



LUNDS UNIVERSITET
Ekonomihögskolan

Återanvändning av kravhanteringsprocessen inom systemutvecklingsprojekt

Kandidatuppsats, 15 högskolepoäng, INFK03 i informatik

Framlagd: Januari, 2011
Författare: Martin Nilsson
Handledare: Björn Johansson
Examinatorer: Hans Lundin
Claus Persson

*Återanvändning av kravhanteringsprocessen inom systemutvecklingsprojekt
Nilsson*

Titel: Återanvändning av kravhanteringsprocessen inom systemutvecklingsprojekt

Författare: Martin Nilsson

Publiceringsår: Januari, 2011

Handledare: Björn Johansson

Examinatorer: Hans Lundin
Claus Persson

Uppsattstyp: Kandidatuppsats

Språk: Svenska

Nyckelord: *kravhantering, återanvändning, process, REPM*

Abstrakt

Kravhanteringsprocessen, dvs. den process eller arbetsmetod som används för kravhanteringen är en av de viktigaste delarna för utvecklingen av mjukvara. Kravhantering är allt arbete berörande krav som exempelvis allt från kravinsamling till dokumentering av krav. Den här processen har stor betydelse för om ett projekt kan anses som lyckat men den är även kantad av olika problem. Det har bedrivits mycket forskning om kravhantering. Olika modeller för utvecklingsmetoder har i sig styrt kravhanteringsfasen och också gett olika processer.

Uppsatsens syfte är att se hur tidigare projekts kravhanteringsprocess återanvänds hos kravställningskonsulter. Eftersom varje projekt är unikt, varierar även kravhanteringsprocessen mellan projekt vilket gör att återanvändningen försvåras.

För att försöka få svar på frågeställningen används intervjuer och enkäter för att få en djup uppfattning men även något bredare syn på kravhanteringen i det studerade företaget. Studien undersöker ett medelstort IT-företag som arbetar med kravhanteringsprojekt på olika sätt. Resultatet från studien visar att det finns en viss återanvändning i kravhanteringsprocessen. Den del som företaget aktivt återanvänder är dokumentmallar men har ingen riktig policy för själva kravhanteringsprocessen. Organisationen har även policy för spårbarhet i dokument relaterade till projekten men som studien visar att spårbarheten varierar vilket innebär att policyn inte efterföljs helt.

Kravhanteringsprocessen i sig återanvänds men främst på individnivå. Enligt resultatet visas även att en del aktiviteter mellan projekt och personer används oftare än andra.

Innehållsförteckning

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Bakgrund | 1 |
| 1.1 | Frågeställning | 2 |
| 1.2 | Syfte | 2 |
| 1.3 | Avgränsningar | 3 |
| 2 | Litteraturgenomgång | 4 |
| 2.1 | Kravhanteringsprocesser | 4 |
| 2.2 | Skillnader mellan kravhanteringsprocesser | 5 |
| 2.3 | Huvudaktiviteterna | 6 |
| 2.3.1 | Insamling av krav | 7 |
| 2.3.2 | Strukturering | 8 |
| 2.3.3 | Prioritering | 8 |
| 2.3.4 | Dokumentera | 8 |
| 2.3.5 | Kvalitetssäkra | 8 |
| 2.3.6 | Förvalta | 9 |
| 2.4 | Requirements Engineering Process Maturity Model | 9 |
| 2.4.1 | Modellens struktur | 9 |
| 3 | Metod | 13 |
| 3.1 | Val av företag | 13 |
| 3.2 | Val av respondenter | 14 |
| 3.3 | Intervjuguide | 14 |
| 3.4 | Genomförande av Intervjuer | 15 |
| 3.5 | Etik | 15 |
| 3.6 | Bearbetning av Intervjuer | 16 |
| 3.7 | Enkät | 16 |
| 3.8 | Reliabilitet och validitet | 17 |
| 4 | Empiri | 18 |
| 4.1 | Företagsbeskrivning | 18 |
| 4.1.1 | Presentation av respondenter | 18 |
| 4.2 | Resultat av intervjuerna | 19 |
| 4.2.1 | Inverkande faktorer på kravhanteringsprocessen | 19 |
| 4.2.2 | Insamling av krav | 20 |
| 4.2.3 | Prioritering av krav | 20 |
| 4.2.4 | Dokumentering av krav | 21 |
| 4.2.5 | Kvalitetssäkra krav | 22 |
| 4.2.6 | Förvaltning av krav | 22 |
| 4.2.7 | Återanvändning av kravhanteringsprocess | 23 |
| 4.3 | Resultat av enkäten | 24 |
| 4.3.1 | Kravinsamling | 26 |
| 4.3.2 | Analys och förhandling | 27 |
| 4.3.3 | Förhandling | 28 |
| 4.3.4 | Sammanfattning av enkäter | 29 |
| 5 | Analys | 31 |

*Återanvändning av kravhanteringsprocessen inom systemutvecklingsprojekt
Nilsson*

| | | |
|----------|---|-----------|
| 5.1 | <i>Inverkande faktorer på kravhanteringen</i> | 31 |
| 5.1.1 | Insamling av krav..... | 32 |
| 5.1.2 | Prioritering av krav..... | 32 |
| 5.1.3 | Dokumentering av krav..... | 33 |
| 5.1.4 | Kvalitetssäkra krav..... | 33 |
| 5.1.5 | Förvaltning av krav..... | 34 |
| 5.1.6 | Återanvändningen i kravhanteringsprocessen..... | 35 |
| 6 | Slutsatser | 36 |
| 6.1 | <i>Förslag till fortsatt forskning</i> | 38 |
| | Bilagor: | 39 |
| | Referenser: | 72 |

1 Bakgrund

Nedan behandlas teoribakgrund till studien för att ge ett större djup för syftet med studien och dess frågor. Även avgränsningar som studiens område är inom behandlas.

Kravhanteringsprocess är den eller de procedurer som är förknippade med allt arbete och hantering av kravställning exempelvis att samla in krav eller dokumentera kraven. Kravhantering har en tydlig påverkan på resultatet av ett projekt och det är ett problem att få kravställningen att representera förväntningen hos kundorganisationen (Eriksson, 2007). Målet med kravhanteringsprocessen är att i projekt analysera och ta fram en kravspecifikation som utvecklingen av mjukvaran sedan grundas utifrån (Naz & Khokhar, 2009). Det kan även ske ändringar under själva utvecklingen (Wiegers, 2003; Naz & Khokhar, 2009; Ericsson, 2007) som måste hanteras.

Tidigare studier som Naz & Khokhar (2009) har skrivit om, är att undvika misstag samt förbättra kravställningsprocessen. Det finns även en rad utvecklingsmetoder vars syfte är att beskriva arbetsgången samt förbättra utgången av projektet, exempelvis vattenfallsmodellen eller RUP (Rational Unified Process) (Avison & Fitzgerald, 2003) där kravhantering finns med som en del i en utvecklingsmetod.

Däremot existerar få studier som handlar om att återanvända processer från kravhanteringen i senare projekt. Återanvändning är däremot relativt utbrett i senare skeden i systemutvecklingen exempelvis inom programmering där programmerare använder sig av komponentbaserad utveckling (Sommerville, 2004) och kan enkelt återanvända sig av befintliga komponenter eller moduler i senare utvecklingsprojekt. Återanvändningen sparar utvecklingstid i de senare skeden (Sommerville, 2004) och bör då rimligtvis finnas liknande vinster för kravhanteringsprocessen exempelvis högre kvalitet av krav och dokumentation. Således är återanvändning för programmering inget nytt utan har diskuterats i över 40 år (Zhang & Lyytinen, 2001).

Det har riktats en hel del kritik mot den traditionella kravställningsprocessen, som vissa forskare anser bygger på en alltför konceptuell och mekanisk uppfattning som endast består av en serie relativt varandra, oberoende aktiviteter (Hoffman & Lehner, 2001; Katasonov & Sakkinen, 2005; Jiang et al., 2005). Katasonov & Sakkinen (2005) och Eriksson (2007) anser att det finns stora risker att de specificerade kraven inte motsvarar de *verkliga* kraven, då det mest synliga uttrycket för att skapa en lämplig uppsättning av krav är att tillgodose kundernas reella behov. Det finns också problem som brukar dyka upp i kravställningsprocessen under projektets gång. Det absolut vanligaste är att kraven växer och gör systemet större än förväntat (Niazi & Shastry, 2003; Ericsson, 2007). Andra problem som brukar dyka upp är även enligt Niazi & Shastry (2003) att kraven är ofullständiga och inte konsekventa. Enligt Hoffman & Lehner (2001) uppvisas framgångsrika systemutvecklingsprojekt som en väl

sammansatt och enhetlig kravhanteringsprocess, där kravspecifikationer och erfarenheter från tidigare kravställningsprojekt används i stor utsträckning.

I kravhantering finns olika huvudaktiviteter som exempelvis insamling av krav och dessa huvudaktiviteter leder till dokumentation som blir grunden till projektet. Dock som Davis & Zowghi (2006) påpekar finns det ingen form av kravhanteringsprocess som är bäst utan benämns mer som god kravhantering och dålig kravhantering. Det existerar heller ingen process som anses vara bäst lämpad för en viss typ av organisation eller projekt då kravställningsprocessen har avsevärda skillnader olika organisationer emellan (Kotonya & Sommerville, 1998).

Under utbildningen har kravhanteringsprocessen behandlats och även arbetsmetodiker som RUP. Det verkar nästan ha förutsatts att återanvändning av kravhanteringsprocessen är enkel och bara lite hur återanvändningen av kravhanteringsprocessen ser ut hos företag har tagits upp. Detta beror delvis på litteratur exempelvis Wiegers (2003) och Ericsson (2007) ger läsaren att kravhanteringen ordnar sig bara läsaren gör som hur författaren vill, samtidigt som litteraturen säger att kravhantering är besvärligt. Detta leder till följande frågeställning.

1.1 Frågeställning

För den här studien finns det tre stycken frågor som anses viktiga. En huvudfråga och två delfrågor:

Hur återanvänds kravhanteringsprocessen eller delar av den från tidigare projekt?

Mina två delfrågor som jag finner av vikt för att kunna besvara huvudfrågan.

Hur ser kravhanteringsprocessen för organisationen ut?

Den här frågan är för att ta reda på hur kravhanteringsprocessen ser ut som den gör, om jag inte vet hur kravhanteringsprocessen ser ut går det heller inte att besvara om kravhanteringsprocessen eller delar av den återanvänds.

Vilka delar kan ingå i en återanvändbar kravhanteringsprocess?

Denna delfråga är utifrån vilka delar som återanvänds om det finns någon del som återanvänds vilket det troligtvis finns på ett eller annat sätt.

1.2 Syfte

Då kravställningsarbete är tidskrävande och därmed kostsamt är syftet med uppsatsen att genom en studie se hur kravhanteringsprocessen återanvänds från tidigare projekt hos kravställningskonsulter.

1.3 Avgränsningar

Jag avgränsar mig till att enbart undersöka användandet av återanvändning inom kravhanteringsprocesser för kravställningskonsulter hos ett företag och utesluter därmed leverantörer och kunder. Jag kommer ej behandla de olika arbetsmetoderna som RUP eller vattenfallsmodellen eftersom kravhanteringsprocessen är utbytbar eller densamma för många arbetsmetoder.

2 Litteraturgenomgång

Följande avsnitt behandlar teorin för studien, först om kravhanteringsprocesser och sedan om en modell för att mäta kravhanteringsprocesser för projekt.

2.1 Kravhanteringsprocesser

I kravhanteringsprocesser ingår flera olika aktiviteter och tillvägagångssätt beroende på vilken författare, men det finns fyra återkommande huvudaktiviteter: samla in krav, analysera krav, validera krav och skapa kravdokumentation. Dessa huvudaktiviteter tillsammans skapar en kravhanteringsprocess för ett projekt där varje aktivitet i sig fungerar som en del av processen.

Ramverket REPM (Requirements Engineering Process Management) av Gorschek & Tejle (2002) är designad för att mäta på vilken nivå kravhanteringsprocessen befinner sig på. Författarna använder följande tre huvudaktiviteter:

- Kravinsamling (eng. *Requirements Elicitation*)
- Analys och förhandling (eng. *Analysis and Negotiation*)
- Kravförvaltning (eng. *Requirements Management*)

För uppsatsen används REPM ramverket från Gorschek & Tejle (2002) till studien men kommer inte att följa deras kravhanteringsaktiviteter för intervjuguiden. Istället används Eriksson (2007) kravhantering för att bättre behandla kravhanteringen. Anledningen till detta är att Eriksson (2007) är mer ingående på kravhanteringsprocessen än vad Gorschek & Tejle, 2002 behandlar eftersom den är mer generell utformad. Aktiviteterna ovan är de grundläggande aktiviteterna som sedan har underaktiviteter som är valfria. REPM ramverket tillåter att klassificera en befintlig kravhantering i nivåer. Dessa nivåer bygger på de tre nämnda huvudaktiviteter som har mål per nivå som kravhanteringen måste uppfylla där valfria underaktiviteter måste finnas med för de högre nivåerna (se kapitel 2.4 för REPM).

Eftersom kravhanteringen är besvärlig är det svårt att veta hur en bra kravhantering ser ut. Davis & Zowghi (2006) har framställt en lista över en sund kravhantering genom att jämföra vad annan litteratur använder för kravhanteringsprocess. Davis & Zowghi (2006) lista är kortfattat följande aktiviteter:

- Samla in krav
- Analysera krav och göra dem kompletta.

- Avgöra vilken del av kraven som bör ta i förhållande till tidsram och budget (prioritering, helt enkelt ta bort krav som inte är möjliga och se vilka krav som är mindre viktiga)
- Dokumentera krav
- Verifiera att de dokumenterade kraven möter alla kvalitetsstandarder.
- Hantera förändringar i kraven

Davis & Zowghi (2006) lista jämfört mot Gorschek & Tejle (2002) har till synes skillnader. Listan på aktiviteter över vad som bör vara en ”bra” kravhanteringsprocess är mer detaljerad över vad som bör finnas med som aktiviteter. Nämnt tidigare är Gorschek & Tejle (2002) huvudaktiviteter grundläggande vad som i en form eller annan finns med som aktivitet för många olika kravhanteringsprocesser. Det betyder att grundläggande aktiviteter för sig inte är en sund kravhantering men ingår i den. Davis & Zowghi (2006) aktiviteter innefattas av de grundläggande aktiviteterna.

Den kravhanteringsprocess som den här studien använder är Eriksson (2007) vilket har följande aktiviteter:

- Samla in
- Strukturera
- Prioritera
- Dokumentera
- Kvalitetssäkra
- Förvalta

Kravhanteringsprocessen som Eriksson (2007) använder är lik Davis & Zowghi (2006) och Wiegers (2003), bör vara en bra kravhanteringsprocess att utgå ifrån eftersom den innehåller de aktiviteter som Davis & Zowghi (2006) och Wiegers (2003) har.

Jämfört med Gorschek & Tejle (2002) täcker Eriksson (2007) kravhanteringsprocess upp de grundläggande aktiviteterna som finns med av Gorschek & Tejle (2002).

2.2 Skillnader mellan kravhanteringsprocesser

Den största skillnaden mellan de olika kravhanteringsprocesserna som behandlas är att aktiviteterna är i olika detaljnivåer och syftet med aktiviteterna skiljer sig även något åt. Det kan argumenteras att Eriksson (2007) är för detaljrik och därför mindre anpassningsbar till en organisation medan Davis & Zowghi (2006) inte är tillräcklig detaljerad. Eriksson (2007) inriktar sig till en större målgrupp precis som Wiegers (2003) där mer oerfarna personer får större hjälp av dessa två kravhanteringsprocesser.

Kravinsamling som huvudaktivitet har ingen större skillnad mellan Eriksson (2007) och Gorschek & Tejle (2002). Eriksson (2007) har däremot underaktiviteter som Gorschek & Tejle (2002) inte har som är nämnda ovan nämligen definiera målgrupp, syfte och mål. Det huvudsakliga syftet är att få fram krav på olika sätt men skillnaderna mellan författare finns på många olika plan och de faktiska skillnaderna kan bli diffusa.

Analys och förhandling - Davis & Zowghi (2006) samt Gorschek & Tejle (2002) skiljer sig inte ifrån Eriksson (2007) mer än att Eriksson (2007) analys inte står uttryckligen i aktiviteterna utan är med i flera huvudaktiviteter.

Analys för Wiegers (2003) innebär bl. a. att kraven modelleras och testas genom exempelvis prototyper. Det kan även innebära att kraven prioriteras eller kvalitetssäkras mot beställaren (Gorschek & Tejle, 2002). Analysering av krav sker därmed egentligen inom flera aktiviteter i Erikssons (2007) kravhantering och det här gäller även för skötsel av krav från Gorschek & Tejle (2002). Denna huvudaktivitet finns med något utspritt i insamling av krav, kvalitetssäkra, dokumentera och prioritera hos Eriksson (2007).

Kravförvaltning för Gorschek & Tejle (2002) har Eriksson (2007) valt att separera till dokumentering, prioritering, kvalitetssäkra och förvalta. Gorschek & Tejle (2002) är av tidigare nämnda skäl betydligt mer generella i deras beskrivning av kravhantering.

Tabell 2.1 nedanför visar en jämförelse mellan vilka faser som olika författare använder i relation mot Gorschek & Tejle (2002) fasers. Exempelvis Gorschek & Tejle (2002) kravförvaltningsfasen motsvarar Davis & Zowghi (2006) följande faser eller aktiviteter: dokumentering, verifiering och förvaltning. Synen mellan de olika faserna är därmed också varierande.

Tabell 2.1: Jämförelse mellan aktiviteter

| Författare: | Huvudaktiviteter: | | |
|-------------------------|-------------------|--|--|
| Gorschek & Tejle (2002) | Kravinsamling | Analys och förhandling | Kravförvaltning |
| Davis & Zowghi (2006) | Kravinsamling | Analysera Prioritera | Dokumentering Verifiering Förvaltning |
| Eriksson (2007) | Kravinsamling | Kravinsamling Kvalitetssäkring Dokumentering Prioritering | Dokumentering Prioritering Kvalitetssäkring förvaltning |

2.3 Huvudaktiviteterna

I kravhanteringsens första huvudaktivitet (kravinsamling) benämns intressenter och dessa är en viktig del i kravhantering eftersom majoriteten av kraven tas fram från och testas mot intressenter för att kvalitetssäkra kraven.

Det finns lite olika sätt att definiera vad en intressent är. Det som litteraturen är överens om är att det är en person som påverkas på ett eller annat sätt av införandet av systemet (Eriksson, 2007; Gorschek & Tejle, 2002; Wiegers, 2003) som implementeras, där kravhanteringen styr hur systemet ser ut. Med system menas mjukvara, dvs. datorprogram. En intressent påverkar också hur systemet kommer att se ut då dessa oftast är exempelvis slutanvändare. Enligt Wiegers (2003) är en intressent en person, en grupp eller organisation som aktivt är med i projektet.

2.3.1 Insamling av krav

Kravframbringande (eng. *Requirements Elicitation*) anses vara ett bättre ordval för att krav tas fram genom arbete med olika tekniker och det är inte enbart att samla in krav (Gorschek & Tejle, 2002). Insamlingen av krav sker genom att olika sorters tekniker som involverar intressenter (Nuseibeh & Easterbrook, 2000; Eriksson, 2007; Wiegers, 2003). Därmed anser Wiegers (2003) och Gorschek & Tejle (2002) att intressenter måste analyseras och identifieras.

Insamling av krav kan ske på många olika sätt, från intervjuer till andra metoder som prototyper och observationer. Dock finns det enligt Eriksson (2007) flera underaktiviteter som att definiera målgrupp, syfte och mål på systemet.

Enligt Eriksson (2007) kantas insamlingen oftast av problem. Exempelvis vet kanske inte beställaren riktigt vad de faktiskt vill ha och behöver. Det gör att olika insamlingstekniker är viktiga att använda sig av i ett projekt, för att få fram de krav som verkligen bör användas. Olika tekniker har olika för och nackdelar som inverkar på vad för information som kan samlas in (Nuseibeh & Easterbrook, 2000; Eriksson, 2007). Nuseibeh & Easterbrook (2000) presenterar olika kategorier av insamlingstekniker.

De *traditionella* insamlingsteknikerna som nämnt tidigare är intervjuer, enkäter, dokumentation om nuvarande system som kanske ska ersättas och manualer. Dessa är vanligt förekommande enligt Nuseibeh & Easterbrook (2000).

Grupptechniker är enligt Nuseibeh & Easterbrook (2000) en teknik där frambringandet av krav i grupp visar gruppdynamik för att få en bättre förståelse av krav. Olika sorters workshops ingår som grupptechnik, exempelvis workshops med scenarion.

