiteiten nodig zijn;
- Ontwikkeling en evaluatie van de acceptatie criteria voor de requirements;
- Het reviewen van de requirements op compleetheid, begrijpbaarheid versificeerbaarheid;
- Het beoordelen van de impact van alle change requests op de requirements.

2.5. Meten en Analyseren

Gedurende de uitvoering van de requirements development and management moet de status van de uitvoering continue worden gemeten. De reden voor de meting is een beeld te krijgen of de uitgevoerde activiteiten in overeenkomst is met de planning. Indien er afwijkingen zijn tussen de planning en het gerealiseerde resultaat dient er een analyse naar de oorzaak van de afwijking plaats te vinden. De meting en analyse worden uitgevoerd om de onderstaande informatie te verkrijgen:

- de kosten op dat moment zijn ten opzichte van het budget
- gemaakte voortgang voor het afronden van de requirements development en management ten opzichte van de planning
- de wijzigingen in de requirements ten opzichte van de oorspronkelijke requirements
- het aantal changes request en uitgevoerde changes.

2.6. Implementatie verificatie

Tijdens de uitvoering van de requirements development and management moet de volgende verificaties op het project plaatsvinden:

- De organisatie die de software acquisitie uitvoert moet samen met de leverancier op periodieke basis de requirements development and management activiteiten reviewen
- De projectmanager dien de uitvoering van de requirements development and management activiteiten op basis van zowel periodiek als event-driven te reviewen.

3. Solicitation

Tijdens de uitvoering van solicitation wordt het aanbestedingspakket, te weten de request for information (RFI) en de request for proposal (RFP) respectievelijk samengesteld met daarin de geïdentificeerde behoeftes van de organisatie die een software wil aanschaffen. solicitation behelst de planning en uitvoering van de activiteiten die nodig zijn om het aanbestedingspakket de RFI en de RFP samen te stellen.

3.1. Doelstelling

Onderstaande zijn de doelstellingen die met de uitvoering van de solicitation behaald moeten worden:

- ervoor zorgen dat de Opname van de requirements in het aanbestedingspakket worden opgenomen
- zorg dragen dat de criteria waarmee de aanbiedingen van de leveranciers worden beoordeeld, in het aanbestedingspakket worden opgenomen
- borgen dat de requirements in de RFI worden nageleefd.

3.2. Beleid

Het management beleid over hoe solicitation uitgevoerd moet worden behelst het volgende:

- de planning voor de uitvoering van solicitation moet formeel worden gedocumenteerd
- de planning voor de evaluatie van de activiteiten die met betrekking tot de RFI uitgevoerd worden, moet gedocumenteerd zijn
- de solicitation moet conform de wetgeving worden uitgevoerd
- de uitvoering van de activiteiten die nodig zijn voor solicitation moet vallen binnen de kosten
- voor de solicitation moet uitsluitend één type contract worden gekozen (bijv. Fixed-price, cost reimbursement) die in lijn zijn met de risico's en het beoogde resultaat
- er dient uitsluitend één persoon te zijn die de verantwoordelijk is voor solicitation
- de specialisten op het gebied van contractmanagement moeten ten alle tijde bij de solicitation betrokken zijn.

3.3. Uitvoeringsvermogen

Voor de uitvoering van de solicitation gelden de volgende voorwaarden:

- er moet een team zijn dat de uitvoering van de solicitation gaat coördineren
- er moet voldoende resource voor de uitvoering van de solicitation activiteiten beschikbaar zijn
- de teamleden die de solicitation activiteiten gaan uitvoeren, moeten ervaring hebben met software acquisition solicitation
- alle groepen die met de Software acquisitie te maken krijgen, moeten training in solicitation krijgen. Deze groepen zijn de ondersteunende teamleden zoals eindgebruikers, systeem eenwinters en supportorganisatie.