Prototyper är testmodeller som används för att finna eller testa befintliga krav. Testmodeller involverar inte nödvändigtvis programmering av mjukvara utan kan vara i ett tidigt skede bilder och skisser som representerar mjukvaran även kallad mockups (Eriksson, 2007; Avison & Fitzgerald, 2003; Nuseibeh & Easterbrook, 2000). Prototyper är enligt Nuseibeh & Easterbrook (2000) lämpligt när det finns större osäkerhet i vad för krav som behövs samlas in och kombineras gärna med andra tekniker. Enligt Eriksson (2007) är även prototyper bra på att kvalitetssäkra befintliga krav och hitta nya.

Modellbaserad insamlingsteknik är en kategori där en modell används specifikt för att samla in en viss typ av information. Det kan innebära exempelvis att scenarion används för att samla in krav.

Kognitiva tekniker användes först för kunskapsbaserade system (Nuseibeh & Easterbrook, 2000). En teknik för att få reda på hur användaren resonerar är genom att användaren berättar hur den resonerar och tänker vid praktisk användning av systemet samtidigt som en observatör noterar förloppet och resonemanget.

Kontextuella tekniker är en grupp tekniker vilka bland annat innebär att mönster eftersöks i interaktion och konversation (Nuseibeh & Easterbrook, 2000). Användarobservationer går även under denna kategori. Den tar hänsyn till att den lokala kontexten påverkar resultatet utifrån teknikerna.

2.3.2 Strukturering

Strukturera är en aktivitet som egentligen pågår hela tiden och är att strukturera upp arbetet, kraven och skapa en överblickbar dokumentation med olika sorters krav. Med andra ord allt ska ha en struktur och tanke bakom. Strukturering nämns enbart hos Eriksson (2007) som en aktivitet men aktiviteten är egentligen inbäddad i de andra aktiviteterna som analysering.

2.3.3 Prioritering

Prioritera som aktivitet är lik tredje punkten av Davis och Zowogi (2006) och finns med i Gorschek & Tejle (2002). Prioriteringen är att välja krav som ska vara med från början i system och vilka som kan skjutas på eller rent av tas bort. Eriksson (2007) har några olika tekniker för hur prioriteringen kan gå till, exempelvis workshops, timeboxing och lönsamhetsberäkning. Olika tekniker kan i sig blandas precis som insamlingstekniker för att få fram de krav som är viktigast för systemet ur olika synsätt.

Lönsamhetsberäkning är en av de viktigare, ger ett krav väldigt lite i lönsamhet men kostar att implementera kanske den väljs bort beroende projektets budget. Timeboxing är även den en viktig teknik för tekniken är en planeringsteknik för när ett krav ska fokuseras och implementeras i projektet (Eriksson, 2007).

Eftersom prioritering involverar olika tekniker kommer kraven bli en blandning mellan högprioriterade respektive lågprioriterade beroende på aspekt som leder till vilka krav som verkligen ska vara med, bör vara med och vilka krav som kan sorteras bort.

2.3.4 Dokumentera

Dokumentationen som tas fram kan enligt Eriksson (2007) ses som ett kontrakt mellan leverantör och beställare då dokumentationen är underlaget som beställaren godkänt och som leverantören följer.

Dokumentation är dock rätt mycket mer för företaget. Dokumentation tillåter att ett nuvarande projekt kan ta hjälp från ett tidigare projekt. För att dokumentation ska bli överblickbar krävs en struktur, för att den ska bli återanvändbar bör även strukturen rimligtvis mellan projektens dokumentation vara samma. Det gäller även att samma sort data dokumenteras genom hela projektets gång.

Spårbarhet i dokumentation är en aktivitet som är viktig (Eriksson, 2007; Gorschek & Tejle, 2002). Med spårbarhet menas att ändringar som sker ska kunna spåras var de kommer ifrån. Detta ska ge en fördel att genom spårbarhet även kunna se konsekvenser av ändringarna. Skulle en ändring vara felaktig finns möjligheten att återgå till tidigare version och få en korrekthet som annars inte var möjlig.

2.3.5 Kvalitetssäkra

Kvalitetskontrollen av krav sker på olika sätt men syftas först och främst på dokumentgranskning och prototyper (Wiegers, 2003). Även om kraven ser bra ut på pappret kan verkställandet av kraven ändå sluta i något som beställaren inte tänkt sig eller hur intressenterna uppfattat kraven. Något som nämnts tidigare är att kraven ändras gärna under tiden. Som förslag har Eriksson (2007) att leverera systemet i bitar för att kunna testas av beställaren och det med täta leveranser. För att kvalitetssäkra föreslår Eriksson (2007) att en

grupp skapas med uppgift att granska kraven och dokumentationen. Genom att ha en oberoende grupp med detta som uppgift kan de påpeka fel och ändringar som behövs göras.

Vid test av prototyper ska funktioner testas och tillåter även intressenter att prova och utvärdera systemet och funktioner. Det finns olika sorters tester (Eriksson, 2007; Wiegers, 2003) som funktionstest, stresstest och användbarhetstest. Genom att testa ur olika aspekter är det möjligt att se om krav i dokumentationen faktiskt är vad beställaren förväntade sig.

2.3.6 Förvalta

Förvalta krav är att på ett strukturerat sätt hantera ändringar i kraven som sker där ändringen bör analyseras för att se hur detta inverkar på systemet och därmed även bedöma konsekvenserna (Eriksson, 2007; Gorschek & Telje, 2002). Eriksson (2007) rekommenderar att kraven inte ändras under en viss period då daglig ändring av krav är förvirrande för både beställare och leverantör. Förvaltning är mycket beroende av spårbarhet. Detta eftersom spårbarhet visar när ändringen sker, varför och dess konsekvenser ändringen av krav kan ge. Ändringar som sker i kravhanteringen måste kontrolleras av beställaren och godkännas eftersom tidigare nämnt blir dokumentationen som ett kontrakt (Eriksson, 2007). Utan spårbarhet blir det lätt att missa ändringar men strukturerat arbete är lika viktigt.

2.4 Requirements Engineering Process Maturity Model

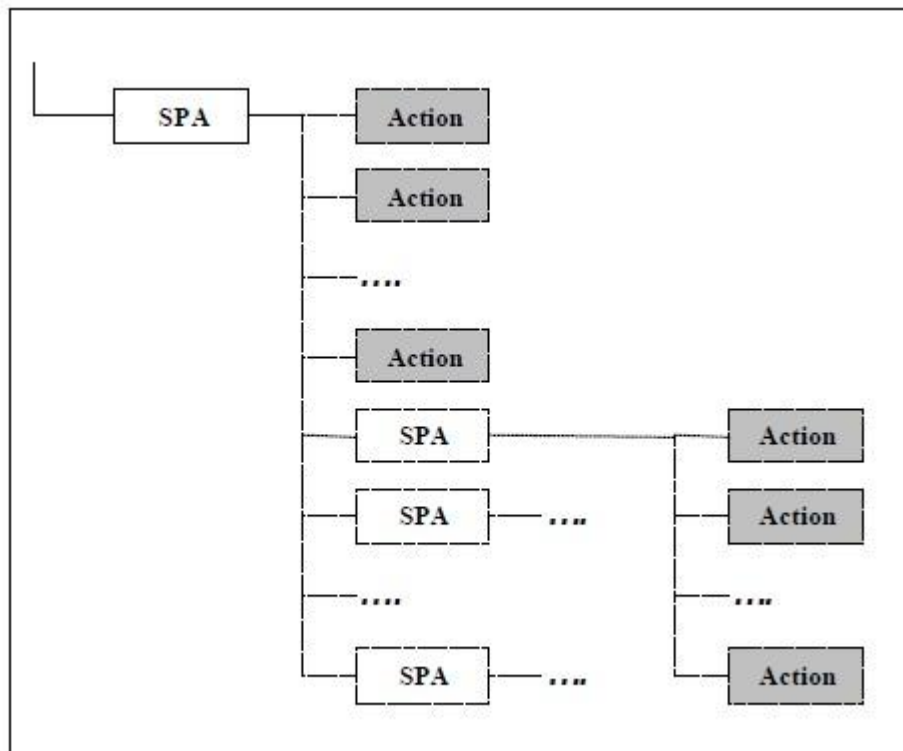
Utöver kravhanteringsprocesser finns det en modell för att mäta mognad för kravhantering som används i uppsatsen, därför kommer den att beskrivas mer ingående. Modellen skapades av Gorschek & Telje (2002) och består enkelt uttryckt som en stor checklista eller enkät (se bilaga 5) som används för att se vad för aktiviteter som utfördes för ett specifikt projekt. Modellen är baserad på Paul et al., (1995) modell Capability Maturity Model for Software.

Requirements Engineering Process Maturity Model (REPM) som modellen heter är indelad i tre huvudaktiviteter baserad på vad Gorschek & Telje (2002) har valt för kravhanteringsprocess. Dessa huvudaktiviteter (*kravinsamling, analys och förhandling* samt *kravförvaltning*) består av flera underaktiviteter. Ett exempel på aktiviteter för huvudaktiviteten kravinsamling kan vara identifiering av intressenter.

Totalt finns det 60st aktiviteter för alla nivåer och huvudaktiviteter tillsammans och totalt 68st frågor i enkäten (se bilaga 5). Dessa extra 8st frågor, är inledande frågor för ett visst ämne, exempelvis fråga 12, 20 och 23 i enkäten (Gorschek & Telje, 2002). Svarar personen nej behövs inte underfrågorna besvaras.

2.4.1 Modellens struktur

Hierarkin för modellen består av flera nivåer (se Figur 2.1), dvs. trädstruktur. Huvudindelningen är baserad på huvudaktiviteterna och varje huvudaktivitet har i sig flera underkategorier (sub process area, SPA) och längst ner en aktivitet (Gorschek & Telje, 2002). Exempel på en underkategori för kravinsamling är identifiering av intressenter. För att försvåra det ytterligare kan huvudaktiviteterna och underkategorierna som har egna underkategorier (SPA) även ha aktiviteter (action) (Gorschek & Telje, 2002).



Figur 2.1: Exempel av trädstrukturen (Gorschek & Telje, 2002, sidan 17)

Gorschek & Telje (2002) har också två undantag; vissa aktiviteter eller underkategorier är valfria och behövs inte för att uppfylla en nivå. När en underkategori är valfri betyder det att minst en aktivitet måste ha gjorts för att uppfylla en nivå (Gorschek & Telje, 2002).

Med modellen är det möjligt att mäta ett projekts nivåer. Varje nivå har då olika krav som måste uppfyllas. Utifrån mätningen med nivåer på ett projekt är det möjligt att se vad som kan förbättras för kommande projekt eller vad företaget kanske anser som onödiga. Nivåerna REPM 1-5 är 5st nivåer där nivå ett måste vara uppfyllt före nivå 2. Varje huvudaktivitet mäts enskilt. Det är också fullkomligt möjligt att aktiviteterna för nivå 2 är utförda men inte för nivå 1 och då hamnar huvudaktiviteten på nivå 0. Det finns egentligen 6 nivåer då ett projekt även kan vara på nivå 0. De följande nivåerna har olika krav och beskrivs nedan:

REPM 1

Den här nivån beskrivs av Gorschek & Telje (2002) som att projektet har de aktiviteter som krävs för att skapa en grund för en kravspecifikation. Projekt på den här nivån är därmed inte en stabil kravhanteringsprocess utan ändras mellan projekt. Enligt författarna när en form av kris eller svårare problem uppstår leder det till att en planerad process överges och går tillbaka till testning och kodning.

REPM 2

Nivå 2 är på en högre nivå och har målsättningar som ska uppfyllas i projektet (Gorschek & Telje, 2002). Nedanför är kraven översatta från Gorschek & Telje (2002):

- Har en spårbarhet på kraven i dokumentationen
- Kvalitetssäkring av krav
- Har en satt standard för dokumentation
- Identifikation av intressenter i projektet

Störst skillnad mot nivå 1 är att dokumentationen har en standard eller utförs enligt en policy. Det är för att säkra kravdokumentationen och dess kvalitet. Enligt Gorschek & Telje (2002) visar det att organisationen har lagt resurser på att se kravställningen som en separat process från själva utvecklandet av mjukvaran. Vidare förväntar sig Gorschek & Telje (2002) att det är någorlunda små företag och yngre företag som är på den här nivån.

Det går att se utifrån kraven för nivån att för ett projekt sker en viss återanvändning om standarden följs. Kvalitetssäkring är en del som rimligtvis återanvänds om den är förknippad med dokumentpolicyn eller standardstruktur.

REPM 3

- Mjukvarans domän och processer är studerad och tagen hänsyn till
- Alla intressenter konsulteras
- Beroenden, samverkan och konflikter mellan krav tas hänsyn till
- Krav kategoriseras och prioriteras
- Krav omprioriteras
- Intressentgrupper går igenom på nytt
- Riskbedömning

Ovanstående krav från Gorschek & Telje (2002) på kravhanteringsprocessen ökar detaljnivån och förståelsen för de variabler projektet är inom exempelvis domänområdet. Det är troligt att företag på den här nivån har en återanvändbar kravhanteringsprocess inom vissa faser då tidigare standard för dokumentationen har ett visst krav på resultatet.

REPM 4

- Övervägande av människoområdet (politik och känslomässigt påverkning)
- Övervägande av företagsområdet (hur systemet kommer hjälpa företaget)
- Utökad riskbedömning av krav
- Utökad spårbarhet i dokumentationen

De översatta målen från Gorschek & Telje (2002) på den här REPM nivån utökar förståelsen i hur systemet påverkar organisationen. Enligt författarna sätts förväntade krav på systemet högre. Riskbedömningen innebär att kravets risk vägs mot vinsterna kravet kan ge vid användandet av systemet (Gorschek & Telje, 2002).

Utökad spårbarhetsmål är att kunna spåra var kravet eller ändringen i dokumentationen kommer ifrån (Gorschek & Telje, 2002). Ett exempel för utökad spårbarhet är hänvisning till annan dokumentation gjord vid undersökningen av kraven.

REPM 5

Målen från Gorschek & Telje (2002) för att uppnå REPM nivå 5 är betydligt mer krävande av kravhanteringsprocessen.

- Kravåteranvändning från tidigare projekt
- Avslag på dokumentationskrav
- Systemmodellering utförs
- Utökad validering
- Utökad kravomprioritering

Målet för den här nivån är att när det är möjligt återanvänds krav från tidigare dokumentation (Gorschek & Telje, 2002). Avslag på krav är ett steg ytterligare i spårbarhet samt dokumentation eftersom när ett krav tas bort framgår det varför med möjlig hänvisning till annan dokumentation.

Avancerad validering innebär att kraven skrivs om och att systemmodellering används (Gorschek & Telje, 2002). Systemmodellering används, förutom för validering, att ge en bild på hur systemet kommunicerar internt och mot miljön runt omkring systemet (Gorschek & Telje, 2002). Vad författarna kallar för utökad kravomprioritering är snarare en utökad version där prioritering inte enbart sker när ändringar har gjorts i kraven precis som Ericsson (2007) föreslår.

Eftersom huvudaktiviteterna *kravinsamling*, *analys och förhandling* samt *kravförvaltning* bedöms individuellt beräknas nivån fram. Nedanför är ett exempel på en möjlig situation analys enligt REPM modellen kan ge:

Kravinsamling: nivå 2

Analys och förhandling: nivå 4

Kravförvaltning: nivå 3

I det här fallet blir den generella nivån 3 för hela projektet. Formeln som används är följande:
 $((2 + 4 + 3) / 3 = 3)$

Varje nivå adderas och sedan divideras med 3 (det är tre stycken huvudaktiviteter) vilket ger resultatet 3 i det här exemplet.

3 Metod

I det här avsnittet behandlas metodval, grunden för val av företag och respondenter. Vidare beskrivs intervjuguiden och dess grundning i teori samt enkäten.

Studien är för att undersöka hur kravhanteringsprocessen återanvänds från tidigare projekt. För att besvara syftet används först och främst intervjuer med konsulter som arbetar med någon form av kravställning. Detta för att uppsatsens syfte och frågeställning får anses vara en kvalitativ studie (Jacobsen, 2002).

Intervjuerna är semi-strukturerade och enligt Jacobsen (2002) mest lämplig för en kvalitativ studie. Detta eftersom den här studien ska lyfta fram respondenters syn på kravhanteringsprocessen, vilket intervjuer är bra till (Jacobsen, 2002). En semi-strukturerad intervjuguide används för att få en flexibilitet som strukturerade intervjuer inte ger. Enligt Jacobsen (2002) är också strukturerade intervjuer mer lämplig för att få kvantifierbar data.

Enkäter från ramverket REPM kommer även delas ut för att ta reda på vilken nivå projektet generellt är på och för att få en bild över aktiviteterna som är inblandade för varje huvudaktivitet. Att använda enkäter med ja och nej frågor brukar inte anses vara något för en kvalitativ studie (Jacobsen, 2002) men enkäten tillför en annorlunda och mer specifik data som ett komplement till intervjuerna.

Data från intervjuerna analyseras och är tillsammans med enkäterna ett komplement för att kunna analysera eventuella likheter och olikheter inom deras arbete. Datan ska också klarlägga deras erfarenheter och möjliga tillämpning av återanvändning av kravhanteringsprocessen.

3.1 Val av företag

Valet föll på det här företaget vilket jag kom i kontakt med genom en vän som sedan tidigare känner en person som arbetar på företaget inom det område den här uppsatsen behandlar. Enligt Bryman (2002) är det här egentligen ett bekvämlighetsurval. Hur det påverkar uppsatsen är svårt att säga. Eftersom jag inte har någon personlig relation till företaget bör inverkan vara mindre. Kriterier på urval är att det är ett konsultföretag där de arbetar med kravhantering, sedan kan företaget ha fler områden vilket är troligt att de har.

3.2 Val av respondenter

Kontaktperson försåg mig med lämpliga personer att intervjua (snöbollseffekten, Jacobsen, 2002) och därmed hade jag rätt lite att säga till om i själva valet av respondenter. Det fanns däremot kriterier som framfördes vilket var att intervjupersonerna ska arbeta med kravställningsprojekt och gärna fick vara på chefsnivå. Personerna i fråga ska helst ha arbetat på företaget i något år och med kravhanteringen ett tag.

För enkäten plockade kontaktpersonen ut 8st personer som hade kunskap av kravhantering och som framför allt hade tid att svara på enkäten. Kravet på personerna var att personerna arbetade med kravställning, detta för att få en spridning på deras kunskap och att de inte blev för handplockade (exempelvis att de bästa inte togs ut för att svara) samt att de ska kunna svara för olika projekt.

3.3 Intervjuguide

Till intervjuerna har en intervjuguide (se bilaga 1) som är baserat på litteraturen. För att utföra den kvalitativa studien används en semistrukturerad intervjuguide vilket ansågs som mest passande (Bryman, 2002; Jacobsen, 2002) med tanke på utförande och syfte. Strukturen på frågorna är indelad i kategorier med berörande frågor och underfrågor som kommer att vara blandad av öppna och slutna frågor (Jacobsen, 2002) eftersom det är svårt att enbart använda öppna frågor. Kategorierna är baserade från teoriramverket. Kategorierna och strukturen som intervjuguiden är indelad i är följande:

- Kravhantering
 - Generella frågor
 - Insamling av krav
 - Struktur av krav
 - Prioritering av krav
 - Kvalitetssäkring
 - Förvaltning av krav
- Processhantering och Dokumentation

Huvudkategorin *Kravhantering* är baserad på Eriksson (2007) och kravhanteringsaktiviteter som underkategorier. Frågorna i den här huvudkategorin är baserade på Wiegers (2003), Eriksson (2007) och Kotoya & Sommerville (1998).

Utöver dessa kategorier finns *Bakgrund* som ger lite information om intervjupersonen i fråga. Bakgrund är de inledande frågorna och är tänkt att vara ganska enkla och inte för många innan intervjun styrs in på kravhantering och dess aspekter.

Generella frågor är de inledande frågorna om kravhanteringsprocessen. Dessa frågor är utformade för att ge en överblick på de faktorer som påverkar deras kravhantering på olika sätt. Dessa frågor berör även om själva företaget och hur många som är involverade på företaget intervjupersonen är anställd hos innan själva kravhanteringen behandlas mer detaljerat som intervjupersonen använder sig av.

Efter generella frågor behandlas de olika aktiviteter som kravhanteringsprocessen använder sig av:

- Insamling av krav
- Struktur av krav
- Prioritering av krav
- Kvalitetssäkring
- Förvaltning av krav

Dessa frågor är utformade för att ge en djupare förståelse per aktivitet i kravhanteringsprocessen och ger därmed mer detaljer inom varje aktivitet än tidigare frågor. Dessa ingående frågor är således ganska specifika och genererar inte väldigt långa svar.

Processhantering och Dokumentation är en huvudkategori utan underkategorier. Dokumentera är med som en huvudaktivitet för Eriksson (2007) men har valts att behandla denna aktivitet för sig eftersom dokumentation har mer frågor. Utöver dokumentation finns frågor om kravhanteringsprocessen hur denna hanteras som inte täcks upp av kategorin *generella frågor*.

3.4 Genomförande av Intervjuer

Intervjuerna genomfördes via telefon pga. att företaget är beläget i Stockholm vilket ger geografiska hinder för att intervjua personerna ansikte mot ansikte. Det påpekas av Bryman (2002) och Jacobsen (2002) att det finns för- och nackdelar som exempelvis att inte utföra intervjuer ansikte mot ansikte vilket gör att intervjuaren inte kan reagera på kroppsspråket som personen har och inte se om personen är osäker över frågan som ställts. Det går inte att avgöra hur telefonintervjuer påverkade intervjuerna i sig men telefonintervjuer har antagligen en viss påverkan av intervjuerna. Det går att argumentera att om personen faktiskt är tillräckligt osäker på frågan, kommer personen att be intervjuaren att förtydliga frågan även om det inte är en garanti att så sker.

Förtroendet kan påverkas negativt (Jacobsen, 2002) av att intervjuerna inte är ansikte mot ansikte. Ett motargument är att frågorna som ställs inte är av känslig karaktär även om risken finns att respondenten inte instämmer. Av det här skälet fick intervjupersonerna reda på, innan intervjun genomfördes och spelades in, att de har en möjlighet att avstå intervjun eller att fram tills uppsatsen är publicerad kan de tas bort helt från uppsatsen. Inför intervjun berättades även en sammanfattning om vad uppsatsen behandlar för att få respondenten att förstå vad för frågor som kommer att användas.

Själva inspelningen var i digital form och telefonerna var i två fall inspelad genom ip-telefoni med mjukvara i datorn för inspelning och i det tredje fallet användes en mobil där inspelningen skedde genom en mikrofon kopplad till datorn. Vid transkriberingen togs osäkerhetsord som exempelvis ”ehm” bort. Pauser syns dock även efter transkriberingen och även när personen ändrar sig i meningen.

3.5 Etik

Enligt Jacobsen (2002) har en respondent rätt att välja att vara anonym. Jag kan på förhand inte veta om en eller flera personer kommer att vilja vara anonyma men ansåg att det var lämpligt att anonymisera personerna från början för att inge ett förtroende hos intervjupersonen. De personliga uppgifter som har valts att anonymisera är personernas namn

och position om den är direkt utpekande vilket den var för den ena intervjupersonen. Jag ansåg också att det fanns en fördel att anonymisera personerna för det kan ha underlättat analysarbetet av intervjuerna. Intervjupersonerna i empirin kommer därmed att refereras precis som i bilagorna; person A, person B och person C.

Jag har även valt att anonymisera mer än enbart respondenterna och anonymiserat företaget. Detta eftersom att deltagandet till uppsatsen inte ska kunna påverka företaget genom att företaget kanske framstår negativt gällande kravhanteringen vilket lätt sker vid jämförande mot litteratur.

3.6 Bearbetning av Intervjuer

Det finns olika tillvägagångssätt men valet föll på Jacobsen (2002) som presenterar hur bearbetning för kvalitativ data kan se ut. Denna process består av tre faser:

1. Beskrivning
2. Systematisering & kategorisering
3. Kombination

Varje fas består i sin tur av olika moment som användes vid bearbetningen. Faserna reducerar materialet och koncentrationen riktas mot det väsentliga innehållet som sedan analyseras.

Intervjuerna placerades in i tabellform inför kommentering och för att underlätta hanteringen. Tabellformen användes i resterande faserna systematisering & kategorisering och kombinationsfasen.

I systematisering och kategorisering fasen blir resultatet annoterad data, vilket är ett dokument med det absolut viktigaste av intervjun är med för att skapa en bra överblick (Jacobsen, 2002).

I kategoriseringen tas svar från olika intervjuer och placeras i samma kategori för att kunna jämföra vad intervjupersonerna säger, kategoriseringen kommer att bli rätt lik kategorierna i intervjuguiden men även andra kategorier kan skapas såsom återanvändning och förhinder av återanvändning.

Kombinationsfasen är att hitta samband mellan data och är ett arbete som går ner i detalj i vad som sägs. Det är även att sammankoppla de olika kategorierna för att se samband. Samband mellan enkät och intervjuer kommer att framgå i diskussionen. För att koppla intervjuer till presentation av empiri används citat.

3.7 Enkät

Enkäten som används är från Gorschek & Tejle (2002) och deras REPM ramverk. Valet stod av att konstruera en egen enkät eller använda en befintlig. När REPM ramverket hittades ansåg jag den som ett lämpligare alternativ eftersom enkäten var redan testad samt utvärderad för att försäkra att enkäten fungerade korrekt. Enkäten tillåter att mäta nivåerna 1 - 5 för olika projekt, används i redovisningen av empirin. Aktiviteterna per huvudaktivitet kommer också att jämföras mot intervjuerna. Intervjuerna beskriver hur respondenterna kom fram till kravhanteringsprocessen samt hur den ser ut utan att gå in på enskilda aktiviteter. Tanken med enkäten är inte att behandla varje enskild aktivitet för det är inte nödvändigt. Däremot kan det

exempelvis framkomma att företaget har ett visst bestämt arbetssätt för exempelvis spårbarhet i dokumentation. Det finns olika sorters spårbarhet och enkäterna visar om samma typ av spårbarhet används mellan respondenterna vilket inte intervjuerna tar upp. Enkäten ger alltså en detaljnivå per aktivitet som sedan kan jämföras mot intervjuerna som ett komplement för att besvara hur återanvändningen i ett företag sker.

Eftersom varje nivå i modellen har olika mål är det möjligt att se vad företaget behöver för mål för att kunna nå en högre nivå men även likheter mellan projekt. Enkäten är därmed inte konstruerad att användas för rent statistiskt resultat vilket heller inte är syftet med enkäten i den här studien. Eftersom det är 68st frågor som är ja, nej eller vet inte är det inte nödvändigt att utföra dessa via telefon.

Genomförandet av enkäterna gick till på så sätt att en webbenkät skapades via google docs som efterliknade REPM enkäten (se bilaga 5). Webbenkäten använde samma språk som originalenkäten, dvs. engelska och är identiska meningar med originalet från Gorschek & Tejle (2002). Om jag hade översatt enkäten skulle risken finnas att personen som svarar på enkäten, kan tolka frågorna annorlunda än originalenkäten. Det betyder i sin tur att validiteten hade påverkats negativt.

Datan till formuläret sparas i ett exceldokument på google docs som sedan kan hämtas för analys. Formuläret får en webbadress som inte syns på sökmotorer och webbadressen skickades till kontaktpersonen som sedan vidarebefordrade adressen till kontaktpersonerna.

Till formuläret och i formuläret fanns det en länk till dokumentet som förklarar de olika frågorna i enkäten vilket tillåter respondenten att förstå frågan vid behov.

3.8 Reliabilitet och validitet

Reliabilitet är tillförlitlighet och trovärdighet av en undersökning (Jacobsen, 2002). Det är att om andra replikerar den här studien ska de kunna få nästan samma eller samma resultat som denna studie. Om andra replikerar studien på ett annat företag får de troligtvis inte samma resultat såvida det företaget inte är i samma kontext och situation.

För att ha hög reliabilitet spelades alla intervjuer in och transkriberades, även anteckningar utfördes. Intervjuguiden ändrades inte för någon intervju och intervjuerna följde intervjuguiden. För enkäten skickades samma enkät ut till alla och med en förklaring till frågorna ifall respondenterna behövde det.

Validitet är om studien mäter vad som är tänkt att mätas. Att det som mäts är relevant för studien. Validitet kan indelas i intern och extern validitet.

Den interna validitet bedöms som hög, det som studien avser att mäta är relevant för studien då det finns ett direkt samband mellan REPM enkäterna och intervjuerna. För att försöka hålla hög intern validitet användes semistrukturerade intervjuer för att inte sväva ut från studiens område. Intervjuguiden är baserat på direkt från teori om området kravhantering. Enkäten är från en modell som ger svar mer ingående om aktiviteter i kravhanteringen och bedöms att vara relevant.

Den externa validiteten är om studien är giltig i andra sammanhang. Det är möjligt att till viss mån generalisera studien för det finns troligtvis andra företag som är i liknande situation men den externa validiteten är låg.

4 Empiri

I det här kapitlet behandlas de insamlade materialen från enkäter och intervjuerna. Empirin insamlad består av intervjuer och enkätsvar utförda inom företaget. Första delen är intervjuresultatet med följd av enkätresultatet.

4.1 Företagsbeskrivning

Företaget har två kontor i Sverige och är en av tre enheter i hela företaget. Företaget har runt 180st kunder spridda internationellt och är ett IT-tjänsteföretag. Deras kunder är blandat inom den privata och offentliga sektorn med inriktning på media.

Enheten som undersöks består av två delar: konsult och system eftersom kravställarna arbetar för båda delarna. Det var även inte möjligt att bestämma vilken del av företaget som användes då kontaktpersonen valde.

Konsultavdelningen gör först och främst kravställningsprojekt, projektledning och upphandling åt andra företag. Systemavdelningen erbjuder affärs- och produktionsuppföljningssystem åt exempelvis dagstidningar och tryckerier.

4.1.1 Presentation av respondenter

Respondent A har arbetat på nuvarande företag i 10 år där de mesta åren är inom systemavdelningen. Numera är personen projektledare på konsultavdelningen och har haft projekt inom media som tryckerier och tv-kanaler.

Respondent B är en chef med en mycket hög position i företaget. Personen har läst teknisk fysik men bytt till systemvetenskap och senare även företagsekonomi. Intervjuperson B arbetar inom de mesta områdena företaget arbetar med. Personens senaste projekt var medelstort över ett internationellt företag i 22st länder.

Respondent C har en utbildning inom ekonomi och programmering. Personen har tidigare arbetat på ett börsnoterat svenskt företag från -98. På nuvarande företag arbetar personen som bl. a. IT-chef och konsult.

4.2 Resultat av intervjuerna

Resultatet är indelat enligt Eriksson (2007) aktiviteter för att gå igenom kravhanteringsprocessen, icke inräknat strukturfasen som inte är en riktig fas. Först är en kort presentation av respondenterna och sedan följer hur kravhanteringsprocessen skapas inför projektet och till sist behandlas aktiviteterna.

4.2.1 Inverkande faktorer på kravhanteringsprocessen

Enligt person B anpassar sig företaget efter kundens behov om de har egna krav för hur kravhanteringen bör vara men om kunden inte har ett eget sätt de vill att arbetet sker på föreslår företaget en metod och även metodik.

”Jag skulle säga vi har en tanke om kravställning men sen är det väldigt mycket hur kunden ser på kravställning. Dem kan ju ha en väldigt fast idé om hur man ska göra för att göra på deras sätt. Så som konsult så har vi en grund i vad vi tycker är viktigt när vi kravställer men det är naturligtvis så att den måste anpassas efter vad kunden vill ha.” – Person B

Det har varit något svårt att få grepp om företaget har en kravhanteringsprocess men jag tolkar det som att företaget inte har en formell utformad kravhantering eftersom intervjuperson A och C känner inte till någon process som är standard ifall den finns.

”Jag skulle inte vilja säga att vi har en definierad process eller så men däremot återanvänder vi mycket material men vi har ingen namngiven process.” – Person C

Det går att se två typer av kravhantering, speciellt av intervjuperson A där ena typen av kravhanteringen kan användas för att hitta ett befintligt system som passar. Den andra typen är att företaget själv eller med hjälp av en leverantör utvecklar ett nytt system av någon sort.

”Om man till exempel tänker sig att tänker sig att en ny dagstidning vill köpa ett nytt redaktionellt system då kommer inte dem att hitta någon leverantör som skall utveckla ett nytt system till dem utan välja bland befintliga leverantörer och då gör man en relativt yttlig kravidentifiering, för att kunna ringa in vilka potentiella leverantörer man har och vilka potentiella system som finns.” – Person A

Det framgår tyvärr inte exakt hur leverantören är inblandad och påverkar systemet. Jag har tolkat svaren från intervjupersonerna att leverantören styrs av kunden eller av företaget som intervjuades eftersom företaget föreslår en metodik. Företaget i sig verkar inte påverkas av leverantören eftersom leverantören inte alls nämns.

4.2.2 Insamling av krav

Alla tre intervjupersoner använder liknande metoder för att samla in krav. Först och främst workshops och intervjuer används av intervjupersonerna. Intervjuperson C påpekar också det som litteraturen (Ericsson, 2007; Wiegers, 2003) säger att personerna som deltar i workshops bör vara bra insatta. Hur personerna som deltar i workshop väljs fram framgår inte men av vad intervjupersonerna har sagt i intervjuerna är det troligt att kunden som vill ha kravidentifiering är med och bestämmer i en del fall.

”[...] jag tycker om att jobba i workshops där folk får.. man presenterar ett flöde och diskuterar och utifrån det så gör man anteckningar. Det har alltid funkade väldigt bra men det är viktigt att man har deltagare som kan sitt område och är beslutsmässiga de får inte vara ”så här tror vi att det ska vara” eller ”vi tror att vi vill ha det så här”.[...]” – Person C

Vidare ses att person C använder sig av användarscenarion (det respondenten benämner som flöde, en programmeringsterm) på sina workshops. Alla tre tenderar att föredra workshops som de använder på olika sätt för att få en rikare förståelse och poängterar att det helst ska vara på plats hos kunden.

Enbart person C uppgav att befintliga dokument hos kunden gås igenom men framgår inte om respondenten alltid granskar befintliga dokument. Person B anger att det oftast utförs en nulägesanalys vilket antagligen innefattar att granska nuvarande systemdokumentation vilket verkar vara överens med de andra intervjupersonerna.

4.2.3 Prioritering av krav

Respondenterna gav inte en väldigt detaljerad bild av vad för sorters prioriteringar de använder sig utan mer att de använder sig av olika sorters prioriteringsmetoder utefter behov.

De tekniker som kommer fram är timeboxing av intervjuperson A och lönsamhetsprioritering av intervjuperson B. Utöver två prioriteringar hänger prioriteringen av krav även på vad kunden kan klara sig med och vad kunden kan vara utan. Det är nära sammankopplat med klassifiering av krav i det här avseendet eftersom kraven delas in som viktiga och mindre viktiga för att kunna hantera det dagliga arbetet.

”Vi brukar göra det i omgångar. Vi börjar med de här... vi gör det tillsammans med kunden såklart och sen så vad ska man säga.. prövar hela tiden med att säga ”jaha vad händer i din dagliga verksam om du inte har det här, hur löser du det då? Är det möjligt att lösa det då? Eller om det är ett produktionssystem, om man tänker att det är ett produktionssystem, står systemet still om det här kravet inte uppfylls. Ja då är det ett högprioriterande krav. Är det bara du kan lösa det här men vore trevligt ifall att... eller om det beror på att kunden kanske har dålig datorvana. Kraven kan komma av många olika meningar.” – Person B

Enligt person C är prioriteringarna egentligen i slutändan upp till kunden då prioriteringarna görs med kunden genom exempelvis workshops. Att låta kunden prioritera är ungefär samma

arbetsätt som alla tre intervjupersoner använder sig av därav kommer prioriteringarna ändras mellan projekt.

Samma tendens att låta kunden prioritera krav används även för att hantera krav som är motsägande men enligt person B behöver först kunden då förstå att kraven är motsägande innan kravet kan hanteras.

Enligt person A kan motsägande krav ibland hanteras genom att motsägande krav bryts ner och mer definierade krav tas fram. Person C behandlar motsägande krav genom att krav korrigeras till att inte bli motsägande. Alternativt att ett krav tas bort i den benämningen, genom att en referens eller källa till kravet med hänvisning att kravet inte längre är aktuellt (se dokumentering av krav och versionshantering).

4.2.4 Dokumentering av krav

Företaget har en dokumentationspolicy och därmed även vissa krav på hur dokumentationen ska se ut. Det här gör att våra respondenter är någorlunda överens om hur dokumentationen ska skötas, men inte nödvändigtvis innehålla.

Enligt person B är det versionshanteringen för ändringar i dokumentationen, hur dokumentationen lagras och att helst en person ska ”äga” dokumentet, dvs. den som gör ändringarna, är ansvarig och sköter om det specifika dokumentet. Versionshanteringen tillåter spårning av krav, exempelvis varför ett krav inte längre är aktuellt eller varför den ändras och hur den ändrades. Spårning av krav är även var kravet kom ifrån vilket alla tre intervjupersoner också är överens om ska finnas. Intervjuerna tolkas till att det finns ett krav eller policy som finns med i någon av företagets dokumentmallar.

Dokumentationen sker genom word, visio och excel. Excel används för att strukturera kraven, dela in kraven i funktionella och icke-funktionella krav men även mer områdesspecifikt. Strukturen i dokumentationen återanvänds av intervjupersonerna A och C oftast från tidigare projekt vilket även verkar vara vad som mest återanvänds överlag. Kunden har även en avgörande del för hur dokumentationen ser ut.

”[...] Det är köparen eller beställaren är alltid den som avgör hur mycket han vill ha och vad han vill ha för någonting. Vissa beställare har också högre kvalitetskrav också. Dokumentation driver ju kostnad och kostnad som många inte vill betala som många ångrar i slutändan men... Dokumentation är det första man sparar in på”. – Person C

Det är vanligt att dokumentationen sparas in på (Eriksson 2007) men ger även problem som intervjuperson B påvisar.

”Det som brukar saknas som jag... jag kanske kommer in som granskare i efterhand. Det som jag ibland kan se är varför man väljer bort saker om jag ska vara kritisk mot någonting. Det är så självklart när man sitter där men kanske inte så himla självklart två år senare.” – Person B

Att dokumenten återanvänder struktur men inte innehåll (med innehåll menas vad för information och detaljnivå), ter sig bero på att innehållet är starkt kopplad till budget och kundens önskemål. Samtidigt verkar organisationen utveckla strukturen genom att nya projekt

genomförs och ändrar strukturen vilket i sig kan skapa problem om de inte vet vad för struktur som är lämpligast.

”Ja, oftast så återanvänder man dokumentmallar och de förändras lite beroende på hur projekten ser ut och de vidareutvecklas. Dem tycker jag helt klart att vi återanvänder och försöker informera om den här strukturen är bra och den funkar.” – Person C

4.2.5 Kvalitetssäkra krav

Kvalitetskontroll kan ske på många olika sätt men intervjupersoner anger rätt likartat arbete. Med det sagt anger även person A och B att kvalitetssäkringen är något som de kan bli bättre på, vilket antyder i högsta grad att det är ganska mycket upp till projektets storlek, kund och budget som styr. Person A skulle vilja att någon utomstående grupp gick igenom kravdokumenten men att det inte finns tid. Person C ger däremot inte samma bild.

Person C använder ett större projekt som referens för sin kravhantering, vilket gör att respondenten beskriver kvalitetssäkring där en styrgrupp granskar dokumentet ska ske av en tredje part som inte arbetar med projektet som exempelvis kravställaren gör.

”Jag skulle säga det är ett enskilt arbete som görs av ett antal personer. Kravställaren ska inte kvalitetssäkra, kravinsamlaren ska inte göra det utan det gör någon tredje part som ändå har god insyn och kunskap i frågan, traditionell läsning skulle man säga.” – Person C

Enligt person B är styrgruppen eller referensgruppen kunden som granskar men att det finns möjlighet att granska kravdokumentationen internt.

Enligt person A läser oftast kunden igenom kraven men det är osäkert om de faktiskt tolkar dokumenten som respondenten vilket tillåter feltolkning. Person B lyfter också fram det här problemet att läsaren tror de förstår dokumentet men feltolkar kraven. För att förhindra feltolkning har företaget enligt person B börjat med att använda mockups för att få läsaren att förstå de viktigaste kraven. Varken intervjuperson A eller C överhuvudtaget nämner mockups vilket tyder på att de är omedvetna om detta eller förbisåg att nämna mockups.

4.2.6 Förvaltning av krav

För att hantera kravändringar under projektets gång och under utvecklingen av produkten använder alla tre ett arbetssätt för versionshantering. Hanteringen är enkelt uttryckt en versionshantering som är olika beroende på om utvecklingen av systemet har påbörjats eller inte. För alla tre personer sker versionshanteringen genom att en ändring görs i kravdokumentationen vilket sedan en beslutsfattare eller styrgrupp går igenom.

Däremot beskriver person A och person C något olika uppfattningar om versionshanteringen vilket ger ett problem som diskuteras senare.

Person A beskriver en lista med numrerade krav där krav stryks och ersätts med ett nytt. Nu kan det vara att person A inte går in mer i detalj men kan även bero på att person A beskriver hur ändringar sker under kravhanteringsprocessen innan utvecklingen har börjats. Dessutom tillkommer just att person A använder kravställning mer för att hitta lämpliga befintliga system som kanske i sig kan anpassas för varje kund. Person B säger att ändringar innan

Återanvändning av kravhanteringsprocessen inom systemutvecklingsprojekt Nilsson

utvecklingen påbörjats sker löpande vilket anses av mig vara detsamma som person A beskriver.