3.4. Uit te voeren activiteit

Dit onderdeel beschrijft de rollen, procedures en activiteiten die nodig zijn voor de uitvoering van solicitation. Het projectteam moet de activiteiten voor de solicitation uitvoeren die in de planning zijn vastgelegd. Dit zijn:

- het projectteam dat solicitation gaat uitvoeren is verantwoordelijk voor de identificatie en het samenstellen van het aanbestedingspakket (de RFI)
- het projectteam dat solicitation gaat uitvoeren, is verantwoordelijk voor de selectie van de organisatie die deel gaat nemen in de aanbesteding
- het projectteam dat solicitation gaat uitvoeren, is verantwoordelijk voor het bepalen van het proces, de methodologie en de techniek die voor de aanbesteding wordt gehanteerd
- het projectteam dat solicitation gaat uitvoeren, is verantwoordelijk voor het bepalen van de doorlooptijd van de aanbesteding
- het projectteam dat solicitation gaat uitvoeren, is verantwoordelijk voor de beschrijving van de organisatiestructuur van het evaluatie team dat de antwoorden van de leveranciers op de RFI gaat evalueren
- het projectteam dat solicitation gaat uitvoeren is verantwoordelijk voor de beschrijving van de verantwoordelijkheden van de evaluatie teamleden
- het projectteam dat solicitation gaat uitvoeren, is verantwoordelijk voor de beschrijving van de activiteiten die tijdens de evaluatie worden uitgevoerd
- het projectteam dat solicitation gaat uitvoeren, dient de activiteiten te beschrijven die tijdens de evaluatie worden uitgevoerd
- De inschatting van de kosten en doorlooptijd van de solicitation moet afzonderlijk gereviseerd zijn door mensen die niet bij het project betrokken zijn
- Review van de proposal van de leveranciers dient plaats te vinden zoals dit in de solicitationplanning is gedocumenteerd
- De selectie beslissing dient op basis van de evaluatieresultaat genomen te worden.

3.5. Meten en analyseren

Gedurende de uitvoering van de solicitation moet de status van de uitvoering, continue worden gemeten. De reden voor de meting is een beeld te hebben of de uitgevoerde activiteiten in overeenkomst is met de planning. Indien er afwijkingen zijn tussen de planning en het gerealiseerde resultaat dient er een analyse naar de oorzaak van de afwijking plaats te vinden. De meting en analyse worden uitgevoerd om onderstaande informatie te verkrijgen:

- De gemaakt kosten op dat moment ten opzichte van het budget
- Gemaakte voortgang in de uitvoering van de activiteiten van de solicitation ten opzichte van de planning.

3.6. Implementatie verificatie

Tijdens de uitvoering van de solicitation moet de volgende verificaties op het project plaatsvinden:

- De solicitation activiteiten worden door het management van de Software acquisitie organisatie gereviewd.
- De solicitation activiteiten worden door de projectmanager op zowel periodiek als event-driven basis gereviewd.

4. Project management

Één van de kernprocessen is project management. Het doel hiervan is, ervoor te zorgen dat de uitvoering van Software acquisitie traject conform het organisatiebeleid is verlopen

4.1. Doelstelling

De volgende doelen worden behaald met de implementatie van projectmanagement:

- plannen, organiseren, controleren en communiceren van de projectmanagement activiteiten naar de verschillende teams en stakeholders binnen de organisatie.
- continue controle op de performance, kosten, en doorlooptijd van het acquisitieproject tegen de oorspronkelijke planning.
- managen en beheersen van de onderkende problemen tijdens de acquisitie.

4.2. Beleid

Voor de implementatie van projectmanagement moet een apart beleid over worden geformuleerd. In dit beleid moet staan dat:

- De requirements als basis voor de acquisitie projectplanning moeten worden gebruikt;
- De betrokkenheid en verantwoordelijkheden van teams formeel moet worden vastgelegd, (zoals test team, software engineering team);
- De met externe partijen gemaakte afspraken over verantwoordelijkheden, door het management moeten worden gereviewd;
- De project plannen door het projectmanagement team moeten worden gemanaged en actueel moeten worden gehouden;
- Een mechanisme ontwikkeld moet worden waarmee project issues geregistreerd kunnen worden;
- Duidelijk moet zijn wie verantwoordelijk is voor het project;
- De kosten en de doorlooptijd van het software acquisitie project continu worden gemonitord.

4.3. Uitvoeringsvermogen

Het uitvoeringsvermogen voor projectmanagement betekent dat:

- Er een team moet zijn dat de projectmanagementactiviteiten voor software acquisitie gaat uitvoeren;
- Er voldoende resource voor het project team beschikbaar wordt gesteld;
- Het project moet beschikken over voldoende financiële middelen om de projectmanagementwerkzaamheden uit te kunnen voeren;
- De teamleden van het project kennis moeten hebben van projectmanagement;
- Het project moet beschikken over de noodzakelijke technologie;
- De teamleden van het project ervaring moeten hebben met software acquisitie projecten.