Person C betonar att ett krav måste kunna spåras genom en logg var det tar vägen, varför ändringen görs vilket är inte exakt samma bild person A ger.

”Det är versionshanterade dokument för det första, och alla krav är numrerade och då kan det va att man skriver ett nytt krav och så stryker man ett specifikt nummer som inte längre är ett krav man ändrar status liksom.” - Person A

Person B och C ger i sig en förklaring till hur det kommer sig att Person A och C beskriver olika när de beskriver hanteringsprocessen. Det är tre faktorer som kan identifieras som styr versionshanteringen: kunden och hur viktigt eller stort projektet är samt när i projektet versionshanteringen sker. Person B säger att versionshanteringen beror på hur formell kunden är men rekommenderar att när det är affärskritiska projekt ska hanteringen vara mycket noggrann vilket även Person C indirekt säger under intervjun.

Person C säger även att dokumentationen är det första som skärs ner på när det kommer till budget vilket samtidigt kommer att påverka återanvändbarheten av dokumenten just innehållsmässigt. Alla ansåg att ändringens påverkan behöver analyseras, men person C uppger att det görs men beror även på när ändringen sker.

4.2.7 Återanvändning av kravhanteringsprocess

När det kommer till att återanvända processen anger person A och person C att det egentligen inte finns någon process som de utgår ifrån mer än vad de har gjort tidigare individuellt. Den återanvändning som sker beror på den policy organisationen har vilket först och främst verkar vara projektstyrning och dokumenthantering. Med det sagt tror inte person C att de har någon dokumenteringspolicy och skulle gärna vilja ha en modell att utgå ifrån.

Trots att personerna enbart utgår från hur de har gjort tidigare har de en någorlunda sammanhängande arbetssätt även om utförande kan skilja sig åt. Ett svar på detta framgår av att organisationen har vissa krav som kommer mer utförligt att diskuteras. Ett annat är att person C säger att de har använt informationsmöten som ger en viss spridning av kunskap om hur de har utfört kravhanteringsprocessen.

Person B anger att något som kan förhindra att en kravhanteringsprocess återanvänds beror på att dokumenteringen kan vara sekretessbelagd om kunden önskar detta. Övriga intervjupersoner såg i sig inget hinder för att återanvända kravhanteringsprocessen. En indirekt faktor som tidigare identifierad är att kunden kan ha krav eller arbetssätt som påverkar kravhanteringen, det här gör att kravställningskonsulterna inte själva kan påverka arbetssättet i en större grad.

En annan faktor som påverkar återanvändningen av kravhanteringsprocessen är leverantören. Den här faktorn har gett upphov till att ändringar av krav under utveckling måste ske på ett speciellt sett. Versionshanteringen är delvis för konsulterna men som framgår av person B måste leverantören kontaktas som ett steg när ändringar genomförs. Det är ingen motverkande faktor utan ger en enighet om hur dokumentationen ska hanteras, men som verkar skilja sig något åt mellan intervjupersonerna vilket i sig kan förhindra återanvändningen av kravhanteringsprocessen.

4.3 Resultat av enkäten

Enkäten skickades ut sammanlagt till 8st personer som är insatta i projekten som fick svara för ett projekt där 7st svarade. Av dessa 7st plockades en person bort. Detta eftersom jag inte vet om personen arbetade på företaget då han var den enda som anonymiserade sig. Denna person hade även inte svarat på alla frågor och det större antalet ”vet ej” gjorde att enkäten inte var användbar eller pålitlig. Resultatet från den enkäten hade inte tillfört mycket. Totalt antal aktiviteter som ingår i REPM mätningen ses i Tabell 4.1 och alla obligatoriska aktiviteter per nivå måste vara uppfyllt för att nå den nivån. Det är som tidigare nämnt totalt 60st aktiviteter indelat på 5 nivåer där nivå 1 och 2 måste vara uppfyllt för att hamna på nivå 2.

Tabell 4.1: Varje REPM nivå och totalt antal aktiviteter per nivå

| Nivå 1 | Nivå 2 | Nivå 3 | Nivå 4 | Nivå 5 |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| 10 | 14 | 19 | 11 | 6 |

Svaren för varje person kan ses i Tabell 4.2. Respondent A, B och C är samma respondent som respektive intervju utfördes med. Respondent 1-3 utfördes ingen intervju med eftersom de inte hade tid. Uppdelningen är för att lättare skilja mellan respondenterna.

Värt att notera är att enbart frågorna per aktivitet är med i tabellen och inledningsfrågorna exempelvis 12 och 20 redovisas inte för dessa tillför inget. Respondent B svarade vet ej på de frågor som personen kunde ha utfört men valdes bort vilket egentligen bröt utformningen på hur enkäten skulle besvaras. Vet ej räknas annars i övriga fall som att aktiviteten inte utfördes med undantag för respondent B.

*Återanvändning av kravhanteringsprocessen inom systemutvecklingsprojekt
Nilsson*

Tabell 4.2: Respondenternas svar per fråga

| Fråga: | Resp. A | Resp. B | Resp. C | Resp. 1 | Resp. 2 | Resp. 3 |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| 2 | Ja | Ja | Ja | Vet ej | Ja | Ja |
| 3 | Nej | Vet ej | Ja | Ja | Ja | Ja |
| 4 | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| 5 | Ja | Ja | Nej | Ja | Ja | Nej |
| 6 | Ja | Ja | Ja | Nej | Ja | Ja |
| 7 | Ja | Ja | Ja | Ja | Nej | Ja |
| 8 | Ja | Ja | Ja | Ja | Nej | Ja |
| 9 | Vet ej | Ja | Ja | Vet ej | Ja | Ja |
| 10 | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| 11 | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| 13 | Nej | Ja | Ja | Ja | Nej | Ja |
| 14 | Ja | Ja | Ja | Vet ej | Ja | Nej |
| 15 | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| 16 | Nej | Ja | Nej | Nej | Ja | Ja |
| 17 | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| 18 | Nej | Nej | Nej | Nej | Nej | Ja |
| 19 | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Nej |
| 21 | Nej | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| 22 | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| 24 | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| 25 | Vet ej | Vet ej | Ja | Vet ej | Ja | Vet ej |
| 26 | Nej | Ja | Nej | Vet ej | Ja | Nej |
| 27 | Ja | Nej | Ja | Vet ej | Nej | Ja |
| 29 | Nej | Vet ej | Ja | Nej | Nej | Nej |
| 30 | Nej | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| 31 | Nej | Ja | Nej | Vet ej | Ja | Nej |
| 32 | Nej | Nej | Nej | Vet ej | Nej | Ja |
| 33 | Vet ej | Ja | Nej | Ja | Ja | Ja |
| 34 | Ja | Ja | Ja | Ja | Nej | Nej |
| 36 | Ja | Ja | Ja | Ja | Nej | Ja |
| 38 | Nej | Ja | Nej | Nej | Nej | Ja |
| 39 | Nej | Ja | Nej | Nej | Ja | Nej |
| 40 | Ja | Ja | Ja | Nej | Nej | Nej |
| 41 | Ja | Ja | Ja | Nej | Ja | Nej |
| 42 | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Nej |
| 43 | Vet ej | Ja | Ja | Nej | Ja | Nej |
| 44 | Ja | Ja | Nej | Ja | Ja | Ja |
| 45 | Nej | Ja | Ja | Nej | Nej | Ja |
| 47 | Vet ej | Ja | Nej | Nej | Nej | Vet ej |
| 48 | Vet ej | Ja | Ja | Nej | Nej | Vet ej |
| 49 | Nej | Ja | Ja | Nej | Nej | Vet ej |
| 50 | Vet ej | Nej | Ja | Ja | Ja | Vet ej |
| 51 | Vet ej | Ja | Ja | Ja | Nej | Ja |
| 52 | Vet ej | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| 53 | Nej | Nej | Nej | Nej | Vet ej | Vet ej |
| 54 | Ja | Nej | Nej | Nej | Nej | Nej |
| 55 | Nej | Ja | Ja | Nej | Ja | Ja |
| 56 | Nej | Nej | Nej | Nej | Vet ej | Vet ej |
| 57 | Nej | Nej | Nej | Nej | Vet ej | Vet ej |
| 58 | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| 59 | Ja | Ja | Ja | Nej | Ja | Ja |
| 60 | Nej | Ja | Ja | Vet ej | Ja | Ja |
| 61 | Nej | Ja | Ja | Vet ej | Vet ej | Vet ej |
| 62 | Ja | Ja | Nej | Nej | Ja | Nej |
| 63 | Nej | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| 64 | Nej | Ja | Nej | Vet ej | Nej | Ja |
| 66 | Ja | Ja | Vet ej | Nej | Vet ej | Vet ej |
| 67 | Ja | Ja | Ja | Nej | Nej | Ja |
| 68 | Ja | Ja | Nej | Ja | Ja | Nej |

4.3.1 Kravinsamling

Generellt för kravinsamling utförs många aktiviteter oberoende REPM nivå vilket visar på att det finns en stor möjlighet för att enklare återanvända aktiviteter inom kravinsamling (se Tabell 4.3). Till sin helhet är det diverse aktiviteter som inte har utförts av respondenterna av något skäl. Olika grupper intressenter (fråga 4-6) används flitigt av alla respondenter. Även scenarion för dessa grupper används också flitigt. Aktiviteten att återanvända tidigare krav svarade alla ja på (frågan på nivå 5).

Tabell 4.3: Svaren från enkäterna per REPM nivå

| REPM nivå: | Antal aktiviteter utförda: | | | | | | Antal aktiviteter |
|------------|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------|
| | Resp. A | Resp. B | Resp. C | Resp. 1 | Resp. 2 | Resp. 3 | |
| 1 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Respondent A

Det är nivå 1 och 2 som inte uppfylls men nivå 3-5 uppfylls. Det är först och främst aktiviteter som tar hänsyn till intressenter som saknas. Aktiviteterna att utföra en egen undersökning för att ta reda på vilka intressenter som finns, och aktiviteten att ta fram krav från beställaren genom scenarion saknas. Även att ta omkringliggande system i beaktning saknas. Alla andra kravinsamlingsmål uppfylls, även återanvändning av krav.

Respondent B

Enbart en aktivitet valdes bort vilket var att analysera vilka intressenterna är för projektet (fråga 3) men aktiviteten hade kunnat göras. Med utgång från att den aktivitet som skulle kunna utföras men valdes bort när nivån för kravinsamling nivå 5.

Respondent C

Den här enkäten är likt föregående enkät för kravinsamlingen. Nivå 3 uppfylls inte men alla andra nivåer är helt utförda aktivitetsmässigt. Aktiviteten som inte utfördes var fråga 14; att genom scenarion för generella grupper intressenter få fram krav.

Respondent 1

Kravinsamling når inte nivå 1. Anledningen till det är att personen antingen inte minns eller vet om två stycken aktiviteter utfördes. Aktiviteten att fråga verkställande intressenter och ta hänsyn var systemet ska finnas i, vet inte personen om dessa utfördes eller inte, därmed uppfylls inte kravet för nivå 1. Generellt är många aktiviteter gjorda gällande kravinsamling jämfört mot de andra faserna som enkäten är uppdelad i.

Respondent 2

På kravinsamlingen används många olika aktiviteter generellt och är välgjord. Det fattas två få aktiviteter på nivå 2 och 3 för att dessa ska bli uppfyllda. Det som saknas är att använda scenarion för intressenter för att få fram krav. Det tas heller inte i beaktning av systemområdet eller mänskliga faktorer från organisationen, exempelvis hur företagsmiljön påverkar systemet eller hur kringliggande system påverkas av införandet av systemet.

Respondent 3

Kravinsamling har en hög involvering av intressenter men är vissa aktiviteter som inte har utförts. Det som saknas är att använda sig av större grupper intressenter och scenarion, något som är tidsödande och därför även kostsamt vilket gör att nivå 3 och 4 inte uppfylls men alla andra nivåer. Återanvändning av själva kraven används också (fråga 1, nivå 5).

4.3.2 Analys och förhandling

Analys och förhandling skiljer sig markant mer mellan respondenterna, precis som kravförvaltning, till skillnad från kravinsamling. Detta är något som försvårar återanvändningen eftersom det skiljer sig mer mellan projekten. Anledningen till att den generella nivån för projekten inte tas upp i detalj för varje projekt är för att enbart en respondent kom till nivå 1. Detta eftersom den här huvudaktiviteten och kravförvaltning saknar aktiviteter beroende nivå och oavsett projekt. Som kan ses i Tabell 4.4 när respondent B och 2 nivå 2. Det går även att se att vissa respondenter uppfyller nivå 4 och 5.

Tabell 4.4: Svaren från enkäterna per REPM nivå

| REPM nivå: | Antal aktiviteter utförda: | | | | | | Antal aktiviteter |
|------------|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------|
| | Resp. A | Resp. B | Resp. C | Resp. 1 | Resp. 2 | Resp. 3 | |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 6 |
| 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |

Respondent A

Analys och förvaltning saknar aktiviteter på alla nivåer förutom nivå 2 som uppfylls. Krav klassifieringsmålet för nivå 2 uppfylls. I projektet har inte interaktionsmatriser för nivå 3 och det är förekommande att specifikt den här aktiviteten saknas bland respondenterna. Omprioritering sker men endast vid ändring av kraven.

Respondent B

Analys och förhandling når nivå 2. För att nå nivå 3 saknas är interaktionsmatriser, dvs. att man analyserar hur kraven är beroende av varandra. Det saknas också om omprioritering vid nya releaser av dokumentation genomförs. Omprioritering vid ändring i någon form sker heller inte och framgår inte att det valdes bort. Däremot sker omprioritering när kraven ändras.

Respondent C

Analys och förhandling når inte nivå 1 pga. att analys med hjälp av en checklista inte utfördes i kravhanteringsprocessen. I övrigt är det många aktiviteter genomförda och i likhet med andra enkäter genomförs omprioritering vid en kravändring men även vid nya utskick av dokumentationen. Interaktionsmatriser genomfördes inte men riskbedömning av krav utfördes helt.

Respondent 1

Analys och förhandling för nivå 1 är en aktivitet vilket är att använda en checklista som hjälp för analys genomförs inte. För nivå 2 uppfylls målet men inte för följande nivåer efter det. Det som kan göras bättre är riskanalys för kraven och hur de olika kraven påverkar varandra.

Respondent 2

Analys och förhandling har också en majoritet av aktiviteter som krävs per nivå utförda men saknas fortfarande en del för att nå nivå 5. Även här saknas interaktions matriser för att nå nivå 3. Vid en ändring av kraven omprioriteras heller inte kraven.

Respondent 3

Analys och förhandling är i sig bra utfört, dvs. många aktiviteter utförda. Det är aktiviteter rörande omprioritering och riskbedömning för individuella krav som saknas. Som tidigare är det omprioritering vid kravändring men inte enskilt förekommande omprioritering utan att en ändring har skett av kraven eller dokumentationen.

4.3.3 Förhandling

Förhandling oberoende respondent når aldrig nivå 1 eftersom användningen av CARE (Computer Aided Requirements Engineering) verktyg svarade alla nej eller vet inte. CARE verktyg är enligt Gorschek & Tejle (2002) alla kravhanteringsverktyg i form av programvara. Exempelvis kan det vara program för att rita modeller, men även kommunikationsverktyg. Det är två aktiviteter som är om CARE verktyg. Den första är om kommunikation med beställaren använder sig av CARE verktyg exempelvis e-post. Respondent C uppgav faktiskt att e-post används i intervjun. Det är troligt att mer än en respondent använder sig av e-post med kunden men framgår inte om alla respondenter faktiskt uppfyller aktiviteten. Troligtvis läste inte respondenterna vad CARE verktyg betyder vilket påverkar utgången av resultatet.

Den andra aktiviteten om CARE verktyg är om respondenterna använder verktyg för att hantera och lagra information, exempelvis databaser. Enligt intervjuerna finns inget sådant verktyg mer än word och exceldokument som lagras centralt. Med utgångspunkt från intervjuerna uppfylls den sistnämnda aktiviteten egentligen av alla respondenter då företaget har en policy om dokumentationen och dokumentationsmallar i word och excel. Även alla utom respondent B använder sig inte av någon form av prototyper.

Tabell 4.5: Svaren från enkäterna per REPM nivå

| REPM nivå: | Antal aktiviteter utförda: | | | | | | Antal aktiviteter |
|------------|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------|
| | Resp. A | Resp. B | Resp. C | Resp. 1 | Resp. 2 | Resp. 3 | |
| 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 5 |
| 2 | 4 | 8 | 6 | 2 | 6 | 4 | 10 |
| 3 | 5 | 10 | 7 | 4 | 4 | 6 | 10 |
| 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 |
| 5 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 4 |

Respondent A

Förvaltningen av projektet den här enkäten berör, har en viss spårbarhet där det är möjligt att spåra var ett krav kom ifrån. Riskanalys av kraven saknas också precis som sammanfattning av dokumenten.

Respondent B

Det är många aktiviteter gjorda på varje nivå och krävs inte mycket för att få nivå 5. För förvaltning svarade Respondent B nej på två aktiviteter bort på nivå 1 vilket är CARE verktyg (CARE tool i enkäten, fråga 56 och 57). Nivå 2 uppfylls inte då aktiviteten att skriva ett utkast av användarmanualen från kraven görs inte. Även aktiviteten att koppla krav mellan modellen och kravet i text från dokumentationen utförs inte. Det finns heller ingen versionsspårbarhet.

Respondent C

På nivå 1 för förvaltning utfördes enbart en aktivitet. För resterande nivåer utfördes däremot många aktiviteter men vissa aktiviteter på varje nivå saknas. Hur dokumentet ska användas saknar beskrivning. Spårbarheten kan förbättras då var kraven kom ifrån saknas men även spårbarhet till förstudier och andra dokument. Även dokumentation för hur systemet ska skötas under drift saknas. Kvalitetssäkring av krav genom prototyper fanns heller inte.

Respondent 1

Förvaltning uppfyller inte någon nivå och det är först och främst aktiviteter rörande kvalitetssäkringen och dokumentationens spårbarhet som saknas. Det är överlag oberoende nivå många mål som inte uppfylls för förvaltningen. Spårbarhet i dokumentation, inga modeller för hur systemet ser ut och kvalitetssäkrings mål saknas. Kanske har de haft en mycket snål budget men är direkt lägre kvalitet på dokumentationen som följd.

Respondent 2

Förvaltning når inte nivå 1 då ingen sammanfattning av dokument finns. Det är en del aktiviteter som saknas generellt men det finns mycket spårbarhet i dokumentation, samt en termdefinition. Mer tid är lagd på förvaltning än föregående men det är fortfarande en del som fattas.

Respondent 3

Förvaltningen i det här projektet är överlag liten. Det finns en sammanfattning av dokumentationen men inte termdefinition samt användning av care tool som gör att nivå 1 inte uppfylls. Spårbarheten är låg i dokumentationen men själva innehållet i dokumentationen är sämre utifrån aktivisterna. Den spårbarhet som finns är var kraven kom ifrån och versionshandling av krav. Det saknas hur systemet ska skötas vid drift och annan kvalitetshöjande mål för dokumentationen. Sannolikt är att budgeten har haft en stor inverkan.

4.3.4 Sammanfattning av enkäter

Enkäten ger en utspridd bild över vilka aktiviteter som användes per projekt vilket även Gorshek & Tejle (2002) har påpekat antagligen kommer att ske då kravhanteringsprocessen normalt anpassas efter varje projekt. Enkäten ger en ganska svartvit bild över projekt och vad för aktiviteter som används men som framkommer i intervjuerna inte är så pass enkelt som enkäten kan få en att tro.

Det går att se vissa samband oavsett huvudaktivitet och projekt. De flesta projekt har vad som är enligt REPM en sund kravinsamling även om det varierar mellan projekt är många aktiviteter oftast utförda. Scenarioanvändning för att få fram krav från intressenter sker generellt vilket framkom från intervjuerna. Även att återanvända krav från tidigare projekt

*Återanvändning av kravhanteringsprocessen inom systemutvecklingsprojekt
Nilsson*

uppfylls. Enligt intervjuerna har de inga verktyg för att matcha projekt med varandra vilket verkar vara ett mödosamt arbete.

Analys- och förhandlingsfasen var rätt varierande men vissa aktiviteter användes generellt oavsett projekt och respondent. Omprioritering av krav sker oftast vid en kravändring eller när ett nytt krav läggs till. Riskhantering av krav i någon form, antingen individuellt eller av olika kravgrupper sker oftast vilket också är bra.

Kravförvaltning varierade rätt mycket mellan enkäter men även här finns vissa samband. Exempelvis används prototyper mycket sällan eller så vet inte personen som svarade om prototyper användes för att kvalitetssäkra krav. Ingen uppgav att s.k. Care tool användes vilket gav att nivån blir 0 på förvaltningsfasen, bortsett från Care tool hade några enkäter kunnat få nivå 1. Spårbarheten varierar men oftast fanns det spårbarhet bakåt, dvs. var ifrån ett krav kom och vilket dokument. Vad som ska vara med i dokumentationen verkar inte vara bestämt för det varierade en hel del där exempelvis respondent 3 som inte utförde många aktiviteter. Aktiviteten att skriva krav utifrån en systemmodell och jämföra med den befintliga kravlistan användes aldrig.

5 Analys

I den här delen analyseras och diskuteras resultatet från empiriinsamlingen.

5.1 Inverkande faktorer på kravhanteringen

Det finns två alternativ vid början av ett projekt för organisationen. Antingen har kunden önskemål på hur kravhanteringen ska gå till, men om de inte har en egen föreslår företaget en kravhanteringsprocess till kunden som de föredrar att använda. Hur stor andel av kunder som har egna krav framkommer inte ur intervjuerna.

Företaget som användes har en konsultdel och en systemutvecklingsdel vilket gör att de även har en utvecklingsmetodik. Utöver utvecklingsmetodiken har de olika sorters projektstyrningsmallar, dokumentmallar som kravställningskonsulterna kan använda sig av enligt person B. Person B uttrycker även ett problem att kravhanteringsprocessen kan bli olik från hur företaget tycker den bör se ut och vad som faktiskt används. Detta är också är något av situationen som empirin visar både via intervjuerna och enkäterna. Kravhanteringen anpassas för varje projekt vilket enkätsvaren visar. Enligt Ericsson (2007), Davis & Zowghi (2006) och Gorschek & Tejle (2002) är det vanligt förekommande att kravhanteringen mellan projekt skiljer sig åt eftersom varje projekt är unikt.

Person A vet inget om de har ett standardiserat arbetssätt för kravhantering men enligt person B finns det ett arbetssätt på hur kravhanteringen skulle ses ut men som inte följs.

Person C skulle inte vilja säga att de har en definierad kravhanteringsprocess att arbeta efter. däremot säger person B också att de har projektstyrningsmodeller och personen i fråga vet inte om de tar upp kravhanteringsprocessen.

Det som sker när kravhanteringsprocessen bildas är att intervjupersonerna skapar en egen kravhantering baserad på vad de själva har gjort tidigare. Som hjälpmedel ser respondenterna även hur andra projekt är utförda genom dokumentationen vilket gör att varje kravhantering per projekt är anpassad till nuvarande projekt. Däremot har företaget ingen databas utan en mappstruktur som respondenterna manuellt får gå igenom. Även kundens krav på kravhanteringsprocessen påverkar hur kravhanteringsprocessen ser ut. Sedan kan delar av kravhanteringsprocessen återspegla det arbetssätt som företaget anser bör vara. Jag har inte hittat i exempelvis Wiegers (2003) eller Eriksson (2007) hur kundens krav på en kravhanteringsprocess påverkar företaget som utför kravhanteringen. En komplikation som försvårar återanvändning av kravhanteringsprocessen om kundens krav är mycket annorlunda företagets egna.

5.1.1 Insamling av krav

Intervjuer tillhör den traditionella tekniken och workshops grupptechniker för frambringande av krav (Nuseibeh & Easterbrook, 2000). Enligt Wiegers (2003) och Eriksson (2007) används workshops ofta för det fungerar. Eriksson (2007) säger att olika tekniker passar vid olika situationer men intervjupersonerna använder i huvudsak två olika metoder för frambringandet av krav, intervjuer och workshops.

Samtidigt påpekar Eriksson (2007) att det kräver erfarenhet vid användning av olika tekniker men hur erfarenhet påverkar utgången av kravinsamling beskrivs inte mer i detalj. Däremot säger Eriksson (2007) när det är lämpligt att använda olika insamlingstekniker. Person C påpekar att erfarenhet vid insamlingstekniker behövs, workshops har vissa krav på deltagarna.

"[...]Det har alltid funkat väldigt bra men det är viktigt att man har deltagare som kan sitt område och är beslutsmässiga de får inte vara "såhär tror vi att det ska vara" eller "vi tror att vi vill ha det såhär" [...]" – Person C

Det finns inte mycket information inom kravhanteringsböcker som faktiskt säger hur intressenter kan tas fram mer än att slutanvändare ska vara deltagare i workshops. Ett problem med andra ord om hur intressenter ska fram till workshops. Gulliksen & Göransson (2002) beskriver detaljerat hur deltagare kan plockas ut, exempelvis kan urvalet ske genom att intressenter svarar på enkäter där sedan lämpliga intressenter handplockas. Enligt Gulliksen & Göransson (2002) har dessutom valet av användarna en stor påverkan på resultatet av workshops och användarscenarion i workshops vilket styrker person C erfarenhet av workshops. Det här är varför böcker och artiklar om god kravhanteringsprocess fallerar något som en guide eller mall att utgå ifrån.

Eriksson (2007) och Wiegers (2003) benämner att frambringande av krav kräver en viss erfarenhet men en bok ger kunskap, inte erfarenhet.

Därför bör påverkandet från valet av intressenter till workshops behandlas mer ingående om fallgropar i exempelvis Eriksson (2007). Vidare bör nämnas att alla tre intervjupersoner använder workshops men enbart en påpekar att gruppen som medverkar i workshops behöver vara beslutsmässiga om vad de vill. Valet av intressenter till workshops kan även vara en orsak till att motsägande krav eller felaktiga krav uppstår som behöver korrigeras när de upptäcks.

Frambringandet av krav aktivitetmässigt från enkäterna kan ses som relativt grundligt utförd av respondenterna även om vissa variationer finns. Budget i vissa enkäters svar kan utan tvekan vara en anledning till att vissa aktiviteter inte genomförs bland intressenterna. Enkäterna och intervjuerna visar på att det finns ett arbetssätt (intervjuer och workshops) för frambringandet av krav som återanvänds mellan projekt även om det inte alltid är samma aktiviteter. Även återanvänder respondenterna krav från äldre projekt enligt enkäten.

5.1.2 Prioritering av krav

Respondenterna utgår mycket ifrån vad kunden prioriterar men de nämner två tekniker som Eriksson (2007) behandlar. Det är timeboxing och lönsamhetsprioritering som framgår ur intervjuerna. Från intervjuerna framkommer att workshops och intervjuer av intressenter används för att få reda kundens syn av prioritering. Tillvägagångssätten överensstämmer delvis med vad Wiegers (2003) och Eriksson (2007) förespråkar, genom att använda olika sorters prioritering kan kraven prioriteras korrekt och efter kundens behov.

Eftersom intervjupersoner inte gav exakta svar är det således svårt att säga vilka tekniker var och en använder för prioritering men att det är olika tekniker som används. Det är troligtvis att

valet av tekniker beror på projekt och de mallar som företaget har. Mallarna och dokumentationspolicyn skulle även förklara varför prioriteringen är lik mellan respondenterna. Respondenterna för in krav i mallar med färdig struktur och antagligen anpassar vilka tekniker av prioritering de använder utifrån mallarna och kunden.

Enkäterna visar att prioritering av krav sker oftast vid ändring eller tillägg av krav vilket är då dokumentationen påverkas. Från Ericsson (2007) och REPM modellen framgår att en sundare prioritering sker regelbundet och inte enbart vid ändring eller tillägg. Respondent B och 2 enligt enkäterna omprioriterar regelbundet. Från intervjun med person B framkommer att projektet var ett större och då ökar kraven på prioritering. Det är antagligen budget som har en påverkan när prioritering utförs där vissa projekt har högre noggrannhet än andra projekt. Som tidigare påpekats av intervjuerna är att budget har en inverkan. Vad en omprioritering av krav medför när inget ändras i dokumentationen mer än tidskostnad framgår inte av Wiegers (2003). Däremot framgår det av Eriksson (2007) att regelbunden omprioritering är ett sätt att kvalitetssäkra projektet.

5.1.3 Dokumentering av krav

Dokumentering i sig kan ske på många sätt, och enligt intervjuerna används mestadels excel och word dokument. Dokumentationen lagras på en central lagringsplats som inte innefattar en databas. Dokumentationen per projekt ansvaras bara av en person, vilket rekommenderas av Eriksson (2007) för att undvika problem.

Nackdelen med företagets lagringsplats har uppkommit är ur kravhanteringssynpunkt är det svårare att hitta liknande projekt för att kunna återanvända dokumentationen vilket även framkommer från Eriksson (2007). Det har gett upphov till att mallar används men det verkar finnas flera olika mallar vilket ger en svårighet att använda rätt mall. Om företaget rekommenderade vissa mallar beroende på situation skulle problematiken försvinna till en viss grad.

En fallgrop enligt Eriksson (2007) är överspecificering av krav, vilket betyder att kraven är för detaljerade beskrivet. Det gör att ett utrymme för leverantören försvinner för att själv komma med egna lösningar. Enligt intervjuperson B försöker de undvika att det här sker, det framgår även från intervjuerna att överspecificering inte är ett problem utan snarare tvärt om, det kan finnas för lite dokumentation. Att dokumentation sparas in på är också en fallgrop och en balansgång måste hittas (Eriksson, 2007). Exakt hur mycket de sparar in på dokumentationen framgår inte, troligtvis för det är varierande mellan projekt. Budget skapar problem även i kvalitetssäkringen då den är kopplad till dokumentationen. Det som framgår av enkäterna och intervjuerna är att kvalitén och innehållet ändras mellan projekt och det verkar vara på större nivå med empirin från enkätsvaren. Detta fenomen är troligtvis kopplat till att företaget har olika mallar och att respondenterna utgår från tidigare projekt.

5.1.4 Kvalitetssäkra krav

Enligt resultatet av empirin har kvalitetssäkringen brister. Detta visar däremot person B att företaget är medvetet om. Största bristen i kvalitetssäkringen för företaget är att kunden inte med säkerhet tolkar dokumentationen på samma sätt som respondenterna. Den här fallgropen är vad Eriksson (2007) kallar för tvetydighet. Ett exempel på tvetydighet är att det saknas termdefiniering som tillåter att beroende på läsaren kan tolka innehållet annorlunda än författaren. Enkäterna visar att de flesta av projekten har termdefiniering, men enbart termdefiniering är ingen garanti att kunden tolkar innehållet på samma sätt som kravställaren.

Enligt Eriksson (2007) och Wiegers (2003) är det vanligt att dokumentationen begränsas av budget och som även förr eller senare ger större kostnad för att rätta till problemet. Detta bör även påverka kvalitetssäkringen av krav.

Problematiken med kvalitetssäkring är att dokumenteringen fungerar som ett avtal (Eriksson, 2007) och kunden och respondenterna kan tolka den här på olika sätt. Med det sagt kvalitetssäkras dokumentationen genom styrgrupp eller referensgrupp och möjlighet finns att granska dokumentationen internt enligt respondent B.

Enligt intervjuperson A finns det inte alltid tid till kvalitetssäkring av dokumentationen. Från vad som framgår av respondenterna har projekttyp och kund en stor påverkan för hur kvalitetssäkringen går till då kunden kan ha egna krav som styr kvalitetssäkringen.

Enligt Wiegers (2003), Eriksson (2007) och Davis & Zowghi (2006) anges prototyp som en kvalitetssäkringsteknik som fungerar väl. Utifrån enkäterna framkommer det att prototyper används sparsamt men om det beror på vad för typ av kravhantering de utför och hur det påverkar prototypanvändandet framgår inte. Respondent B visar dock att företaget tar steg mot att försöka lösa kvalitetssäkringsproblemet av krav genom mockups, frågan är hur långt företaget har infört mockups för ingen av de andra intervjupersonerna nämnde mockups.

Hela kvalitetssäkringsprocessen stämmer delvis med hur Eriksson (2007) anser att kvalitetssäkringen bör ske, även om ansvaret för kvalitetssäkringen verkar finnas hos främst kunden och sedan leverantören. Leverantören verkar även få ett litet större ansvar då enligt person B görs kraven lite lösare för att lämna ett fönster åt leverantören för att komma med bättre lösningar. Konsultorganisationen som intervjupersonerna arbetar för försöker ta ansvar vid kvalitetssäkringen genom metoder som workshops och mockups. Det framgår utifrån enkäten att det finns brister och ingen klar återanvändning av kravhanteringsprocessen finns för kvalitetssäkring. Tankesättet mellan respondenterna är i sig relativt lik med hur kravhanteringsprocessen bör se ut, men som visar sig på detaljnivå från intervjuerna och enkäterna att kvalitetssäkringen skiljer sig mellan projekt.

5.1.5 Förvaltning av krav

Kravhanteringen under utveckling speglas mycket av företagspolicyn för dokumentering, dvs. versionshanteringen. Förvaltningen av krav återspeglar i stora delar Eriksson (2007) och Wiegers (2003) rekommendationer, när intervjupersonerna beskriver hur de hanterar ändringar. Intervjupersonerna beskriver förvaltning av krav lite olika men vad som sker i förvaltningen är ungefär samma, dvs. changeprocessen person B beskrev. Ur återanvändningssynpunkt är den här fasen i kravhanteringsprocessen som är mest likt förutom kravinsamlingen oberoende projekten. Den här fasen är viktig för konsulterna när de gör kravhanteringen eftersom de andra inblandade aktörerna, kunden och leverantören, påverkas. Det behövs ett arbetssätt för att informera kunder och leverantör om ändringar som kunden måste godkänna.

Enkätsvaren visar på att spårbarheten och därmed versionshanteringen finns oftast bakåt (vilka dokument och källa kraven är baserad på). Typen av spårbarheten mellan dokument varierar mellan enkätsvaren, och varken policy eller dokumentmall verkar påverka variationen mellan olika sorters spårbarhet.

Enligt Eriksson (2007) är spårbarhet bakåt och versionshantering viktigast. Tid och budget är säkerligen två av förklaringarna till variationen men inte de enda faktorerna. Enligt intervjusvaren framgår det att respondenterna går igenom äldre dokument som är av ungefär samma projekttyp som det nuvarande projektet. Skulle respondenterna använda sig av ett

dokument där spårbarhet kanske helt saknas är det troligt att dokumentationen för det nya projektet blir utan spårbarhet, speciellt när tidsfaktorn blir inblandad.

5.1.6 Återanvändningen i kravhanteringsprocessen

Hur företaget återanvänder kravhanteringen är baserat på tidigare erfarenheter, tidigare dokument och versionshanteringen. Kundens egna krav och projektets budget är också två påverkande faktorer. Respondent C sa att informationsmöten har förekommit eftersom kravhanteringsprocessen och dokumentationsmallarna ändras mellan projekt. Att konsulterna enbart gör kravhanteringen och inte systemet för ett projekt verkar inte påverka kravhanteringsprocessen nämnvärt. När kunden ställer krav på hur kravhanteringen ska ske ställer kunden även krav på leverantören indirekt även om det inte framgår till vilken grad. Företaget som intervjuerna utfördes på visar en något spretig bild på hur kravhanteringen sker vilket betyder att återanvändningen i kravhanteringen inte gynnas. Enkäten som utfördes visar samma bild även om den i sig inte är representativ för ett helt företag.

Om företaget vill ha en sågd kravhanteringsprocess som återanvänds i den mån det går med givna ovanstående faktorer, behöver företaget arbeta fram en standard alla konsulter använder. Det skulle i sig innebära att den sågda kravhanteringen som återanvänds måste anpassas efter projekt vilket nästan alltid är behov för.

Kravinsamlingen som visar att organisationen redan har en viss återanvändning, även om den är omedveten, då väldigt många aktiviteter var utförda enligt enkäten. Det är en fråga för ledningen på företaget och samarbetet med de anställda (Paulk et al., 1995) för att driva igenom en tydligare kravhanteringsprocess som används. Att företaget anser sig ha ett arbetssätt av en kravhanteringsprocess är något motsägande, för det arbetssättet följs inte när personalen bara känner till dokumentationsmallar och policyn runt dessa.

Det som identifierats för att hindra företaget att återanvända sin kravhanteringsprocess är att företagets vilja inte når igenom, den i sig blir inte enklare av att det finns olika mallar för dokumentering eller att huvudaktiviteterna bedrivs annorlunda beroende på projekt.

Företaget skulle kunna använda sig av enkäten eller modifiera denna för att säkerställa att aktiviteter utförs för ett projekt med en given budget och tidsram. I de fall kunden har krav på kravhanteringsprocessen, bör företaget göra en bedömning om deras egna inte är bättre, förutsatt att de har en standard. Enligt intervjuerna finns det en önskan att en standard införs för att underlätta arbetet för konsulterna. Litteratur som Wiegers (2003) kommer inte att hjälpa företaget för författaren anser att följs riktlinjerna fungerar kravhanteringen bra men inget om kundens påverkan genom egna krav framkommer.

6 Slutsatser

Syftet med uppsatsen var att undersöka hur ett konsultföretag återanvänder kravhanteringsprocessen från tidigare projekt. För att få reda på svaren utfördes intervjuer och en enkätundersökning på företaget.

Hur återanvänds kravhanteringsprocessen eller delar av den från tidigare projekt?

Huvudfrågan besvaras tillsammans med delfråga 1 som går hand i hand med huvudfrågan, detta för att undvika onödig upprepning:

Hur ser kravhanteringsprocessen för organisationen ut?

Intervjuerna gav en djupare bild på vad som styr kravhanteringen för projekten och vilka huvudaktiviteter i kravhanteringen som återanvänds. Det som styr kravhanteringsprocessen är om kunden har egna krav eller om företaget föreslår ett eget arbetssätt. Även typen av projekt styr, för antingen görs en grundlig kravhantering eller så görs en enklare version för att leta reda på befintliga system som kan användas.

De semi-strukturerade intervjuerna visade att återanvändningen sker främst på individuell nivå eftersom vad som återanvänds mellan projekt ansvaras av respondenterna. Enkäterna visar att projekten är mycket varierande i form av vad som görs i kravhanteringen, men att frambringandet av krav är mest likt mellan projekt. Respondenterna återanvänder också tidigare projekts dokumentation och struktur.

Företaget i sig har ingen policy som bestämmer hur kravhanteringsprocessen ser ut. Däremot har företaget en policy över dokumentationshanteringen som påverkar övriga huvudaktiviteter och förklarar hur respondenterna ändå har ungefär samma tanke om kravhanteringen. Företaget har även dokumentmallar som återanvänds flitigt även om vilka mallar som återanvänds varierar mellan projekt.

Kravinsamling var överlag den huvudaktivitet som återanvänds mest även om vilka insamlingstekniker som används mellan personerna varierar lite. Workshops var den mest använda tekniken, och också enligt Ericsson (2007) en av de vanligaste teknikerna. Vilka intressenter och aktiviteter som användes skiljer sig något mellan projekt men denna huvudaktivitet var mest likt oberoende enkätsvar eller intervju.

För prioritering av krav framkom det att företaget delvis styrs över de mallar som finns för krav (excel och worddokument). Kundens syn på kraven och hur kunden själv prioriterar krav styr också valet av teknik. Enligt intervjuerna finns det olika mallar för prioritering och konsulterna letar upp liknande tidigare projekt och använder den mallstrukturen till det nya projektet. Vilken typ av prioritering som används är därför påverkad av individens erfarenhet, valet över mall samt av kunden. Själva prioritetsteknikerna som framkom var timeboxing och lönsamhetsprioritering. Enligt enkäten sker prioritering oftast vid samband med ändring av krav oavsett respondent. Att omprioritering sker är den aktivitet som återanvänds mest tillsammans med dokumentationen och dess mallar.

För dokumenteringen av krav finns det en policy som respondenterna försöker följa och detta gör att återanvändningen ökar för dokumenteringen och aktiviteterna berörande dokumenteringen. Som hjälpmedel har företaget olika mallar för strukturen i dokumentationen som återanvänds. Innehållet i dokumentationen visade sig variera från projekt till projekt. Ibland används en viss sort av spårbarhet men i andra dokument används en annan. Versionshanteringen av krav verkar också variera innehållsmässigt även om hur den utförs beskrivs på likartade sätt av respondenterna. Enligt respondent C påverkar budgeten dokumentationen eftersom när budgeten är begränsad, väljer konsulterna att begränsa dokumentationen i förstahand. En intressant detalj från enkäten är att själva kraven från tidigare dokumentation återanvänds av i princip alla respondenter i kravinsamlingsaktiviteten. Det är intressant för att företaget har en central lagringsplats men ingen databas. Detta betyder att konsulterna behöver manuellt gå igenom lagringsplatsen för att hitta liknande projekt vilket är tidskrävande.