4.4. Uit te voeren activiteit

Het projectmanagementteam is verantwoordelijk voor :

- De documentatie van de projectmanagementactiviteiten;

- Het actueel houden van deze documentatie;
- De communicatie naar alle betrokken teams en stakeholders van het Software acquisitie project over de rollen en verantwoordelijkheden van de verschillende projectfuncties;
- De communicatie naar alle betrokken teams en de stakeholders van het software acquisitie project over wijzigingen in het beleid;
- De bewaking van alle risico's van het project;
- De bewaking van alle project issues;
- De bewaking van de voortgang en de kosten van het project;
- De ontwikkeling van een mechanisme waarmee problemen in het acquisitietraject geïdentificeerd, vastgelegd en bewaakt kunnen worden;

4.5. Meten en analyseren

Het is noodzakelijk te meten om inzicht te krijgen of het gerealiseerde resultaat overeenkomstig is met de planning van het project. Het betreft ook de bewaking van het project om ervoor zorg te dragen dat de uitvoering conform het beleid is. De informatie die dit oplevert is:

- De mate van inspanning van de projectmanager met de realisatie van het project is gemoeid;
- de gemaakte kosten ten opzichte van het budget;
- de gerealiseerde resultaten ten opzichte van de planning;
- de planning ten opzichte van het beleid.

4.6. Implementatie verificatie

De verificatie van de projectmanagement implementatie betekent dat:

- De projectmanagementactiviteiten op periodieke basis door de acquisitie organisatie moeten worden gereviewd;
- De projectmanagementactiviteiten zowel op event-driven als op periodieke basis door de projectmanager moeten worden gereviewd.

5. Contract tracking and oversight

Contract tracking and oversight is de bindende overeenkomst waarin de requirements worden vastgelegd.

Voor de implementatie moeten de volgende aspecten worden gerealiseerd.

5.1. Doelstelling

Door middel van contract tracking and oversight wordt gerealiseerd dat:

- het contract tracking and oversight projectteam voldoende inzicht in de activiteiten van de leverancier heeft;
- de uitvoering van de activiteiten in lijn is met de requirements;
- het projectteam en de leverancier continue met elkaar blijven communiceren teneinde de uitvoering door zowel de opdrachtgever als de leverancier conform de overeenkomst uit te voeren;

- alle wijzigingen in het contract gedurende het project actueel worden bijgehouden.

5.2. Beleid

De acquisitieorganisatie moet een schriftelijk beleid hebben voor contract tracking and oversight. In dit beleid moet worden opgenomen:

- dat de planning voor Contract Tracking and Oversight wordt gedocumenteerd
- dat de Contract Tracking and Oversight actueel wordt gehouden
- dat gebruik wordt gemaakt van beschikbare tools en methodologieën
- dat de integriteit van het contract wordt bewaakt gedurende de uitvoering van het project
- dat wie verantwoordelijk is voor de uitvoering van contract tracking and oversight
- de contract management specialisten deel moeten uitmaken van het projectteam dat het contract uitvoert.

5.3. Uitvoeringsvermogen

Teneinde contract tracking and oversight goed uit te kunnen voeren, moet de acquisitieorganisatie aan het volgende voldoen:

- Er moet een team zijn dat het contract tracking and oversight gaat uitvoeren.
- Er moet voldoende resource zijn, zoals financiën, tools en personeel voor de uitvoering.
- De personen die contract tracking and oversight implementeren, moeten voldoende kennis en ervaring op dit gebied hebben.