Kvalitetssäkringen var också varierande mellan intervjupersonerna. Kunden och budget har stor påverkan för den här huvudaktiviteten och det fanns vissa brister, exempelvis att kunden kan tolka ett krav på ett annat sätt än konsulten. Kvalitetssäkringen av krav är för företaget att dokumenten granskas av en annan grupp, exempelvis kunden och enligt intervjuerna används detta för större projekt. Granskning av dokument kan därför anses återanvändas för viktigare projekt. Prototyper för att kvalitetssäkra används sällan enligt enkäten. För att öka kvalitetssäkringen av krav har mockups införts men bara en av respondenterna tog upp detta.

Förvaltning av krav var lik mellan intervjupersonerna och det beroende på policyn som företaget har för dokumenthantering och versionshantering. Enligt intervjuerna och enkäterna finns det en struktur som återanvänds för förvaltning men i likhet med dokumentationen varierar innehållet mellan projekt. Företaget har en ändringsprocess som förklarar lite varför omprioritering av krav sker vid en ändring. Ändringsprocessen för krav är beroende på hur formel kunden är men respondenterna har samma tankesätt om hur den bör ske vilket bör underlätta återanvändningen av kravhantering.

Vilka delar kan ingå i en återanvändbar kravhanteringsprocess?

Som studien visar för det här företaget är att en generell sagd kravhanteringsprocess, där företaget har riktlinjer för varje huvudaktivitet, är möjligt.

Alla delar kan ingå i en återanvändbar kravhanteringsprocess, men riktlinjer för hur budget ska påverka kravhanteringsprocessen behöver införas. Kundens egna krav kan heller inte ignoreras, och det kan hända att en ny kravhanteringsprocess behöver utformas för att uppfylla kundens krav. Den nya kravhanteringsprocessen skulle då kunna använda delar av företagets formella kravhantering.

Kravinsamling är den huvudaktivitet som lättast återanvänds enligt studien. Även förvaltning av krav och dokumentation har en struktur som redan återanvänds och det är mer att justera dessa och se till att alla på företaget följer dessa. Dokumentationen och användandet av mallarna behöver göras tydligare för att lättare återanvända dessa. Kvalitetssäkringen behöver också bearbetas för att ta bort de brister som intervjuerna och enkäterna visade.

Om kunden inte ställer egna krav men begränsas lite av budget bör företaget ha riktlinjer för hur budgeten ska påverka kravhanteringsprocessen för att lättare återanvända kravhanteringsprocessen.

6.1 Förslag till fortsatt forskning

Återanvändning av kravhanteringsprocessen visade sig vara påverkad av flera faktorer. En av dessa faktorer var att kunden kom med egna krav på en kravhanteringsprocess. Detta försvårar återanvändningen för företaget och det vore intressant att undersöka vad en kunds krav är i detalj och hur kraven skiljer sig från ett företags befintliga kravhanteringsprocess. Det skulle även visa hur mycket kundens krav försvårar återanvändning av kravhanteringsprocessen och möjligtvis hur dessa svårigheter lämpligast överkoms.

Bilagor:

Bilaga 1 – Intervjuguide

Bakgrund

Denna del är för att få reda på lite om intervjupersonen. Bakgrund menas med utbildning, kanske tidigare yrke osv.

1. Kan du kortfattat beskriva din bakgrund?
2. Vad för position inom företaget har du?
3. Är du specialiserad på något specifikt verksamhetsområde?
4. Vilka projekt inom kravställning arbetar du på eller har du arbetat på nyligen?
5. Var projekten stora (ange i tidsåtgång)?

Kravhanteringsprocessen

Dessa frågor syftar på hur kravhanteringsprocessen används av intervjupersonen. Beställare är de som ska använda systemet, leverantör är de som skapar systemet.

Frågorna är baserade från Wiegers (2003), Eriksson (2007) och Kotoya & Sommerville (1998) men först och främst från Eriksson (2007) olika aktiviteter, d.v.s. finns frågor från varje aktivitet men även generellt.

Generella frågor om kravhanteringen

A1.

Hur kommer ni fram till den kravhantering ni använder vid varje projekt?
(Med kravhantering menas den process som ni använder för att ta fram krav, hantera krav, analysera krav och dokumentera)

A2.

Hur många personer arbetar med kravhanteringen för ett specifikt projekt?

A3.

Hur är beställaren/leverantören involverad i hur ni arbetar med kravhantering?

Hur kommunicerar ni med beställaren?

Hur kommunicerar ni med leverantören?

A4.

Har ert företag någon kravhantering som ni använder er av eller försöker använda er av?

A5.

Kan du övergripande beskriva kravhanteringsprocessen du försöker använda?

Hur skiljer sig kravhanteringen du försöker använda mot det senaste projektet?

A6.

Anser du att finns något i kravhanteringsprocessen som kan göras bättre?

Insamling av krav

B1.

Hur går ni till väga för att samla in krav?

B2.

Vilka typer av verktyg använder ni för att dokumentera de insamlade kraven? (exempelvis Databas, word m.m.).

B3.

Modellerar ni kraven på något sätt? (UML kanske)

B4.

Dokumenterar ni källan till det specifika kravet? (hur ni samlade in kravet)

Struktur av krav

C1.

Hur klassificeras kraven?

Prioritering av krav

D1.

Finns det någon prioritet bland kraven?

Vilka är dessa prioriteringar?

D2.

Hur hanterar du krav som är motsägelsefulla?

Kvalitetssäkring

E1.

*Återanvändning av kravhanteringsprocessen inom systemutvecklingsprojekt
Nilsson*

Hur kvalitetssäkras kraven?

E2.

Säkerställer ni på något sätt så att alla inblandade aktörer kan förstå dokumenten?

När ni har samlat in kraven, hur väljs de sedan ut? (exempelvis förhandling med beställaren)

Förvaltning av krav

F1.

Hur hanterar ni ändringar av krav som sker under projektets gång?

Hur analyserar ni på vilket sätt ändringen påverkar systemet och projektet?

Processhantering och Dokumentation

Denna del är frågor om dokumentation och hur intervjupersonerna använder dessa. För att kunna återanvända processer från tidigare projekt behöver företaget dokumentation om dessa och rutiner för hur dokumentationen används. Vi valde att bryta ut dokumentationen från ovanstående aktivitet och behandla den separat då den är mer omfattande gällande mängd frågor.

H1.

Hur hanterar ni dokumentation av krav?

H2.

Hur kommer tidigare insamlad dokument från tidigare projekt till nytta under den aktuella kravhanteringsprocessen och projektet?

H3.

Är det någon speciell situation ni går igenom äldre dokument?

H4.

Har ert företag någon uttalad mall/policy för hur dokumenteringen ska skötas?

Skiljer sig arbetet i avseende på exempelvis projektets storlek eller kvalitetskrav, eller gäller samma mall/policy för de flesta projekten ni genomför?

H5.

Hur hanterar du ett nytt område/ny lösning som ni inte arbetat med tidigare eller känner till?

H6.

Finns det i företaget någon central lagringsplats för tidigare krav/kravdokument?

Anser du att något saknas i hanteringen?

H7.

Anser du personligen att er kravhanteringsprocess eller någon av dess aktiviteter kan återanvändas från tidigare projekt på något sätt?

Varför / varför inte?

H8.

Finns det några rutiner som uttryckligen införts för att underlätta återanvändning av kravhanteringsprocessen i företaget?

H9.

Finns det några rutiner som du upplever förhindrar återanvändning i företaget?

Bilaga 2 – Intervjuperson A

Person A = P_A

-Din bakgrund?

P_A : Jag har jobbat på företaget i 10 år drygt, ganska många av dem på systemsidan fast även då som projektledare ute hos kund. Sen några år tillbaka är jag konsult ute hos kund och jobbar typ som projektledare då en kund skall implementera ett nytt system eller göra någon förändring i ett system när det är tillräckligt stort för att dem inte skall hantera det själva utan vill ha en extern projektledare kanske för att det finns flera leverantörer inblandade och flera personer hos kunden.

-Är du specialiserad inom något visst område?

P_A : Egentligen media, jag har bara haft uppdrag på mediasidan, tidning, tryckeri distribution och nu tv.

-Din titel på företaget?

P_A : Det är senior konsult och jag har rollen som projektledare.

P_A : På sätt och vis så går vartenda projekt ut på att identifiera vad kunden har för krav, så kan man säga jättegenerellt. Men å andra sidan skulle jag säga att vi väldigt sällan, eller jag menar, jag har inte jobbat med många projekt där vi tar fram kravspecifikationer. Det är inte så att vi har mängder med sådana exempel.

-Nej, men ni hjälper kunden att analysera krav eller hur?

P_A : Ja precis en del av våra projekt handlar om det, ja. Men vi gör inte alltid det liksom.

-Men du har inte varit med om några konkreta kravspecifikationer, är det detta du menar?

P_A : Jo det som jag använde i exemplet när jag svarade på enkäten, kan man väl säga var det. Jag vet inte hur mycket ni vet om företaget, men vi har en konsultsida och en systemsida där jag jobbade tidigare och där har vi naturligtvis haft systemutvecklare som utvecklat någonting som någon har specificerat men det har då i väldigt stor utsträckning rört sig om vår egen produkt, alltså att vi själva har klurat på hur vi tycker att vår produkt bör se ut. Och det kan röra dig om att utveckla en specifik modul i vårt system utifrån kundens väldigt specifika krav och där kan jag verkligen känna igen att det finns en kravidentifieringsprocess liksom, men jag har inte en uppsjö av sådana att dra en standard ur

-Så ni jobbar inte med något standardiserat arbetssätt?

P_A : Nej...

-Utan det är upp till varje konsult att själv...?

P_A : Mm ja precis, sen är det klart att som vi gör i allt vi gör, om jag får ett uppdrag som jag tror liknar det någon annan har gjort, så kommer jag ju att titta på vad den har gjort. Och på samma sätt som jag tror att någon annan går in och tittar på eller pratar med mig hur jag har gjort det där så allteftersom kan det bli en standard men det krävs ett antal liknande uppdrag för att man ska få fram en gemensam linje.

-Ja, så om man skulle ställa den konkreta frågan: Hur kommer ni fram till kravhanteringen?

P_A : Ja det är individuellt vid varje projekt och ingen... Ja! Så måste jag svara... jag kan inte påstå att jag vet precis hur jag skall göra eller att jag vet precis hur företaget tycker att jag skall göra.

-Nej OK! Hur många är ni normalt som jobbar med kravhanteringen eller kravställning i ett specifikt projekt?

P_A : Jag skulle säga att det är en person, har man tur så är det två. Det kan till exempel vara en som är huvudansvarig för att sammanställa kraven, för att sedan på workshops eller den typen av aktiviteter är två för att det är lättare men att det är en som driver det.

Återanvändning av kravhanteringsprocessen inom systemutvecklingsprojekt Nilsson

-Ok! Om jag förstod rätt från tidigare så ser ett normalt projekt hos er ut som så att ni har en beställare? Och du inte längre på systemsidan så du säljer inte in ert eget system?

P_A : Nej precis! Utan nu skulle det kunna vara...

-Hur ser relationen ut mellan er och kund och jag antar att ni har någon form av leverantör med ofta. Om man till exempel skulle säga att det är ett SAP system så är SAP eller någon SAP-konsult med i rollen som utvecklare?

P_A : Jaa, det beror jättemycket på! Det skulle kunna vara ett projekt där kunden vet att den vill ha ett nytt system och för att kunna upphandla det systemet så tar man fram kravspecar, för man vill ju identifiera sina krav för att sen kunna ställa dem olika alternativen mot dem kraven och då är inte någon leverantör med i det läget. Utan dem är ju med när man tar fram mer detaljerade specar kring vad exakt som skall tas fram, men det beror lite på. Om man till exempel tänker sig att tänker sig att en ny dagstidning vill köpa ett nytt redaktionellt system då kommer inte dem att hitta någon leverantör som skall utveckla ett nytt system till dem utan välja bland befintliga leverantörer och då gör man en relativt ytlig kravidentifiering, för att kunna ringa in vilka potentiella leverantörer man har och vilka potentiella system som finns.

-Då är det ni som är rådgivande i detta, ni analyserar kundens behov?

P_A : Ja, vi formulerar kundens krav.

-Görs det någon mer specifik eller noggrann kravanalys? Eller är det leverantörens folk som gör det eller hjälper ni till med det?

P_A : Jaa, det är lite både och det kan vara att vi hjälper till. Om det är en leverantör som har en standardlösning som kanske kan kundanpassas lite grann, så är det ofta så att leverantören visar: Så här funkar det i vårt system, och då säger kunden: Ja men det får duga det är inte precis som vi tänkt oss men det är ok det får duga. Detta eftersom det ofta kostar så mycket mer att få någonting kundanpassat, det är ganska så sällan man formulerar: Ni MÅSTE utveckla precis precis det här och gör detaljerade kravspecar.

-I och med att det är specialiserade system för just den branschen som är ganska homogen så funkar väl detta?

P_A : Ja precis, sen är det väl klart att om man tänker funktionalitet så kan det absolut hända att vi skriver eller hjälper till med att skriva specifikationer över systemgränssnitt, men det är en annan typ av... och väldigt annorlunda typ av kravspecifikation. Om man tänker sig att: Vi har de här två systemen, och det ena skall importera den här datan från det andra systemet och så vidare, men det är ofta väldigt tekniska kravspecifikationer, jaa typ ofta vad finns det för data i det ena systemet... vad finns det för data i det andra systemet och vad behöver det för att kunna fungera med det andra... alltså det är inte alls samma typ av kravidentifiering när man talar funktionalitet och kundens behov tycker jag. Men där kan vi också vara med och där är det väl högst troligt att vi är med tillsammans med leverantörerna av dem system som berörs.

-Om man tittar mer konkret på hur ni går tillväga med en kund när ni analyserar deras behov och gör den initiala kravställningen. Hur ser första mötet ut, eller hur ser ert arbete ut i början?

P_A : Jag skulle väl i första hand besöka kunden... eller så här skall jag säga: För det mesta så handlar våra uppdrag om att kunden vill ersätta en befintlig lösning, det är inte så ofta de helt saknar en lösning, utan någon form av hantering finns oftast. Det är någonting man gör idag som man har en idé om att man vill göra på ett annorlunda sätt. Då skulle jag åka ut till kunden och besöka dem som jobbar med det här idag på det ena eller andra sättet och jag skulle antagligen inte ta dem i större grupp utan jag skulle se till att besöka dem som dem sitter och så får dem visa vad dem gör, detta är det första, jag skulle försöka få en koll på vad handlar det här om? vad är det dem gör idag? Gärna så konkret som möjligt så att man ser saker och ting och får klart för sig att dem exempelvis tar det här pappret och lägger i den här högen eller att dem gör det här på datorn eller vad det nu är.

Och sen när man har ringat in området då kan man kanske köra en eller två workshops, antingen med alla tillsammans det beror på hur kontroversiellt det är och hur känsligt det är liksom om man vill göra olika grupper i workshops där man diskuterar både hur det funkar och hur man vill att det skall funka. Ja så här skulle jag börja.

Återanvändning av kravhanteringsprocessen inom systemutvecklingsprojekt Nilsson

- Som följdfråga till detta: För att dokumentera allt arbete använder ni något speciellt verktyg för detta?

P_A : Nej det är vanliga ordbehandlare, och det kan vara att vi ritar upp flödesscheman eller så i Visio eller så är det bara text i Word eller så kan det möjligen vara olika funktionsområden och underområden och så vidare i Excel. Man försöker på något sätt visualisera det man har fångat in liksom.

-Skulle ni dokumentera källan till det specifika kravet?

P_A : Ja det skulle jag göra om det var... det skulle jag absolut göra om det nu vore så att jag kommit så långt att jag pratar om det här kravet och det här kravet... och då skulle jag göra det i Excel och då skulle jag ange källan.

-Har ni någon sätt eller metod att specificera och klassificera olika krav.

P_A : Ja där känner jag att jag har gjort det för få gånger för att kunna kalla det en metod, men det är klart att jag skulle göra det så strukturerat och hierarkiskt som möjligt och nästa gång jag skall göra något liknande så skulle jag återanvända mitt tidigare arbete. Ja men det jag tog fram där för några år sen då en kund skulle ha en ny modul som dem själva fick specificera, men jag vet att det exceldokumentet är jag ganska nöjd med och skulle jag behöva göra något liknande skulle jag utgå ifrån det. Men jag skulle inte använda ord som metod.

-Prioriterar ni kraven på något sätt utifrån kunden?

P_A : Ja, precis i första läget kanske man säger att något är en extrem lyx eller bara ett önskemål eller en idé eller nånting sånt, men att man bygger det med krav då. Men sen så även med det som man på nåt sätt skulle kunna kalla för krav så prioriteras dem beroende av vad det är för typ av utveckling. Man kan ju köra timeboxad utveckling, alltså vilka krav skall vara uppfyllda till nästa leverans eller inom den här timeboxen, det är ju en typ av prioritering.

-Hur hanterar ni motsägelsefulla krav?

P_A : Ja det löser man allt eftersom, hittar man något sådant så måste man ju diskutera det med kunden. Krav skall alltid formuleras så att dem är entydiga och inte motstridiga och så. Och det försöker man ju, men kanske inte alltid lyckas med. Men oftast funkar det om man bryter ner kraven till flera underkrav, då brukar dem bli mer entydiga.

-Hur kvalitetssäkrar ni kraven?

P_A : Ja kunden får ju läsa igenom dem, sen vet man aldrig hur kunden läser igenom dem. Det är absolut en av svårigheterna, kunden har tendens att läsa in i ett krav det som den vill läsa in. Det är inte alltid kunden är särskilt akademisk, men någon slags bekräftelse försöker man ju få, en bekräftelse på förståelse. Du kan nog inte ha så mycket kvalitetssäkring på MWM, man skulle egentligen vilja att någon utomstående på MWM läste igenom dem för att bara kolla entydighet och mätbarhet och så vidare men det kan jag inte påstå att vi har tid med.

-Säkerställer ni att alla inblandade förstår kraven

P_A : Ja det gick jag igenom nyss och ambitionen är att alla skall förstå det man skriver och annars tas det upp för diskussion, säkerställer är ett så svårt ord. Den största risken är att dem läser och tror att dem har förstått men så kanske dem inte riktigt har förstått skillnaden mellan två saker exempelvis.

-Om ett krav skulle ändras under projektets gång hur hanterar ni det?

P_A : Det är versionshanterade dokument för det första, och alla krav är numrerade och då kan det va att man skriver ett nytt krav och så stryker man ett specifikt nummer som inte längre är ett krav man ändrar status liksom.

-Tittar ni då på ändringar som det borttagna kravet medför?

P_A : Ja det är klart jag försöker vara smart, och inte blint tar in ett nytt krav eller ändrar ett krav utan försöker göra det på ett intelligent sätt och se att det inte får konsekvenser någon annanstans och sådär.

Återanvändning av kravhanteringsprocessen inom systemutvecklingsprojekt Nilsson

-Den fysiska dokumentationen hur ser den ut?

P_A : Ja, det är versionshanterade dokument med numrerade krav.

- Hur kommer tidigare insamlade dokument från tidigare projekt till nytta under den aktuella kravhanteringsprocessen och projektet?

P_A : Om jag tidigare gjort något jag är nöjd med så utgår jag från det och jobbar vidare med det.

-Tar du även hjälp av andras dokument?

P_A : Ja absolut, det gör jag om jag skall göra något som liknar det någon annan gjort så skulle jag absolut gå in och kolla på deras dokument, men vi har inte mallat dokumenten utan jag gör aldrig mallar av mina dokument utan ser till att ta ett gammalt dokument och jobbar vidare utifrån det. Med malla så känns det som att man måste vara nöjd med exakt hur allting skall se ut men där är inte jag riktigt ännu utan jag vet att jag kommer vilja göra ändringar i nästa projekt.

-Det finns ingen speciell situation som ni använder äldre dokument?

P_A : Nej men sen har vi instiftat någon form av fokusområde t.ex. kravställning och det finns flera såna här fokusområden. Och det finns en tanke tycker jag med dem är att vid slutet på varje projekt skall fundera på om det från det projektet går att plocka några saker som kan användas i framtiden. Nu blir det ju tvärtom när ett projekt startar så går man tillbaka och tittar på om det gjorts något liknande projekt som man kan gå tillbaka till dem. Men man skulle kunna tänka att man mer aktivt plockade ut russinerna ur ett avslutat projekt och la dem på något särskilt ställe och sedan utgick från dessa.

-Men detta är en idé på hur man kan effektivisera?

P_A : Ja det tycker jag.

-Ni har ingen specifik mall eller policy för hur dokumenten skall se ut.

P_A : Nej bara formmässigt kan man säga, men inte innehållsmässigt nej.

-Men alla följer samma versionshantering?

P_A : Ja, det tror jag.

- Hur hanterar du ett nytt område/ny lösning som ni inte arbetat med tidigare eller känner till?

P_A : Just nu är jag på TV4 till exempel och vi har tidigare inte jobbat med något TV-bolag förut och jag jobbar med ett system som jag aldrig tidigare jobbat med, och lite kravställning kring detta men jag ser det som samma jobb som tidigare och det finns folk hos kund som kan systemet. Jag ser det som samma typ av jobb i alla fall som projektledare och kravställare.