5.4. Uit te voeren activiteit

De rollen en procedures die nodig zijn om contract tracking and oversight te implementeren, moeten worden beschreven. In deze beschrijving moet worden opgenomen dat:

- Het projectteam de activiteiten moet uitvoeren conform de planning en procedures; Hierbij moet worden vermeld:
 - welke richtlijnen en criteria gebruikt zijn voor de inrichting van de contract tracking and oversight teams;
 - welke activiteiten uitgevoerd moeten worden en de doorlooptijd (schedule) daarvan;
 - welke teams zijn aangewezen en wat hun verantwoordelijkheden zijn;
 - dat de eindgebruiker betrokken moet worden;
 - welke tools en methodologieën worden gebruikt om de werkzaamheden van de leverancier te controleren;
 - welke en hoeveel resources nodig zijn voor de uitvoering;
 - welke procedures moeten worden gevolgd om issues tot het eind van het project te identificeren en bewaken;
 - dat de planning van de leverancier door het projectteam moet worden gereviseerd en indien geaccordeerd, het plan gebruikt wordt voor het aansturen van de leverancier;
- Het projectteam op periodieke basis de activiteiten van de leverancier moet reviewen. De review wordt gebruikt om te garanderen dat:

- tussen alle betrokkene continue gecommuniceerd wordt en dat alle partijen de requirements nog begrijpen;
 - de teams van de leverancier de acquisitieactiviteiten volgens het geaccordeerde plan uitvoeren;
 - openstaande issues met de leverancier worden opgelost;
 - de activiteiten en resultaten van de leverancier worden bewaakt;
 - de evaluatie van het leveranciersteam verloopt volgens het geaccordeerde evaluatieplan en de procedures;
 - dat het correctieve mechanisme van de leverancier voor het rapporteren van afwijkingen volgens het geaccordeerde plan en procedures verloopt;
 - de verdere ontwikkeling van de software voldoet aan de requirements.
- de actuele kosten van de leverancier moeten worden vergeleken met de oorspronkelijke planning en het oorspronkelijke budget;
- de technische activiteiten van de leverancier moeten worden vergeleken met de planning en issues hieromtrent moeten worden geïdentificeerd;
- het projectteam de software engineeringomgeving moet reviewen en moet bepalen of deze in staat is om een life cycle support voor het acquisitieproduct te bieden;
- alle geïdentificeerde issues door het projectteam gedurende de implementatie worden geregistreerd en bewaakt.

5.5. Meten en analyseren

Het projectteam moet de uitvoering van de contract tracking and oversight activiteiten meten om inzicht te krijgen in de status van de activiteiten en de gerealiseerde resultaten. Gemeten moet worden:

- hoeveel tijd gemoeid is bij het realiseren van contract tracking and oversight;
- wat de tot dan toe gemaakte kosten zijn;
- wat de gemaakte voortgang is.

5.6. Implementatie verificatie

De verificatie van de contract tracking and oversight houdt in dat:

- de contract tracking and oversight activiteiten op periodieke bases door de acquisitie organisatie worden gereviewd
- de contract tracking and oversight activiteiten zowel op event-driven als op periodieke basis door de projectmanager worden gereviewd.

6. Evaluation

Tijdens evaluation wordt gekeken of de uitvoering conform de afspraken is verlopen.

6.1. Doelstelling

De volgende doelen dienen te worden gerealiseerd:

- na te gaan of de software voldoet aan alle gestelde voorwaarden voordat deze in gebruik wordt genomen.
- een objectieve basis te hebben voor de acceptatie van de software.

6.2. Beleid

Voor de implementatie van Evaluation moet er een beleid worden geformuleerd. In dit beleidsstuk moet worden opgenomen dat:

- de evaluatie gericht moet zijn op het reduceren van acquisitie risico's, de effectiviteit en de mate waarin de acquisitiesoftware voldoet aan de behoeften van de eindgebruikers;
- het acquisitieproject de evaluatie van het product in het projectplan moet opnemen;
- de evaluatie moet starten met de ontwikkeling van de contractuele requirements;
- het project de evaluatie requirements moet definiëren;
- het evaluatieresultaat wordt gebruikt als basis voor acceptatie van de software;
- het project evaluatieplan wordt geüpdatet met alle changes in de requirements
- duidelijk moet zijn wie binnen het acquisitieproject verantwoordelijk is voor de evaluatie.

6.3. Uitvoeringsvermogen

Er moet een team zijn dat verantwoordelijk is voor het plannen, managen en uitvoeren van de evaluatieactiviteiten. Dit team zou bijvoorbeeld kunnen bestaan uit:

- een onafhankelijke evaluator;
- eindgebruikers;
- een support organisatie;
- system engineers;
- software engineers;
- medewerkers met voldoende kennis en ervaring op het gebied van evaluatie.