-Den fysiska lagringen av kraven och kravdokumenten är det en central lagringsplats?

P_A : Ja det är det och alla kommer åt alla dokument och vi har en ganska tydlig struktur kring detta.

-Anser du personligen att det skulle vara genomförbart att återanvända delar av tidigare projekt. Det har du redan nämnt lite om.

P_A : Jaa, det skulle vara fullt möjligt! Men jag kan tycka att vi skulle behöva vara större och ha fler liknande uppdrag för att det bli riktigt relevant. Projektledning håller vi ju alla på med på ett eller annat sätt kan man säga, så att vi har mallar för protokoll, åtgärdslistor, tidsrapportering, projektkalkyler och så, där är det så många som jobbar med det och vi jobbar alltid med det så att där är det mycket lättare att motivera sig till att göra mallar och plocka ut russinerna och lägga på ett särskilt ställe så att dem blir lätta att använda. Kravställningsprojekten ser så olika ut i alla lägen så jag kan inte riktigt motivera mig att proaktivt plocka ut dokument för vidare och framtida användning.

*Återanvändning av kravhanteringsprocessen inom systemutvecklingsprojekt
Nilsson*

-Då har ni inte heller några konkreta rutiner för att underlätta återanvändning i dagsläget?

P_A : Nej, det tycker jag inte.

-Är det något som du upplever som skulle förhindra ett sådant förfarande?

P_A : Ett förfarande där man plockar upp vad andra gjort tidigare?

-Ja!

P_A : Nej, utan det som krävs är att vi har en god kommunikation sinsemellan så att vi vet vad alla andra har gjort och så. Och det tycker jag att vi har.

Bilaga 3 – Intervjuperson B

P_b = Person B

-Kan du kortfattat beskriva din bakgrund?

P_b: Ja, menar du skola heller menar du yrkesmässigt eller?

-Det är upp till dig, antingen utbildning eller yrkeserfarenhet eller både och.

P_b: Ja, jag har pluggat. Pluggat på chalmers och på universitetet och jag har pluggat med inriktning först på teknisk fysik och sen så hoppade jag av från teknisk fysik och valde att plugga in mot systemvetenskap istället. Därefter har jag när jag blivit äldre läst företagsekonomi 80 poäng.

-Vad för position inom företaget har du?

P_b: Jag är en chef på företaget.

-Är du specialiserad på något specifikt verksamhetsområde?

P_b: Inom consulting?

-Ja

P_b: Jag skulle säga att jag är ganska generell, jag spänner över de flesta områdena vi jobbar med.

-Ok, vilka projekt inom kravställning arbetar du på eller har arbetat på nyligen?

P_b: Jag har avslutat ett kravställningsprojekt här alldeles här under hösten. Det är mitt senaste kravställningsprojekt. Sedan har jag regelbundet arbetat med kravställningsprojekt av och till. Det största kravställningsprojektet som jag var med, inblandad i, tidigare innan consulting då kravställde vi ett internat och utvecklade såklart senare. Det var ett internationellt system som spände sig över 22 länder.

-Ja, så projekten var rätt stora då?

P_b: Ja det här sista var väl inte så stort, 15 miljoner kanske.

-Hur kommer ni fram till den kravhantering ni använder vid varje projekt?

P_b: Jag skulle säga vi har en tanke om kravställning men sen är det väldigt mycket hur kunden ser på kravställning. Dem kan ju ha en väldigt fast idé om hur man ska göra för att göra på deras sätt. Så som konsult så har vi en grund i vad vi tycker är viktigt när vi kravställer men det är naturligtvis så att den måste anpassas efter vad kunden vill ha.

-Hur många personer arbetar med kravhanteringen för ett specifikt projekt, ungefär?

P_b: Det är alldeles beroende på hur mycket kunden vill ha men om vi tar och tittar på det projektet som vi drev här sist var vi två konsulter från oss och från kunden var det väl ett tjugotal personer.

-Hur är kunden involverad i hur ni arbetar med kravhantering?

P_b: Vi rekommenderar ett arbetsätt och om vad vi tycker är viktigt i ett kravställningsprojekt och gärna också en metodik. Och sen så antingen accepterar kunden det eller så är det så att kunden själva har en metodik och ett arbetsätt som dem vill att vi ska arbeta efter. Sen så brukar vi arbeta oss genom den kravställningen som är på ett antal workshops.

-Ja, som jag har förstått det gör ni bara själva kravhanteringen och utför inte programmering m.m.?

P_b: Nej det gör vi inte. Det är oftast så att kunden vill ha en förändring i någon form och då gör man först en form av nuläges analys och den nulägesanalysen kan leda fram till ett kravställningsprojekt alternativt

Återanvändning av kravhanteringsprocessen inom systemutvecklingsprojekt Nilsson

upphandlingsprojekt och då är det en kravställning i den. Sen så sitter vi och utvecklar och då stämmer vi av... då är kravställningen grunden för våran test sen. Så vi ser det kunden har beställt är det kunden faktiskt har fått också.

-Ok, så sen kontaktar ni eller kunden de som gör det andra arbetet?

P_b: Absolut kravställning är oftast en grund till en befintlig leverantör som ska utveckla det här eller till att de ska köpa från nån.

-Hur sker kommunikationen med kunden?

-P_b: Ja om det är så generellt som möjligt har vi ett antal workshops där vi har en metodik för att arbeta oss igenom icke-funktionella och funktionella krav. Därefter går vi genom en process först då när man bara kör alla kraven rakt igenom och sen brukar vi gå igenom en process där vi prioriterar. Och därifrån sen går vi genom en process för att säkerställa att vi inte har missat dem här självklara kraven. Oftast det som kunden har i sina system idag tänker inte kunden på att kravställa så de kravställer oftast det som de inte tycker fungerar idag. Och då när vi har gått igenom den processen säkerställt så att alla självklara krav är med går vi igenom en gallringsprocess för det finns projekt där man måste värdera hur snävt man kravställer. Man kanske missar bra sätt att lösa för att man kanske har varit för snäv i sin kravställning, man lämnar ett fönster till leverantören egentligen för att komma med bra lösningar

-Har ert företag någon kravhanteringsprocess/mall som ni försöker använda er av?

P_b: Absolut, vi har en metodik som jag kort beskrev där då och sen så har vi mallar som vi använder om det är så kunden inte har eget som vi vill använda. Också har vi också kravställning, alltså underlag för de här självklara kraven då

-Hur skiljer sig mallen eller den kravhanteringsprocessen mot det senaste projektet?

P_b: i det senaste projektet skulle jag vilja säga att det överrensstämmer väldigt väl med varandra. Vi använder i stort sett våran metodik och våra mallar.

-Anser du att finns något som kan göras bättre i den mallen eller kravhanteringsprocess?

P_b: Ja det finns det alltid. Man kan alltid bli bättre på att kravställa det självklara. Och man kan bli ännu bättre på att var tydlig i sin <ohörbart> för det är en av det viktigaste när man kravställer att man har någon form av ordlista och förklaring. Om det är en leverantör som inte känner till branschen eller har erfarenhet av branschen så kan man bli absolut bli bättre på det.

-Hur går ni till väga för att samla in krav?

P_b: Vi brukar börja med workshops och sen kan vi ta djupintervjuer med personer gärna på plats där personen utför sitt arbete.

-Vilka typer av verktyg använder ni för att dokumentera de insamlade kraven? Med verktyg menar jag exempelvis word, databaser, ja vad som...

P_b: Vanligtvis så excel. De här excellen beror ju på naturligtvis av hur omfattandet det är, men annars så kan man koppla dem till en databas också så att man kan ha det sen. Det är extra viktigt det här när man jobbar med offentliga upphandlingar.

-Modellerar ni kraven på något specifikt sätt?

P_b: Absolut, vi märker ju kraven utifrån hur vi betraktar som skall och bör krav, det är den här prioriteringen så att säga, så särskiljer vi funktionella och icke-funktionella krav helt och hållet. Ämnesområde och hur de relaterar till varandra på något sätt och ja. Det finns en mängd...

-Dokumenterar ni källan till det specifika kravet? Hur, när ni samlade in kravet

P_b: Absolut. Datorn, workshop eller om det kommer från något specifik handbok eller dokument eller om... det där är absolut något att bli bättre på. Det är framförallt gallringsprocessen är det viktigt att man ratar krav och

Återanvändning av kravhanteringsprocessen inom systemutvecklingsprojekt Nilsson

säger varför hade jag inte det här kravet eller att vi inte ska ha med det här kravet, att dokumentera varför man inte tog med det.

-Så ni prioriterar kraven helt enkelt

P_b: Ja det gör vi, och ibland kan de bli konflikterande och som jag sa tidigare kan bli väldigt snäva.

-Nu har du egentligen svarat på det, hur klassificeras kraven? Det var funktionella och icke-funktionella krav och sen var det..

P_b: Inom vilket specifikt ämne ja, område så att säga de tillhör.

-När ni prioriterar kraven, hur tar ni fram prioriteringarna?

P_b: Vi brukar göra det i omgångar. Vi börjar med de här... vi gör det tillsammans med kunden såklart och sen så vad ska man säga.. prövar hela tiden med att säga ”jaha vad händer i din dagliga verksam om du inte har det här, hur löser du det då? Är det möjligt att lösa det då? Eller om det är ett produktionssystem, om man tänker att det är ett produktionssystem, står systemet still om det här kravet inte uppfylls. Ja då är det ett högprioriterande krav. Är det bara du kan lösa det här men vore trevligt ifall att... eller om det beror på att kunden kanske har dålig datorvana. Kraven kan komma av många olika meningar.

-Hur hanterar du krav som är motsägelsefulla?

P_b: Ja det är det där med konflikterande krav och dem måste man ju jobba med, med kunden dels för att få kunden att inse att de är konflikterande. Och sen så måste man även välja ut egentligen hur.... Om de nu är konflikterande, varför finns de där bägge två och vilket är det som har högst prioritet.

-Hur kvalitetssäkras kraven?

P_b: Ja det är också något man absolut alltid kan bli bättre på. Vi brukar kvalitetssäkra dem då kanske på en... oftast när man gör funktionella krav så är man ganska djupt nere i organisationen och då brukar det vara viktigt att kvalitetssäkra mot en referensgrupp och en styrgrupp men sen så kan man också göra det internt hos oss. Om det är någon som vi vet är duktig på det här ämnesområdet eller har erfarenhet av ett liknande projekt då kan vi även kontrollera det internt och ha en större grupp som tittar på kraven.

-Säkerställer ni på något sätt så att alla inblandade aktörer kan förstå dokumenten?

P_b: Vi försöker, det är mer <ohörbart>. Men problemet är oftast att det kan sitta väldigt många människor i samma rum och tro att de förstår varann men det gör dem inte. Alla tror de pratar samma språk men det gör dem inte. Så vi har börjat på sista tiden försökt, om det är ett system vi pratar om, att göra s.k. mockups. Vet du vad mockups är?

-Ja...

P_b: om det är kritiska funktioner där de måste förstå vad vi menar.

-Hur hanterar ni ändringar av krav som sker under projektets gång?

P_b: I vilket skede menar du? I kravställningsprocessen eller när systemet utvecklas eller..

-Både och.

P_b: För vad man brukar göra är i, under kravställningsprocessen så jobbar man kontinuerligt med att uppdatera den och då har man s.k. reviews då kanske en styrgrupp eller referensgrupp. Och i och med det så versionshanterar man helt enkelt... kravdokumentet. Om det är så att man faktiskt har köpt det här och beställt det baserat på den här kravspecifikationen då kommer man in i en changehantering. Då måste man ha en strukturerad process för det mot både leverantören och kunden då för att säkerställa att det här kravet... att bägge är medveten om konsekvensen att det här kravet förändrades och så. Det kan ju vara så att man måste beställa någon ny funktionalitet eller.. som är utanför att avtala med, då är det mer komplicerat

Återanvändning av kravhanteringsprocessen inom systemutvecklingsprojekt Nilsson

-Hur analyserar ni på vilket sätt ändringen påverkar systemet eller projektet?

P_b: Det måste man då just när man jobbar med change i en löpande implementeringsprojekt, då måste varje förändring komma upp till ett beslutsforum med just konsekvenser för... konsekvenser om man ändrar till det här, konsekvenser om det inte ändras, eventuella kostnader, eventuella risker med förändringen.

-Hur hanterar ni dokumentationen av krav? Alltså, sker det hela tiden eller uppdaterar då och då?

P_b: I själva kravställningsprocessen är det löpande att man uppdaterar och så men det är viktigt med versionshanteringen. Och gärna då att det finns en person som då har ett ansvar som gör att det är dem som uppdaterar och inte en massa olika personer, utan det är en person som ansvarar för formaten. Och att den också formellt, beroende på hur sen man är då om den redan är godkänd och har gått ut till upphandling måste man ha den här changeprocessen och då är det ett visst antal steg innan den kommer in.

-Hur ser den här changeprocessen ut?

P_b: Ja det är beroende storlek och beroende på hur många som är iblandade och hur formell kunden är så det är naturligtvis olika. Men om jag skulle rekommendera någonting när man köper något som är produktionskritisk eller affärskritisk på nåt sätt så ska man vara väldigt noggrann med sin changeprocess och då ska varje förändring vara identifierad med konsekvens om den ändras, konsekvens om den inte ändras, risker, kostnader, påverkan.

-Går ni igenom tidigare insamlad dokumentation från tidigare projekt under den aktuella kravhanteringsprocessen och projektet?

P_b: Det är självklart så att vi återanvänder kunskap, men ofta.. viss kunskap är återanvändbar men anammas inte alls då kundernas verklighet ser olika ut helt enkelt och de är ute efter lite olika saker. Men självklart vi har ju.. det framförallt återanvänder tror jag är metodologin att göra det här och just att vi vet konsekvenserna av att välja bort att göra saker och sådär. Det är framför allt det.

-Är det någon speciell situation ni går igenom äldre dokument?

P_b: Nej, nej inte av våra äldre dokument från någon annan kund nej det gör vi inte, det är väldigt sällan att vi gör det.

-Har ni någon uttalad mall/policy för hur dokumenteringen ska skötas?

P_b: Ja det är det här med versionshanteringen, lagringen och gärna det att man utser en som äger dokumentet.

-Hur hanterar du ett nytt område som ni inte arbetat med tidigare eller känner till?

P_b: Område på vilket sätt menar du? Om vi skulle komma in i en helt ny bransch?

-Nej, exempelvis finns en massa olika sorters mjukvara. Om.. ni skulle komma till ett sånt område ni inte gjort innan? Hur gör ni då?

P_b: Vi skulle läsa på det som vi kan läsa på. Vi skulle söka om det fanns avhandlingar, offentliga upphandlingar av sådana typer av system. Vi skulle hitta den målgruppen det handlar om av kunder och vi skulle intervjua dem och vi skulle säkerligen träffa de största leverantörerna av den marknaden. För att få deras input vad som är viktigt och varför m.m..

-Finns det i företaget någon central lagringsplats för tidigare krav/kravdokument?

P_b: Nej det har vi inte utan det lagras hos en specifik kund och så är namnstandarderna så att det ska vara sökbara i vårt nät.

-Anser du att något saknas i den här hanteringen?

P_b: I våran hantering?

*Återanvändning av kravhanteringsprocessen inom systemutvecklingsprojekt
Nilsson*

-Ja

P_b: Det som brukar saknas som jag... jag kanske kommer in som granskare i efterhand. Det som jag ibland kan se är varför man väljer bort saker om jag ska vara kritisk mot någonting. Det är så självklart när man sitter där men kanske inte så himla självklart två år senare.

-Anser du personligen att er kravhanteringsprocess eller någon av dess aktiviteter kan återanvändas från tidigare projekt på något sätt?

P_b: Ja men vi kan absolut bli mycket bättre.. jag tror att du kommer, beroende på vilka ni kommer att intervjua av oss så är jag rädd att ni kommer att få beskrivet olika processer och det skulle vi nog gärna vilja komma åt.

-Finns det några rutiner som uttryckligen införts för att underlätta återanvändning av kravhanteringsprocessen?

P_b: Nej det kan vi absolut bli bättre på. Vi kör väldigt enskilt för varje kund.

-Finns det några rutiner som du upplever kanske förhindrar återanvändning av kravhanteringsprocessen?

P_b: Ja, vi har naturligtvis sekretess. Vi måste naturligtvis alltid tillfråga kunden om vi kan återanvända någonting. Och då kan det bli ett steg som gör att vi gör inte det utan tar det från början istället.

-Något du vill tillägga som vi inte har frågat om?

P_b: Nej, jag tror inte det.

Bilaga 4 – Intervjuperson C

P_c = Person C

-Kan du kortfattat beskriva din bakgrund? Med bakgrund menas som utbildning och kanske tidigare yrkeserfarenhet och ...

P_c: Jag har väl en lättare ekonomutbildning vilket inte inkluderar universitet i Sverige men universitet utomlands och jag har en IT-utbildning i form av 20 poäng programmering. Sen så har jag jobbat då med ekonomi och IT då sen -98 skulle jag säga och har väl varit systemansvarig skulle man kunna säga på ett större svenskt börsnoterat företag.

-Ok, Vad för position inom företaget har du?

P_c: Nu?

-Ja

P_c: Det är inte samma företag som där då. Ja vad ska jag säga? jag är både det ena och det andra. Jag är IT-chef, jag är konsult.. ja det mesta.

-Är du specialiserad på något specifikt verksamhetsområde?

P_c: Ja, vi har ju ett systemområde men nja nej det är väl hela bolaget.

-Vilka projekt inom kravställning arbetar du på eller har du arbetat på nyligen?

P_c: Det jag svarade på webbformuläret utifrån det var ett konsultuppdrag jag hade i två års tid och det är ett och halvt år sen avslutat.

-Hur kommer ni fram till den kravhantering som ni använder vid varje projekt? Dvs processen.

P_c: Ja själva processen den är direkt anpassad till uppdraget. Och hur vi kommer fram till den ja, brukar ge sig själv lite grann beroende på hur stort uppdrag eller projektet är egentligen.

-Hur många personer arbetar med kravhanteringen för ett specifikt projekt?

P_c: Ja för det projektet jag svarade på webben på var väl nästan 15 personer skulle jag säga. Så det var ett extremt stort projekt gällande den biten. Annars så skulle jag säga att man är max två personer när vi är involverad.

-Hur är beställaren eller kunden involverad i hur ni arbetar med kravhanteringen?

P_c: Ja, mestadels skulle jag säga, dels är man involverad i uppfångandet av och det brukar ske genom workshops, sen så har man en reviderande roll där man ska revidera en matris eller ett maxtal som beskriver kraven.

-Hur sker kommunikationen med beställaren? Är det möten och sånt eller..?

P_c: Mestadels via dokument och mail.

-Har ert företag någon kravhanteringsprocess som ni använder er av eller försöker använda er av? Alltså...

P_c: Jag skulle inte vilja säga att vi har en definierad process eller så men däremot återanvänder vi mycket material men vi har ingen namngiven process. Det skulle jag inte kunna säga. Vi har projektstyrningsmodeller men jag vet inte, jag kan inte den modellen tillräckligt bra för att säga att den innehåller en kravhanteringsmall.

-Kan du övergripande beskriva kravhanteringsprocessen du försöker använda?

Återanvändning av kravhanteringsprocessen inom systemutvecklingsprojekt Nilsson

P_c: Ja kortfattat. Det kanske blir för kort. Processen som sådan skulle jag vilja säga inkluderar en fas där man går igenom och bedömer ett område och sätter ett scope. Sen så bryter man ner det scopet i delar och försöker fånga specifika krav inom varje del som definierar området. Dem dokumenteras och revideras och fastställs skulle jag säga. Vid revideringen så sätter man också nivå på dem och försöker skapa relationer, väldigt kortfattat.

-Hur skiljer sig kravhanteringen du försöker använda mot det senaste projektet?

P_c: Jag skulle säga att det jag använder nu är mycket influerat av det jag gjorde under en två års tid när vi var 15 personer. Så det jag gör nu försöker efterlikna det vi kom fram till men jag skulle inte säga att jag har en definierad process så att säga utan, för det mesta sitter i mitt eget huvud.

-Ja, anser du att finns något i kravhanteringsprocessen som kan göras bättre?

P_c: Ja det finns det definitivt.

-Kan du ge exempel?

P_c: Ja dels ur det egna perspektivet måste det först och främst vara dokumenterat så man kan vara överens om det. Det skulle jag säga... ja...

-Hur går ni till väga för att samla in krav?

P_c: Jag skulle säga att jag mestadels gör det genom dokumentläsning och workshops, diskussionsforum då. Där man då går igenom en process och sen så identifierar man krav inom den processen.

-Vilka typer av verktyg använder ni för att dokumentera de insamlade kraven?

P_c: Det är väldigt enkelt, excel, word, visio..

-Modellerar ni kraven på något sätt?

P_c: Ja flödesmässigt, man går igenom ett antal flödesscheman

-Dokumenterar ni källan till det specifika kravet? Hur, när...

P_c: Ja oftast bör det finnas en källa som kan vara dokument eller mötesanteckning eller vad det nu kan vara för någonting.

-Hur klassificerar ni kraven?

P_c: ganska enkelt, utifrån impact skulle jag säga och även utifrån behovet.

-Finns det någon prioritet bland kraven?

P_c: ja det gör det alltid, det måste det alltid göra.

-Vilka är dessa prioriteringar? Och hur tar ni fram dem?

P_c: Ja skulle säga de klassificeringarna man gör egentligen. Är det viktigt eller inte viktigt och sen så i slutändan blir det oftast en diskussion om pris om det är en produkt man ska ta fram. Och det är beställaren i slutändan sen, och hur gör man det genom en dialog med kravställaren egentligen.

-Hur tar ni fram prioriteringarna?

P_c: Ja..

-Eller det är kanske det ni sa?

Återanvändning av kravhanteringsprocessen inom systemutvecklingsprojekt Nilsson

P_c: Jag skulle säga att det generellt sett är genom den workshop eller det kravinsamlingsarbete man gör så när man samlar in ett krav så måste man sätta en prioritet på det. Sen så måste man revidera det där så att det får man göra utifrån helheten sen.

-Hur hanterar du krav som är motsägelsefulla?

P_c: Ja... skulle säga att man tar upp dem och måste hantera och oftast måste dem korrigeras då sen får man göra det med någon form av referens då. Vi tar aldrig bort några krav när de väl är dokumenterade utan då får man ju säga att det är avaktiverat, ja det är inte aktuellt men med hänvisning till att det är motsägelsefullt eller vad det nu kan va med någon text eller något annat, eller vad det beror på då.

-Hur kvalitetssäkrar ni kraven?

P_c: Jag skulle säga det är ett enskilt arbete som görs av ett antal personer. Kravställaren ska inte kvalitetssäkra, kravinsamlaren ska inte göra det utan det gör nån tredje part som ändå har god insyn och kunskap i frågan, traditionell läsning skulle man säga.

-Säkerställer ni på något sätt så att alla inblandade aktörer kan förstå dokumenten?

P_c: Ja du... det enda man kan göra är ju att ha nån form av strukturdokument som talar om sammanhang, ordlistor och liknande. Sen är det ju ändå upp till läsaren så jag vet inte om jag kan svara på den frågan. Jag skulle säga nej det gör vi inte och skulle säga läsaren gör det inte för de vågar inte.

När ni har samlat in kraven, hur väljs de sedan ut?

P_c: Vilka som ska gälla eller?

-Ja det är det med prioritering bland annat

P_c: Ja, jag skulle säga att man går igenom hela kravbilderna och sen får man göra omvärdering på vad som verkligen är för att det beror på läsaren vad som är viktigt och inte viktigt. Så att säga det måste finnas en styrgrupp som sen i slutändan bestämmer vad som verkligen är viktigt. För ett systemprojekt som en leverantör ska leverera så är det oftast kommer det en prislapp som påverkar om det fortfarande är viktigt. Lite svårt att ge ett exakt rakt svar på frågan.

-Hur hanterar ni ändringar av krav som sker under projektets gång?

P_c: Ja dem dokumenteras. Man.. dem har oftast en changelog som talar om vad som ändras, varför det ändras. Man kan inte ta bort krav det är jätteviktigt att man inte gör det utan man måste föra logg på var de tar vägen någonstans för i slutändan är det någon som har ställt ett krav som sen undrar vad som händer.

-Hur ser den här changeprocessen ut?

P_c: Jag skulle säga den är hyffsat enkel egentligen då att man bygger egentligen mer på dokumentation och sen så har man en beslutsfattare också som sen säger att... som styrgrupp som exempel.

-Analyserar ni på vilket sätt ändringarna påverkar systemet eller projektet?

P_c: Alltså som projekt med dignitet så måste man ju göra det. Och definitivt lite beroende när ändringen kommer också i form av leveranser och liknande så blir det arbetet större.

-Hur hanterar ni dokumentationen av krav?

P_c: Ja bristfälligt men man måste ha någon form av dokumentationslösning som helst innehåller någon form av dokumenthantering.

-Tidigare insamlad dokument från tidigare projekt, kommer de till nytta under den aktuella kravhanteringen?

P_c: Ja det skulle jag vilja säga att de gör definitivt.

Återanvändning av kravhanteringsprocessen inom systemutvecklingsprojekt Nilsson

-Hur?

P_c: Strukturer som är de är skapade bör man ju återanvända sen så finns det alltid projekt som har lite.. likartade innehåll och då är det någon fördel att kunna utgå från nånting. Så utgångspunkten är alltid att återanvänd... så mycket som det går.

Har ert företag någon uttalad mall/policy för hur dokumenteringen ska skötas?

P_c: Nej det tror jag... tycker jag inte att vi har.

-Skiljer sig arbetet i avseende på exempelvis projektets storlek eller kvalitetskrav, när det gäller dokumentationen?

P_c: Ja det gör det, definitivt. Det är köparen eller beställaren är alltid den som avgör hur mycket han vill ha och vad han vill ha för någonting. Vissa beställare har också högre kvalitetskrav också. Dokumentation driver ju kostnad och kostnad som många inte vill betala som många ångrar i slutändan men... Dokumentation är det första man sparar in på.

-Hur hanterar du ett nytt område/ny lösning som ni inte arbetat med tidigare eller känner till?

P_c: Ja vad ska jag säga. Egentligen inte på något nytt sätt utan handlar mer om förberedelse. Så är väl det, ökad förberedelse.

-Läsa på och sånt eller?

P_c: Ja, det är inte mycket som.. slutprodukten är densamma och processen för att ta sig dit är inte så stor skillnad heller. Arbetet består ju av samma typ av arbete egentligen oavsett vad för område det är men man kan inte skapa krav utan att veta vad de borde vara.

-Finns det i företaget någon central lagringsplats för tidigare krav/kravdokument?

P_c: Ja alltså vi har ju en central lagringsplats när det gäller alla företagsdokument och ja det har vi. Vi har inte en kravställningsdokumentsstruktur som säger att.. utan man måste leta sig ner genom en annan struktur men dem finns där.

-Anser du att något saknas i hanteringen?

P_c: Om jag anser att något saknas?

-Ja

P_c: Jag skulle gärna ha en modell

-Anser du personligen att er kravhanteringsprocess eller någon av dess aktiviteter kan återanvändas från tidigare projekt på något sätt?

P_c: ja det tycker jag, tycker att vi har gjort ett antal bra projekt vi kan återanvända.

-Kan du ge exempel på vad som återanvänds då?

P_c: Ja, oftast så återanvänder man dokumentmallar och de förändras lite beroende på hur projekten ser ut och de vidareutvecklas. Dem tycker jag helt klart att vi återanvänder och försöker informera om den här strukturen är bra och den funkar.

-Finns det några rutiner som uttryckligen införts för att underlätta återanvändning av kravhanteringsprocessen.

P_c: Nej det tycker jag inte, eller ja vi har tidigare haft vad vi har kallat för informations-spridningsmöten. Internutbildning där någon just berättar om sådana här frågor så att ja jo det finns nog egentligen.

-Finns det några rutiner som du upplever förhindrar återanvändningen?

Återanvändning av kravhanteringsprocessen inom systemutvecklingsprojekt Nilsson

P_c: Nej egentligen inte.

-Skulle du kanske kunna beskriva kravställningsprocessen mer i detalj för jag fick nog inte riktigt bra grepp om den.

P_c: Ja som sagt vi jobbar väldigt olika per person men kravhanteringsprocessen så som jag förordar den i någorlunda korthet är ju att man får någon form av tydligt scope på helheten. Den helheten bör man sedan dela upp till olika delar för att kunna bedriva bra kravhanteringsarbete. För, för stort får det inte bli för diskussionen kan bli för stor för då blir kraven på för hög nivå. Sen så gör man som jag tycker då ett förberedande arbete inom vart område och sen så genomför man helst tycker jag workshops där man då diskuterar flöden inom det området och utifrån det flödet skriver man ett antal krav som definierar det flödet. Dem dokumenteras och sen revideras av den grupp som varit med och tagit fram dem. Sen så förs dem till helheten så sen så är det nån som har en kravlista över alla krav. Och sen så görs en kvalitetssäkring av alla krav just för att röka ut eventuella konflikter eller dubbla krav. Och sen så gör man en slutgiltig kravlista då som en styrgrupp eller någon annan bestämmande enhet beslutar att det är det här som gäller och då har man så att säga en kravlista som är slutgiltig. Väldigt kortfattat men ja.. jag tycker om att jobba i workshops där folk får.. man presenterar ett flöde och diskuterar och utifrån det så gör man anteckningar. Det har alltid funkat väldigt bra men det är viktigt att man har deltagare som kan sitt område och är beslutsfärdiga de får inte vara "såhär tror vi att det ska vara" eller "vi tror att vi vill ha det såhär". Utan det får inte vara för långt i processerna.

Bilaga 5 – Enkät

Project evaluation checklist

When answering the questions please consider a specific project in the past that you have been working on.

Check the box if you agree to the statement in the question, if you don not agree leave the box empty. If you do not understand or cannot answer the question of some reason please make a note of the number and try to explain why you could not answer in the comments section below.

If you need help in terms of understanding the questions see this http://docs.google.com/View?id=d2xbsnw_2ckx8dzcd to get an explanation of the different activities in the requirements engineering process.

*Obligatorisk

Your name: *

your name wont be used in any other way than contact purposes. It will not be published

Your email: *

your email will only be used for contact purposes and will not be published

Your position: *

your general position/special area at the company

Specific project: *

which project do you refer to in the following questions? Enter a name or unique identifier, It will only be used to separate projects from each other.

Your role during the specific project: *

what where your main responsibilities?

E Requirements Elicitation

1

Do you reuse requirements from other systems developed in the same application area?

- Yes
- No
- Don't know

E.1 Stakeholder identification

2

When determining whom the stakeholders are for a system, do you ask the people ordering the system, whom they think are the stakeholders?

- Yes
- No
- Don't know

3

Do you conduct your own research determining who the stakeholders are?

- Yes
- No
- Don't know

E.2 Stakeholder consulting

4

Do you consult the executive stakeholder (the people ordering/purchasing the system) in the elicitation process?

- Yes
- No
- Don't know

5

Do you consult the larger general group of stakeholders in the elicitation process?

- Yes
- No
- Don't know

6

Do you consult the in - house stakeholders, programmers, designers and managers of the production of the system, in the eliciting process?

- Yes
- No
- Don't know

E.3 Domain Knowledge

7

Do you consider the influencing factors from the human domain area when eliciting requirements, e.g. political and organizational factors?

- Yes
- No
- Don't know

8

When eliciting requirements do you study the application domain and the possible domain constraints from that area (not technical constraints)?

- Yes
- No
- Don't know

9

Do you consider the systems operating environment when developing the system?

- Yes
- No
- Don't know

10

Do you consider the larger picture, how the system is going to make a contribution to the organization, when eliciting requirements?

- Yes
- No
- Don't know

11

Do you look at the business processes which the system being built should support?

- Yes
- No
- Don't know

E.4 Scenarion Elicitation

12

Do you use the technique of interaction sessions, known as scenarios when eliciting requirements?

- Yes
- No
- Don't know

13

Do you consult the executive stakeholders for scenario elicitation?

- Yes
- No
- Don't know

14

Do you consult the general stakeholders for scenario elicitation?

- Yes
- No
- Don't know

15

Do you consult the in-house stakeholders for scenario elicitation?

- Yes
- No
- Don't know

A Requirements Analysis and Negotiation

16

Do you have checklist with the steps to go through when analyzing the requirements?

- Yes
- No
- Don't know

17

Do you classify the requirements into classes or groups?

- Yes
- No
- Don't know

18

Do you apply the technique of Interaction Matrices?

- Yes
- No

Don't know

19

If a requirement feels unclear/ambiguous do you make lists of what the requirement does not comprise?

- Yes
- No
- Don't know

A.1 System Boundaries Definition

20

Have you in the analyzing stage of the project defined the system boundaries?

- Yes
- No
- Don't know

21

Do you categorize the requirements (according to the boundary of the system) into different groups, e.g. System Requirements (inside the system scope), Requirements for the operational processes associated with the system and Requirements clearly outside the scope?

- Yes
- No
- Don't know

A.2 Requirements Prioritization

22

Do you prioritize the requirements according to their importance to the stakeholders?

- Yes
- No
- Don't know

A.2.1 Requirements Re -prioritization

23

Do you re-prioritize the requirements at any stage?

- Yes
- No
- Don't know

24

Do you re-prioritize the requirements when new requirements are discovered?

- Yes
- No
- Don't know

25

Do you re-prioritize the requirements when new releases come out?

- Yes
- No
- Don't know

26

Do you re-prioritize the requirements with regularity?

- Yes
- No
- Don't know

27

Do you re-prioritize the requirements when any kind of change occurs?

- Yes
- No
- Don't know

A.3 Requirements Risks

28

Do you apply risk assessment in the step of analyzing the requirements?

- Yes
- No
- Don't know

29

Do you analyze the risk for each individual requirement?

- Yes
- No

*Återanvändning av kravhanteringsprocessen inom systemutvecklingsprojekt
Nilsson*

Don't know

30

Do you analyze the risk for sets of requirement?

- Yes
- No
- Don't know

31

Do you analyze the risk for just a selected requirement?

- Yes
- No
- Don't know

Requirements Management

32

Do you have a document that states the link between the natural language requirements to the models specifying the system?

- Yes
- No
- Don't know

33

Have you identified the requirements that are only true for the system as a whole, the so-called Global system requirements?

- Yes
- No
- Don't know

34

Have you documented which requirements that have been rejected and why?

- Yes
- No
- Don't know

M.1 Requirements document

35

Do you uphold a document containing all the requirements?

- Yes
- No
- Don't know

36

Does the document contain a specification of why the requirement is specified and what function the requirement has?

- Yes
- No
- Don't know

M.1.1 Standardized Document Structure

37

Do you apply a standard structure to all of your documents pertaining to Requirements Engineering?

- Yes
- No
- Don't know

38

Does the requirements document contain a summary?

- Yes
- No
- Don't know

39

Does the requirements document contain a usage description, which describes the way to use the document referring to different groups of users?

- Yes
- No
- Don't know

40

Does the requirements document contain a business case showing the systems part in the business?

- Yes
- No
- Don't know

41

Does the requirements document contain a term definition part (dictionary for difficult words)?

- Yes
- No
- Don't know

M.1.2 Describing Requirements

42

Do you use a template to get a uniformed description of all the requirements?

- Yes
- No
- Don't know

43

Do you quantify (put a figure on) the non-functional requirements?

- Yes
- No
- Don't know

44

Do you use a clear and unambiguous natural language when you describe requirements?

- Yes
- No
- Don't know

M.1.2.1 Descriptive Complements

45

Do you use diagrams (WBS, Gantt, Interaction diagrams and Architectural diagrams) as another way of structuring the information regarding requirements?

- Yes
- No
- Don't know

M.1.3 System Modeling

46

Do you use System Modeling to put requirements in their proper environment and to find new requirements? (Prototypes, System models, Environmental models and Architectural models)

- Yes
- No
- Don't know

47

Do you use prototyping to understand the requirements and to verify that they are specified?

- Yes
- No
- Don't know

48

Do you use system models e.g. data processing models, composition models, classification models, stimulus-response models and process models?

- Yes
- No
- Don't know

49

Do you apply the use of environment models, showing what lies outside the system?

- Yes
- No
- Don't know

50

Do you apply the use of architectural models showing the entire system, sub-systems and the links between them?

- Yes
- No
- Don't know

M.1.4 Requirements Validation

51

Do you apply the technique of Requirements inspections?

- Yes
- No
- Don't know

52

Do you conduct requirements reviews during the Requirements Engineering process?

- Yes
- No
- Don't know

53

Do you apply the technique of System Model Paraphrasing – taking system models and converting them into natural language requirements?

- Yes
- No
- Don't know

54

Do you develop a user manual draft at an early stage in the process?

- Yes
- No
- Don't know

55

Do you apply the technique of having a test case for each requirement?

- Yes
- No
- Don't know

M.2 Computer Aided Requirements Engineering (CARE) Tools Utilization

56

Do you use CARE tools for information interchange?

- Yes
- No
- Don't know

57

Do you use CARE tools for information handling?

- Yes
- No
- Don't know

M.3 Traceability Policies

58

Do you have a unique identifier for each requirement?

- Yes
- No
- Don't know

59

Can you trace (through your documentation) the origin of a certain requirement in people and/or other documents?

- Yes
- No
- Don't know

60

Do you document the link between the requirements and the design and implemented components?

- Yes
- No
- Don't know

61

Do you document the link between design and implemented components back to their requirement(s)?

- Yes
- No
- Don't know

62

Do you link preceding documents (e.g. pre-study documentation) to the relevant requirements?

- Yes
- No
- Don't know

63

Do you have version traceability of requirements?

- Yes
- No
- Don't know

M.4 Requirements Change Policies

64

Do you identify the volatile requirements, the ones likely to change during the process?

- Yes
- No
- Don't know

M.5 Documentation Deliverables

65

Do you define what documentation shall be delivered with the system?

- Yes
- No
- Don't know

66

Do you define what user documentation shall be delivered with the system? Do you define what user documentation should be delivered?

- Yes
- No
- Don't know

67

Do you define what system documentation should be delivered?

- Yes
- No
- Don't know

68

Do you define what management documentation should be delivered?

- Yes
- No
- Don't know

Comments

If you do not understand or cannot answer a question of some reason please make a note of the number of the question and try to explain why you could not answer the question. For an example: #3: We do not use the mentioned technique and I am not familiar with it.

*Återanvändning av kravhanteringsprocessen inom systemutvecklingsprojekt
Nilsson*

| |
|---------------------------------------|
| |
| <input type="button" value="Skicka"/> |

Referenser

- Avison, D. & Fitzgerald, G. (2003). *Information Systems Development – Methodologies, Techniques & Tools*. Glasgow. McGraw-Hill Companies.
- Bryman, A. (2002) *Samhällsvetenskapliga metoder*. 1. uppl., Malmö: Liber ekonomi.
- Davis, A. M.; Zowghi, D. (2006). *Good requirements practices are neither necessary nor sufficient*. Requirements Engineering, 11(1), 1-3
- Eriksson, U. (2007) *Kravhantering för IT-system*. Lund: Studentlitteratur
- Gorschek T. & Tejle K. (2002) *A Method for Assessing Requirements Engineering Process Maturity in Software Projects*. Blekinge Institute of Technology
- Gulliksen J. & Göransson B. (2002) *Användarcentrerad systemdesign*. Studentlitteratur, Lund
- Hofmann H.F. & Lehner F. (2001) *Requirements engineering as a success factor in software projects* IEEE Software
- Jacobsen D.I. (2002) *Vad, hur och varför? Om metodval i företagsekonomi och andrasamhällsvetenskapliga ämnen*. Studentlitteratur, Lund
- Jiang, L., Eberlein, A., Far, B. H. (2005) *Combining requirements engineering techniques - theory and case study*. Proceedings of the 12th IEEE International Conference and Workshops on the Engineering of Computer-Based Systems, 105-112
- Katasonov, A.; Sakkinen, M. (2006) *Requirements quality control: a unifying framework* Requirements Engineering, 11(1), 42-57
- Kotonya, G. & Sommerville, I. (1998) *Requirements Engineering – Processes and Techniques*. John Wiley & Sons, Chichester UK
- Naz, H., Khokhar, M.N. (2009) *Critical Requirements Engineering Issues and their Solution*. 2009 International Conference on Computer Modeling and Simulation, 218-222
- Niazi, M., Shastry, S. (2003) *Role of requirements engineering in software development process: an empirical study*. Multi Topic Conference, 2003. INMIC 2003. 7th International, 402-407
- Nuseibeh, B., Easterbrook, S. (2000) *Requirements engineering: a roadmap*. Proceedings of the Conference on the Future of Software Engineering, 35-46

Återanvändning av kravhanteringsprocessen inom systemutvecklingsprojekt
Nilsson

Paulk M.C., Weber C.V., Curtis B., Chrissis M.B. (1995) *The Capability Maturity Model: Guidelines for Improving the Software Process*. Boston: Addison Wesley.

Sommerville, I. (2004) *Software Engineering*, Boston, Mass. Addison-Wesley

Wieggers, K. (2003) *Software requirements*, Redmond: Microsoft Press

Zhang, Z.; Lyytinen, K. (2001) *A Framework for Component Reuse in a Metamodelling-Based Software Development*. *Requirements Engineering*, 6(2), 116-131