De volgende middelen moeten beschikbaar gesteld worden voor de evaluation:

- data collection tools;
- testomgevingen;
- static code analyzers;
- problem tracking software pakketten;
- configuratiemanagement tool;

6.4. Uit te voeren activiteit

De uit te voeren activiteit beschrijft de rollen en procedures die nodig zijn om de Evaluation uit te voeren. Dit houdt in dat:

- het projectteam de activiteiten moet uitvoeren conform het evaluatieplan en de procedures. Het evaluatieplan behelst:
 - een samenvatting van operationele issues die tijdens de evaluatie aan de orde moeten komen;
 - een beknopte beschrijving van systemen en sleutelgebieden met technische of engineering risico's die tijdens de evaluatie aan bod moeten komen;
 - een beknopte beschrijving van een geïntegreerde evaluatie met daarin de evaluatiedoelen en de activiteiten die uitgevoerd moeten worden en de tijdlijn waarbinnen dit moet gebeuren;
 - het aanwijzen van een team dat voor de uitvoering van de evaluatie verantwoordelijk is;
 - een beknopte samenvatting van de benodigde resource;
 - een overzicht van de acties wanneer de kwaliteit van software niet voldoet aan de requirements;
- de evaluatie requirements moeten worden ontwikkeld in samenhang met de ontwikkeling van de contractuele requirements. Het ontwikkelen van de evaluation requirements vereist de participatie van de evaluatieteamleden en de eindgebruikers. De ontwikkeling van de evaluatie requirements omvat:
 - Identificatie van de contractuele requirements die geëvalueerd moeten worden.
 - Identificatie van de architectural compliance issues die geëvalueerd moeten worden
 - Het ontwerpen van objectieve evaluatie en acceptatie criteria
 - Het ontwerpen van gedetailleerde activiteiten die tijdens de evaluatie uitgevoerd moeten worden
 - Identificatie van de wijze waarop de kwaliteit van het acquisitiesoftware geëvalueerd moet worden
 - Identificatie van de benodigde resource en deze beschikbaar stellen.
 - Ontwikkeling van een gedetailleerde activiteiten schedule.
 - Een één-op-één traceerbaarheid van de evaluatierequirements met de software requirements
- eenduidige planning van de projectevaluatie activiteiten moet doublures in de werkzaamheden voorkomen
- het acquisitieproduct moet continue worden geëvalueerd
- de resultaten van de evaluaties moeten worden geanalyseerd en vergeleken met de contractuele requirements teneinde een objectieve basis te leggen voor het al dan niet accepteren van het product.

6.5. Meten en analyseren

De evaluatie wordt gemeten om de status van de uitvoering van de evaluatie activiteiten inzichtelijk te maken en te vergelijken met de oorspronkelijke planning en het verwachte resultaat.

De componenten die gemeten moeten worden zijn:

- de inspanning die gemoeid is bij het realiseren van de evaluatie;
- de gemaakte kosten ten opzichte van het budget;
- de voortgang in de afronding van de evaluatie;
- het gerealiseerde resultaten ten opzichte van de planning.

6.6. Implementatie verificatie

De verificatie van de Evaluation implementatie houdt in dat:

Het management van de acquisitieorganisatie op periodieke basis de evaluatie activiteiten reviewd.

De projectmanager moet zowel op periodiek als op event-driven basis de evaluatie activiteiten reviewd.

7. Transition to Support

Nadat een softwareacquisitie is afgerond, moet de software in gebruik worden genomen en worden beheerd. Dit betekent dat er een overdracht van acquisitie naar beheer plaats moet vinden, de transition to support.

Transition to support behelst de ontwikkeling en implementatie van het transitieplan en moet waarborgen dat zowel het team van de leverancier als de beheersorganisatie van de acquisitieorganisatie op de hoogte zijn van de inhoud van de software engineering en de beheersomgeving.

De uitvoering van de overdracht activiteiten start vanaf de requirements definitie en eindigt wanneer de verantwoordelijkheid voor het product aan de beheersorganisatie is overgedragen.

7.1. Doelstelling

Met de implementatie van Transition to Support moeten de volgende doelen worden behaald: de beheersorganisatie dient de benodigde resources zoals personeel, tools en geld tot haar beschikking hebben om het benodigde beheer en ondersteuning voor het product uit te kunnen voeren;

De beheersorganisatie zowel tijdens de acquisitie als na de overdracht van de software wordt ondersteund door de leverancier.

Het configuratiemanagement van het product gehandhaafd wordt gedurende de overdracht.

7.2. Beleid

Onder beleid wordt aangegeven wat gedaan moet worden om de Transition to Support te implementeren. Dit beleid moet het volgende inhouden:

De organisatie moet ervoor zorgen dat de beheersorganisatie betrokken is bij het plannen van de overdracht van het geacquireerde product;

De organisatie geeft aan wie verantwoordelijk is voor de uitvoering van de overdrachtactiviteiten.

7.3. Uitvoeringsvermogen

Om de acquisitieorganisatie in staat te stellen de Transition to Support te implementeren, is nodig dat:

- een team is samengesteld dat verantwoordelijk is voor de coördinatie van de overdracht;
- adequate resource zoals personeel, geld en tools beschikbaar worden gesteld voor de uitvoering van de transitie activiteiten;
- het organisatieonderdeel dat verantwoordelijk is voor het support van het nieuwe product in een vroeg stadium in de projectplanningsfase geïdentificeerd wordt;
- de supportorganisatie voor de transitie een overzicht heeft van de software en de onderdelen daarvan en de daaraan gerelateerde documenten.
- Voorbeelden hiervan zijn:
 - het document waarin de software staat beschreven
 - software ten behoeve van support
 - herbruikbare software

- configuratiemanagement systeem
- een bijgehouden document.

Degenen die bij de implementatie van de transitie betrokken zijn, moeten beschikken over kennis en ervaring van software transitie.

7.4. Uit te voeren activiteit

De uit te voeren activiteit beschrijft de rollen en procedures die nodig zijn om de transition to support uit te voeren. Dit houdt in dat:

Het projectteam moet de activiteiten uitvoeren die in het projectplan voor de transitie zijn opgenomen. In dit plan is het volgende opgenomen:

- de doelen en de scope van de transitieactiviteiten;
- de identificatie en betrokkenheid van de supportorganisatie;
- de benodigde resource voor de uitvoering van de transitieactiviteiten;
- een definitie van de transitieactiviteiten;
- de doorlooptijd;
- de toebedeling van de verantwoordelijkheden voor de transitieactiviteiten;

de transitie van verantwoordelijkheden voor de software naar de supportorganisatie vindt uitsluitend plaats nadat de supportorganisatie heeft aangetoond dat zij over de benodigde kennis en ervaring beschikt om ondersteuning te kunnen bieden en indien noodzakelijk aanpassingen in het product te kunnen maken. Voordat de acquisitie plaats kan vinden, moet het acquisitieproject aantonen dat:

- hardware, software en personeel beschikbaar is gesteld voor het support van het product
- planning, procesbeschrijving, procedures en documentatie beschikbaar zijn.
- er een configuratiemanagement systeem is ingericht
- al het betrokken personeel is opgeleid om support te kunnen bieden voor de software
- er softwarereplicatie, test- en distributiemogelijkheden zijn ingericht.
- het projectteam ervoor zorgt dat de leverancier tijdens de transitie ondersteuning blijft leveren aan de supportorganisatie.
- het projectteam de configuratie controle van het product gedurende de transitie bewaakt.

7.5. Meten en analyseren

De transitie wordt gemeten om inzicht te krijgen in de status van de uitvoering van de transitieactiviteiten en de oorspronkelijke planning in vergelijking met het verwachte resultaat.

De componenten die gemeten moeten worden zijn:

- de inspanningen die gemoeid zijn met het realiseren van de Transition to Support
- de gemaakte kosten ten opzichte van het budget
- de gemaakte voortgang in de afronding van de evaluatie implementatie
- de gerealiseerde resultaten ten opzichte van de planning
- de gemaakte voortgang in de afronding van de transitie.

7.6. Implementatie verificatie

De verificatie van de Transition to Support implementatie houdt in dat:

- Het management van de acquisitieorganisatie op periodieke basis de evaluatie activiteiten reviewd.
- De projectmanager zowel op periodieke als op event-driven basis de evaluatie activiteiten reviewd.

Bijlage 2: Enquête

Aangezien een bedrijfsnaam in de gebruikte enquêteformulier is verwerkt, is hij als een afzonderlijk document verwerkt. Hij is op aanvraag beschikbaar.

